

Рассмотрено  
На заседании МО учителей  
естественно-математического  
цикла  
Протокол № \_\_\_\_  
От «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018г.

Рассмотрено  
Согласовано  
Зам. директора по УВР  
Евсеева О.Г.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

Утверждаю  
Директор МБОУ  
ООШ №4  
Таянчин В.П.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

Приложение 1  
к Основной  
образовательной  
программе начального  
основного  
общего образования

# **Рабочая программа**

*по математике*

*для 5-9классов*

Составитель:  
Неверова И.А.

г. Междуреченск

Рабочая программа по учебному предмету «математика» для 5-9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной основной образовательной программы основного общего образования, и программой для общеобразовательных учреждений Т.А.Бурмистровой. (Математика.Сборник рабочих программ.5-6 классы: пособие для учителей общеобразоват.организаций/сост. Т.А.Бурмистрова.-3-е изд.-М.:Просвещение, 2014.-80с. Алгебра 7-9кл.: Программа для общеобразовательных учреждений/ Т.А.Бурмистрова.-М.:Просвещение, 2011 и Геометрия 7-9кл.: Программа для общеобразовательных учреждений/ Т.А.Бурмистрова. М.:Просвещение,2011)

Обеспечена УМК

1. Математика.5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин.-11-е изд.,дораб.-М.,2012.-272с.(МГУ-школе)
2. Математика.6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин.-7-е изд.-М.,2017.-256с.(МГУ-школе)
3. Алгебра 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.-4-е изд.- М.:Просвещение,2017.-287с.:ил.- (МГУ- школе).
4. Алгебра 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова.- М.:Просвещение,2010
5. Алгебра 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова.- М.:Просвещение,2008
6. Геометрия, 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений/Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.:Просвещение, 2010

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МАТЕМАТИКИ 5-9 КЛАСС

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

### **в личностном направлении:**

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

### **в метапредметном направлении:**

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

### **в предметном направлении:**

- 1) 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;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- 4) 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;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) 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;
- 7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 8) 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;
- 9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- 10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

<b>Математика 5 – 6 класс</b>		
<b>Разделы</b>	<b>Ученик научится</b>	<b>Ученик получит возможность научиться</b>
<b>Рациональные числа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать особенности десятичной системы счисления;</li> <li>• оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</li> <li>• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</li> <li>• сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</li> <li>• выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;</li> <li>• использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;</li> <li>• углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</li> <li>• научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</li> </ul>

	практические расчёты.	
<b>Действительные числа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать начальные представления о множестве действительных чисел;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;</li> <li>развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).</li> </ul>
<b>Измерения, приближения, оценки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;</li> <li>понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.</li> </ul>

<p><b>Наглядная геометрия</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</li> <li>• распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</li> <li>• строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;</li> <li>• определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот;</li> <li>• вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</li> <li>• углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</li> <li>• научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</li> </ul>
-----------------------------------	---	---

**Алгебра 7 – 9 классы**

<b>Разделы</b>	<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность</b>
<p><b>Рациональные числа</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать особенности десятичной системы счисления;</li> <li>• оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</li> <li>• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</li> <li>• сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</li> <li>• выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;</li> <li>• использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;</li> <li>• углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</li> <li>• научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</li> </ul>

<p><b>Действительные числа</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать начальные представления о множестве действительных чисел;</li> <li>• владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;</li> <li>• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).</li> </ul>
<p><b>Измерения, приближения, оценки</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;</li> <li>• понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.</li> </ul>
<p><b>Алгебраические выражения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;</li> <li>• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;</li> <li>• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;</li> <li>• выполнять разложение многочленов на множители.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов</li> <li>• применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).</li> </ul>

<p><b>Уравнения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</li> <li>• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</li> <li>• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</li> <li>• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.</li> </ul>
<p><b>Неравенства</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</li> <li>• решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</li> <li>• применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</li> <li>• применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</li> </ul>
<p><b>Основные понятия. Числовые функции</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</li> <li>• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</li> <li>• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.);</li> <li>• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.</li> </ul>

<b>Числовые последовательности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);</li> <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать комбинированные задачи с применением формул <math>n</math>-го члена и суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;</li> <li>• понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.</li> </ul>
<b>Описательная статистика</b>	использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.	приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.
<b>Случайные события и вероятность</b>	находить относительную частоту и вероятность случайного события.	приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.
<b>Комбинаторика</b>	решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.	научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## Геометрия 7 – 9 классы

Разделы	Выпускник научится	Выпускник получит возможность
<b>Наглядная геометрия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</li> <li>• распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</li> <li>• определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот;</li> <li>• вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</li> <li>• углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</li> <li>• применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</li> </ul>
<b>Геометрические фигуры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;</li> <li>• распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры, и их конфигурации;</li> <li>• 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);</li> <li>• оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;</li> <li>• решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;</li> <li>• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата, и идей движения при решении геометрических задач;</li> <li>• овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;</li> <li>• научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;</li> <li>• приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</li> <li>• приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости»;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;</li> <li>• решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.</li> </ul>	<p>«Построение отрезков по формуле».</p>
<p><b>Измерение геометрических величин</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;</li> <li>• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;</li> <li>• вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;</li> <li>• вычислять длину окружности, длину дуги окружности;</li> <li>• решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;</li> <li>• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</li> <li>• вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;</li> <li>• применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.</li> </ul>

<p><b>Координаты</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;</li> <li>• использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;</li> <li>• приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</li> <li>• приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».</li> </ul>
<p><b>Векторы</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;</li> <li>• 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;</li> <li>• вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;</li> <li>• приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства»</li> </ul>

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## МАТЕМАТИКА 5 - 6 КЛАССЫ

### 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.

Числовое выражение, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. 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.

Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции. Проценты; нахождение процента от величины и величины по ее процентам, выражение отношения в процентах.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел.

Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

**Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами.** Единицы измерения *длины, площади, объёма, массы, времени, скорости*. Примеры 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. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости.

### ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА. ВЕРОЯТНОСТЬ. КОМБИНАТОРИКА. МНОЖЕСТВА

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Множество, элемент множества. Пустое множество. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

## 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. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. 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, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма.

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

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.

## АЛГЕБРА 7 – 9 КЛАССЫ

### АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $m/n$ , где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное. Степень с целым показателем.

**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 действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### АЛГЕБРА

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных.

Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

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

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

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

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

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

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

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Система двух линейных уравнений с двумя переменными: решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

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

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

## ФУНКЦИИ

**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.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

**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 членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости.

## ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**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. 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.

## ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**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.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера–Венна.

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

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

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 четырех. 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.

## ГЕОМЕТРИЯ 7 – 9 КЛАССЫ

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

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

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. 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 косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. 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. Центральная дуга, 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. Соотношение 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.

Понятие 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. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**Математика 5 класс (С.М.Никольский,...)**

Раздел	№	Тема урока	Кол-во часов
<b>ПОВТОРЕНИЕ КУРСА НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ (3 часа)</b>			
	1	Повторение курса математики начальной школы.	1
	2	<i><b>Диагностическая контрольная работа</b></i>	1
Глава 1. Натуральные числа и нуль (52 часа)	3	Вводный урок. Ряд натуральных чисел.	1
	4	Десятичная система записи натурального числа	1
	5	Сравнение натуральных чисел	1
	6	Сложение	1
	7	Законы сложения	1
	8	Вычитание	1
	9	Решение текстовых задач с помощью сложения	1
	10	Решение текстовых задач с помощью сложения	1
	11	Решение текстовых задач с помощью вычитания	1
	12	Решение текстовых задач	1
	13	Решение текстовых задач	1
	14	Умножение	1
	15	Умножение. Законы умножения	1
	16	Законы умножения	1
	17	Распределительный закон	1
	18	Распределительный закон	1
	19	Распределительный закон	1
	20	Распределительный закон. Подготовка к контрольной работе.	1
	21	<i><b>Контрольная работа №1 по теме: «Натуральные числа и нуль»</b></i>	
	22	Анализ контрольной работы. Умножение чисел столбиком	1
	23	Умножение многозначных чисел столбиком	1
	24	Степень числа	1
	25	Степень с натуральным показателем	1
	26	Степень с натуральным показателем	1
	27	Деление	1
	28	Деление нацело	1
	29	Деление нацело	1
	30	Деление нацело	1
	31	Решение текстовых задач	1
	32	Решение текстовых задач	1
	33	Решение текстовых задач	1
	34	Занимательные задачи на деление	1
	35	Задачи на части	1
	36	Задачи на части	1
	37	Задачи на части	1
	38	Задачи на части	1

	39	Задачи на части	1
	40	Деление с остатком	1
	41	Деление с остатком	1
	42	Деление с остатком	1
	43	Числовые выражения	1
	44	Числовые выражения	1
	45	Числовые выражения	1
	46	Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности	1
	47	Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности	1
	48	Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности	1
	49	Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности	1
	50	Обобщение по теме «Натуральные числа и нуль»	1
	51	<b>Контрольная работа №2 по теме «Натуральные числа и нуль»</b>	1
	52	Вычисления с помощью калькулятора	1
	53	Исторические сведения. Занимательные задачи	1
	54	Исторические сведения. Занимательные задачи	1
Глава2. Измерение величин (38 часов)	55	Анализ контрольной работы. Прямая, луч, отрезок	1
	56	Прямая, луч, отрезок	1
	57	Измерение отрезков	1
	58	Измерение отрезков. Решение задач	1
	59	Метрические единицы длины	1
	60	Метрические единицы длины	1
	61	Представление натуральных чисел на координатном луче	1
	62	Координаты точки	1
	63	<b>Контрольная работа №3 по теме «Прямая. Луч. Отрезок»</b>	1
	64	Окружность и круг. Сфера и шар	1
	65	Углы. Измерение углов	1
	66	Измерение углов	1
	67	Измерение углов	1
	68	Треугольники	1
	69	Виды треугольников	1
	70	Решение задач по теме треугольники	1
	71	Четырехугольник	1
	72	Прямоугольник, Квадрат	1
	73	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1
	74	Площадь прямоугольника	1
	75	Единицы измерения площади	1
	76	Решение задач по теме «Площадь прямоугольника»	1
	77	Прямоугольный параллелепипед	1

	78	Прямоугольный параллелепипед	1
	79	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
	80	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
	81	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
	82	Единицы массы	1
	83	Единицы времени	1
	84	Задачи на движение	1
	85	Задачи на движение	1
	86	Задачи на движение	1
	87	Решение задач на движение	1
	88	Подготовка к контрольной работе	1
	89	<b>Контрольная работа №4 «Измерение величин»</b>	1
	90	Многоугольники	1
	91	Исторические сведения. Занимательные задачи	1
	92	Исторические сведения. Занимательные задачи	1
<b>Глава 3.</b>			
Делимость натуральных чисел (25 часов)	93	Свойства делимости	1
	94	Свойства делимости	1
	95	Свойства делимости	1
	96	Признаки делимости на 2 и 5; 25	1
	97	Признаки делимости на 2 и 5; 25	1
	98	Признаки делимости на 3 и 9, на 4	1
	99	Решение заданий на применение признаков делимости	1
	100	Простые и составные числа	1
	101	Простые и составные числа	1
	102	Разложение числа на простые множители	1
	103	Делители натурального числа	1
	104	Делители натурального числа	1
	105	Делители натурального числа	1
	106	Наибольший общий делитель	1
	107	Наибольший общий делитель	1
	108	НОД двух и более чисел	1
	109	Наименьшее общее кратное	1
	110	Наименьшее общее кратное	1
	111	НОК двух и более чисел	1
112	НОК двух и более чисел	1	
	113	Подготовка к контрольной работе	1
	114	<b>Контрольная работа №5 «Делимость чисел»</b>	1
	115	Использование четности и нечетности при решении задач	1
	116	Исторические сведения. Занимательные задачи	1
	117	Исторические сведения. Занимательные задачи	1
<b>Глава 4.</b>			
Обыкновенные дроби (75 часов)	118	Понятие дроби	1
	119	Основное свойство дроби . Равенство дробей.	1
	120	Равенство дробей	1
	121	Равенство дробей	1
	122	Задачи на дроби	1

123	Задачи на дроби	1
124	Задачи на дроби	1
125	Задачи на дроби	1
126	Задачи на дроби	1
127	Приведение дробей к общему знаменателю	1
128	Приведение дробей к общему знаменателю	1
129	Приведение дробей к общему знаменателю	1
130	Приведение дробей к общему знаменателю	1
131	Сравнение дробей	1
132	Сравнение дробей	1
133	Сравнение дробей	1
134	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1
135	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1
136	Сложение дробей с разными знаменателями	1
137	Законы сложения	1
138	Законы сложения	1
139	Законы сложения	1
140	Законы сложения	1
141	Вычитание дробей	1
142	Вычитание дробей	1
143	Вычитание дробей	1
144	Вычитание дробей	1
145	Подготовка к контрольной работе	1
146	<b>Контрольная работа №6 по теме: «Обыкновенные дроби»</b>	1
147	Анализ контрольной работы. Умножение дроби на натуральное число	1
148	Умножение дроби на натуральное число	1
149	Умножение дробей	1
150	Умножение дробей	1
151	Законы умножения	1
152	Закон умножения	1
153	Деление дробей	1
154	Деление дробей	1
155	Деление дробей	1
156	Нахождение части целого и целого по его части	1
157	Нахождение части целого и целого по его части	1
158	Подготовка контрольной работе.	1
159	<b>Контрольная работа №7 по теме: «Обыкновенные дроби»</b>	1
160	Анализ контрольной работы. Задачи на совместную работу	1
161	Задачи на совместную работу	1
162	Задачи на совместную работу	1
163	Задачи на совместную работу	1
164	Понятие смешанной дроби	1
165	Понятие смешанной дроби	1
166	Понятие смешанной дроби	1
167	Сложение смешанных дробей	1

	168	Сложение смешанных дробей	1
	169	Сложение смешанных дробей	1
	170	Вычитание смешанных чисел с разными знаменателями	1
	171	Вычитание смешанных дробей с одинаковыми знаменателями	1
	172	Вычитание смешанных чисел с разными знаменателями	1
	173	Вычитание смешанных чисел с разными знаменателями	1
	174	Умножение смешанных дробей	1
	175	Умножение смешанных дробей	1
	176	Деление смешанных дробей	1
	177	Деление смешанных дробей	1
	178	Подготовка к контрольной работе	1
	179	<b>Контрольная работа №8 «Обыкновенные дроби»</b>	1
	180	Представление дробей на координатном луче	1
	181	Представление дробей на координатном луче	1
	182	Представление дробей на координатном луче	1
	183	Представление дробей на координатном луче	1
	184	Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
	185	Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
	186	Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
	187	Сложные задачи на движение по реке	1
	188	Сложные задачи на движение по реке	1
	189	Исторические сведения. Занимательные задачи.	1
	190	Исторические сведения. Занимательные задачи.	1
	191	Исторические сведения. Занимательные задачи.	1
	192	Исторические сведения. Занимательные задачи.	1
Повторение	194	Площади фигур	1
	195	Десятичная система записи натурального числа	1
	196-197	Решение текстовых задач	2
	198	Степень с натуральным показателем	1
	199-201	Задачи на части Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности	3
	202-203	Задачи на движение	2
	204-205	Признаки делимости	2
	206	НОД и НОК двух и более чисел	1
	207-208	Действия с обыкновенными дробями. Задачи на дроби	2
	209	Подготовка к контрольной работе	1
	210	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1

## Математика 6 класс ( С.М.Никольский,..)

Раздел	№	Тема урока	Кол-во часов
	1	Повторение курса математики 5 класс	
	2	Входная контрольная работа	
<b>Глава1. Отношения, пропорции, проценты (31 час)</b>	3	Отношения чисел	
	4	Задачи на отношения величин	
	5	Масштаб	
	6	Решение практических задач на атласе.	
	7	Деление чисел в данном отношении	
	8	Решение примеров на деление чисел в данном отношении	
	9	Задачи на деление чисел в данном отношении	
	10	Пропорции. Основное свойство пропорции	
	11	Решение пропорций	
	12	Решение примеров на доказательство пропорций	
	13	Примеры повышенной сложности на доказательство пропорций	
	14	Прямая пропорциональность	
	15	Обратная пропорциональность	
	16	Решение задач на прямую и обратную пропорциональность	
	17	Примеры повышенной сложности на прямую и обратную пропорциональность	
	<b>18</b>	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Пропорции»</b>	
	19	Работа над ошибками по теме: «Пропорции»	
	20	Понятие о проценте	
	21-22	Примеры на понятие о проценте	2
	23	Задачи на нахождение процента от числа	
	24	Задачи на нахождение числа от процента	
	25	Задачи на процентное соотношение двух чисел	
	26-27	Круговые диаграммы	2
	28-29	Задачи на перебор всех возможных вариантов	2
	30-31	Вероятность события	2
	32	Решение задач из «Арифметики» Л.Ф.Магницкого	1
	<b>33</b>	<b>Контрольная работа №2 по теме «Проценты»</b>	<b>1</b>
<b>Глава 2. ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА (39ч.)</b>	34	Отрицательные целые числа	1
	35	Наглядные задачи на отрицательные целые числа	1
	36	Противоположные числа.	1
	37	Модуль числа	1
	38	Сравнение целых чисел	1
	39	Сравнение целых отрицательных чисел	1
	40	Сложение целых чисел на числовом луче.	1
	41	Правило сложения целых чисел одинаковых знаков.	1
	42	Правило сложения целых чисел разных знаков.	1
	43	Примеры повышенной сложности на правила сложения	1

		целых чисел.	
	44	Самостоятельная работа №1 « Сложение целых чисел»	1
	45	Законы сложения целых чисел	1
	46	Применение законов сложения целых чисел	1
	47	Разность целых чисел. Правило разности целых чисел	1
	48	Решение примеров на разность целых чисел	1
	49	Простейшие уравнения на применение разности целых чисел	1
	50	Самостоятельная работа №2 на разность целых чисел	1
	51	Произведение целых чисел	1
	52	Законы умножения целых чисел	1
	53	Степень целого числа с натуральным показателем	1
	54	Частное целых чисел	1
	55	Законы деления целых чисел	1
	56	Примеры на вычисления.	1
	57	Распределительный закон	1
	58	Примеры на применение распределительного закона	1
	59	Раскрытие скобок	1
	60	Заключение в скобки	1
	61	Действия с суммами нескольких слагаемых	1
	62	Рациональные способы вычисления примеров со скобками.	1
	63	Представление целых чисел на координатной оси	
	64	Длина отрезка.	
	65	<b>Контрольная работа №3 по теме «Целые числа»</b>	
	66-67	Фигуры на плоскости, симметричные относительно плоскости	2
	68-72	Занимательные задачи	5
<b>Глава 3. РАЦИОНАЛ НЫЕ ЧИСЛА (45ч.)</b>	73	Отрицательные дроби	
	74	Модуль дробных чисел.	
	75	Рациональные числа	1
	76	Основное свойство дроби.	1
	77	Сравнение рациональных чисел с одинаковыми знаменателями	1
	78	Сравнение рациональных чисел с разными знаменателями	1
	79	Решение примеров на сравнение рациональных чисел	1
	80	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1
	81	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
	82	Сложение дробей с разными знаменателями	1
	83	Сложение дробей с разными знаменателями	1
	84	Вычитание дробей с разными знаменателями	1
	85	Умножение дроби на целое число	1
	86	Умножение дробей	1
	87	Деление дроби на целое число	1

	88	Деление дробей.	1
	89	Законы сложения рациональных чисел	1
	90	Законы умножения рациональных чисел	1
	91	<b>Контрольная работа №4 по теме «Действия с рациональными числами»</b>	1
	92	Смешанные дроби произвольного знака	1
	93	Сложение смешанных дробей произвольного знака.	1
	94	Умножение смешанных дробей произвольного знака.	1
	95	Доказательство неравенств со смешанными дробями.	1
	96	Способы устного определения знака выражения	1
	97	Изображение рациональных чисел на координатной оси	1
	98	Координаты середины отрезка.	1
	99	Среднее арифметическое чисел	1
	100	Уравнения	1
	101	Решение уравнений с неизвестными слагаемыми	1
	102	Решение уравнений с неизвестными уменьшаемым и вычитаемым	1
	103	Решение уравнений с неизвестным множителем	1
	104	Обозначение буквой неизвестную величину при решении задач	1
	105	Составление уравнения по условию задачи	1
	106	Решение задач с помощью уравнений	1
	107	Решение старинных задач с помощью уравнений.	1
	108	<b>Контрольная работа №5 по теме «Уравнения»</b>	1
	109	Буквенные выражения. Применение буквенных выражений для записи формул	1
	110	Решение задач с буквенными значениями	1
	111	Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой	1
	112-113	Построение фигуры симметричной данной, относительно прямой	2
	114-117	Занимательные задачи	4
<b>Глава 4. ДЕСЯТИЧН ЫЕ ДРОБИ(43ч.)</b>	118	Понятие положительной десятичной дроби	1
	119	Разряды десятичных дробей	1
	120	Сравнение положительных десятичных дробей с разной целой частью	1
	121	Сравнение положительных десятичных дробей с одинаковой целой частью	1
	122	Сложение и вычитание десятичных дробей разных разрядов	1
	123	Сложение и вычитание десятичных и обыкновенных дробей	1
	124	Сложение Вычитание десятичных дробей	1
	125	Самостоятельная работа № «Сложение Вычитание положительных десятичных дробей»	1
	126	Перенос запятой в положительной десятичной дроби вправо	1

	127	Перенос запятой в положительной десятичной дроби влево	1
	128	Умножение положительных десятичных дробей	
	129	Умножение положительных десятичных дробей на натуральное число.	
	130	Применение законов умножения для положительных десятичных дробей.	1
	131	Задачи на умножение положительных десятичных дробей	1
	132	Деление положительных десятичных дробей	1
	133	Деление положительных десятичных дробей на натуральное число.	1
	134	Деление десятичной дроби на десятичную дробь	1
	135	Задачи на деление положительных десятичных дробей	1
	136	<b>Контрольная работа №6 по теме «Действия с десятичными дробями»</b>	1
	137	Работа над ошибками	1
	138	Десятичные дроби и проценты	1
	139	Задачи на нахождение процента от числа	1
	140	Задачи на нахождение числа от процента	1
	141	Задачи на процентное соотношение двух чисел	1
	142	Формула сложных процентов	1
	143	Сложные задачи на проценты	1
	144	Десятичные дроби произвольного знака	1
	145	Решение примеров на десятичные дроби произвольного знака.	1
	146	Приближение десятичных дробей с недостатком	1
	147	Приближение десятичных дробей с избытком	1
	148	Значащая цифра десятичной дроби	1
	149	Приближение суммы, разности двух чисел	1
	150	Приближение произведения и частного двух чисел	1
	151	Примеры на приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел	1
	152	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Дроби и проценты»</b>	1
	153	Работа над ошибками	1
	154	Вычисления с помощью калькулятора	1
	155-156	Процентные расчеты с помощью калькулятора	2
	157	Фигуры на плоскости, симметричные относительно плоскости	1
	158	Зеркальная симметрия относительно плоскости	1
	158-160	Исторические сведения.Занимательные задачи	2
<b>Глава</b>	161	Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	1

<b>5.Десятичные и обыкновенные дроби (30 часов)</b>	162	Способы разложения положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.	1
	163	Бесконечные периодические десятичные дроби	1
	164	Решение примеров на бесконечные периодические десятичные дроби	1
	165	Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби	1
	166-167	Непериодические бесконечные десятичные дроби	2
	168	Действительные числа	1
	169	Решение примеров на действительные числа	1
	170	Длина отрезка	1
	171	Точность измерения длины отрезка	1
	172	Решение задач на нахождение длины отрезка	1
	173	Длина окружности.	1
	174	Площадь круга	1
	175	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»	1
	176	Координатная ось	1
	177	Взаимно однозначное соответствие между точками оси и действительными числами.	1
	178	Построение точек по их координатам	1
	179	Понятие декартовой системы координат на плоскости	1
	180	Понятие координатных четвертей	1
	181	Координаты точек на плоскости.	1
	182	Столбчатые диаграммы	1
	183	Графики	1
	184	Построение столбчатых диаграмм и графиков.	1
	185	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Десятичные и обыкновенные дроби»</b>	1
	186	Работа над ошибками	1
	187-188	Задачи на составление и разрезание фигур	2
	189-190	Занимательные задачи на проценты	2
<b>Повторение(20ч)</b>	191	Повторение по теме «Натуральные числа и нуль»	1
	192-193	Повторение по теме «Измерение величин»	2
	194-195	Повторение по теме «Делимость натуральных чисел»	2
	196-197	Повторение по теме «Обыкновенные дроби»	2
	198-200	Повторение по теме: «Отношения, пропорции, проценты»	3
	201-202	Повторение по теме: «Целые числа»	2
	203-204	Повторение по теме: «Рациональные числа»	2
	205-206	Повторение по теме: «Десятичные дроби»	2
	207-208	Повторение по теме: «Обыкновенные и десятичные дроби»	2
	<b>209</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>
	210	Работа над ошибками. Итоговое занятие	1

## Тематическое планирование Алгебра 7 класс

Название раздела	№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во уроков
<b>Повторение 4 часа</b>	1	«Действия с отрицательными и положительными числами»	1
	2.	«Решение уравнений»	1
	3.	«Приведение подобных слагаемых»	1
	4	<b><i>Входная контрольная работа</i></b>	1
		<b>§1. Натуральные числа(4 ч)</b>	
<b>Глава I. Действительные числа (23 ч)</b>	5	Натуральные числа и действия над ними	1
	6	Степень числа	1
	7	Простые и составные числа	1
	8	Разложение натуральных чисел на простые множители	1
		<b>§2. Рациональные числа (6 ч)</b>	
	9	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби	1
	10	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	1
	11	Периодические десятичные дроби	1
	12	Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби	1
	13-14	Десятичное разложение рациональных чисел	2
		<b>§3. Действительные числа (10 ч)</b>	
	15	Иррациональные числа	1
	16	Понятие действительного числа	1
	17	Сравнение действительных чисел	1
	18-19	Основные свойства действительных чисел	2
	20-21	Приближение числа	2
	22	Длина отрезка	1
	23	Координатная ось	1
	<b>24</b>	<b><i>Контрольная работа №1 «Действительные числа»</i></b>	<b>1</b>
		<b>Дополнение к главе 3 часа</b>	
	25-27	Делимость чисел	3
<b>Глава II. Алгебраические выражения (77 ч)</b>		<b>4. "Одночлены" (8 ч)</b>	
	28	Числовые выражения	1
	29	Буквенные выражения	1
	30	Понятие одночлена	1
	31-32	Произведение одночленов	2
	33	Стандартный вид одночлена	1
	34-35	Подобные одночлены	2
		<b>5. «Многочлены» (18 ч)</b>	
	36	Понятие многочлена	1
	37-38	Свойства многочленов	2

	39-40	Многочлены стандартного вида	2
	41-42	Сумма и разность многочленов	2
	43-44	Произведение одночлена и многочлена	2
	45-47	Произведение многочленов	3
	48-49	Целые выражения	2
	50-51	Числовое значение целого выражения	2
	52	Тождественное равенство целых выражений	1
	53	<i>Контрольная работа №2 «Одночлены. Многочлены»</i>	1
		<b>«Формулы сокращенного умножения» (23ч)</b>	
	54-55	Квадрат суммы	2
	56-57	Квадрат разности	2
	58-59	Выделение полного квадрата	2
	60-61	Разность квадратов	2
	62-63	Сумма кубов	2
	64-65	Разность кубов	2
	66-67	Куб суммы	2
	68-69	Куб разности	2
	70-72	Применение формул сокращенного умножения	3
	73-75	Разложение многочлена на множители	3
	76	<i>Контрольная работа №3 «Формулы сокращенного умножения»</i>	1
		<b>«Алгебраические дроби» (18ч)</b>	
	77-79	Алгебраические дроби и их свойства	3
	80-82	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	3
	83-86	Арифметические действия над алгебраическими дробями	4
	87-89	Рациональные выражения	3
	90-92	Числовое значение рационального выражения	3
	93	Тождественное равенство рациональных выражений	1
	94	<i>Контрольная работа №4 «Алгебраические дроби»</i>	1
		<b>«Степень с целым показателем» (8 ч)</b>	
	95-96	Понятие степени с целым показателем	2
	97-98	Свойства степени с целым показателем	2
	99-100	Стандартный вид числа	2
	101-102	Преобразование рациональных выражений	2
		<b>«Дополнения к главе 2» (2ч)</b>	
	103-104	Делимость многочленов	2
<b>Глава 3 Линейные уравнения 28часов</b>		<b>«Линейные уравнения с одним неизвестным» (7 ч)</b>	
	105	Уравнение первой степени с одним неизвестным	1
	106	Линейные уравнения с одним неизвестным.	1
	107-108	Решение уравнений с одним неизвестным	2
	109-111	Решение задач с помощью линейных уравнений	3
		<b>«Системы линейных уравнений» (17 ч)</b>	
	112	Уравнение первой степени с двумя неизвестными	1
	113	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
	114-115	Способ подстановки.	2
	116-117	Способ уравнивания коэффициентов	2
	118-119	Равносильность уравнений и систем уравнений	2
	120-121	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	2

	122	О количестве решений системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
	123-124	Системы уравнений первой степени с тремя неизвестными	2
	125-127	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	3
	128	<i>Контрольная работа №5 «Линейные уравнения»</i>	1
		<b>Дополнение к главе 3 (4 ч)</b>	
	129-130	Линейные диофантовы уравнения	2
	131-132	Метод Гауса	2
<b>Повторение (8 ч)</b>	133	Многочлены. Формулы сокращенного умножения..	1
	134	Алгебраические дроби	1
	135	Степень с целым показателем	1
	136	Линейные уравнения с одним неизвестным.	1
	137	Системы линейных уравнений.	1
	138	Решение задач с помощью уравнений	1
	139	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
	140	Урок коррекции знаний	1

## Тематическое планирование геометрия 7 класс

Название раздела	№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во уроков
<b>Начальные геометрические сведения 10 часов</b>	1	Прямая и отрезок.	1
	2	Луч и угол.	1
	3	Сравнение отрезков и углов. Самостоятельная работа №1	1
	4	Измерение отрезков.	1
	5	Измерение углов.	1
	6	Смежные и вертикальные углы.	1
	7	Перпендикулярные прямые	1
	8	Решение задач.	1
	9	Урок обобщающего повторения.	1
	10	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1
<b>Треугольники 18 часов</b>	11	Треугольник.	1
	12	Первый признак равенства треугольников.	1
	13	Решение задач	1
	14	Перпендикуляр к прямой.	1
	15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1
	16	Свойства равнобедренного треугольника.	1
	17	Свойства равнобедренного треугольника.	1
	18	Самостоятельная работа №3 «Свойства равнобедренного треугольника»	1
	19	Второй признак равенства треугольников.	1
	20	Третий признак равенства треугольников.	1
	21	Признаки равенства треугольников.	1
	22	Решение задач. Самостоятельная работа №4 «Признаки равенства треугольников»	1
	23	Окружность.	1
24	Построения циркулем и линейкой. Примеры задач на построение.	1	
	25-26	Примеры задач на построение. Самостоятельная работа №5 «Задачи на построение»	2
	27	Обобщающий урок по теме «Треугольники». Решение задач.	1
	28	Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники».	1
<b>Параллельные прямые 13 часов</b>	29	Определение параллельности прямых.	1
	30	Признаки параллельности двух прямых	1
	31	Самостоятельная работа №6 «Признаки параллельности двух прямых.»	1
	32	Практические способы построения параллельных прямых.	1

	33	Об аксиомах геометрии.	1
	34	Аксиома параллельных прямых.	1
	35	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1
	36	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1
	37	Самостоятельная работа №7 «Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей».	1
	38	Решение задач.	1
	39	Решение задач.	1
	40	Обобщающий урок по теме «Параллельные прямые»	1
	41	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»	1
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника 21 час</b>	42	Теорема о сумме углов треугольника	1
	43	Теорема о сумме углов треугольника.	1
	44	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Самостоятельная работа №8	1
	45	Решение задач по теме: «Сумма углов треугольника».	1
	46	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1
	47	Неравенство треугольника.	1
	48	Решение задач. Самостоятельная работа №9	1
	49	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	1
	50	Решение задач.	1
	51	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Самостоятельная работа №10	1
	52	Угловой отражатель*.	1
	53	Решение задач.	1
	54	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1
	55	Решение задач.	1
	56	Построение треугольника по трем элементам.	1
	57	Построение треугольника по трем элементам	1
	58	Построение треугольника по трем элементам. Самостоятельная работа №11	1
	59	Задачи на построение.	1
	60	Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1
	61	Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1
	62	Применение свойств и признаков равенства прямоугольных треугольников к решению практических задач.	1

<b>Повторение 7 часов</b>	63-64	Повторение. Признаки равенства треугольников. Параллельные прямые.	<b>2</b>
	65-66	Повторение Соотношения между сторонами и углами треугольника.	<b>2</b>
	67-69.	Повторение Прямоугольный треугольник и его свойства.	<b>3</b>
	<b>70</b>	<b>Итоговая контрольная работа по курсу геометрии.</b>	<b>1</b>

## Тематическое планирование алгебра 8 класс

Название раздела	№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во уроков
Вводное повторение (3 часа).	1	Повторение по теме «Преобразование целого выражения в многочлен»	1
	2	Повторение по теме «Формулы сокращенного умножения» «Системы линейных уравнений»	1
	3	Входная контрольная работа	1
<b>Рациональные дроби (30 часов)</b>	4	Рациональные выражения.	1
	5	Решение рациональных выражений	1
	6	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
	7	Самостоятельная работа №1 «Основное свойство дроби. Сокращение дробей»	1
	8	Основное свойство дроби. Решение задач на сокращение дробей	1
	9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
	10	Самостоятельная работа №2 «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.»	1
	11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
	12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
	13	Самостоятельная работа №3 «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.»	1
	14	Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1
	15-16	Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	2
	17	<i>Контрольная работа № 1 по теме : “Рациональные дроби. Сумма и разность дробей”</i>	К.Р.
	18-19	Умножение дробей.	2
	20-21	Возведение дроби в степень.	2
	22	Деление дробей.	1
	23	Самостоятельная работа №4 «Умножение и деление дробей.»	1
	24	Преобразование рациональных выражений.	
	25	Преобразование рациональных выражений.	1
	26	Решение задач по теме «Преобразование рациональных выражений»	1
	27	Самостоятельная работа №5 «Преобразование	1

		рациональных выражений»	
	28	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	1
	29-30	Свойства функции $y=k/x$	2
	31	Самостоятельная работа №6 «Функция $y=k/x$ и её график»	1
	32	Решение задач по теме «Функция $y=k/x$ и её график»	1
	33	<i>Контрольная работа № 2 по теме: “Произведение и частное дробей”</i>	
<b>Квадратные корни (25 часов)</b>	34-35	Рациональные числа.	2
	36	Иррациональные числа.	1
	37	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
	38	Уравнение $x^2 = a$	1
	39	Самостоятельная работа №7 «Решение уравнений $x^2=a$ »	1
	40-41	Нахождение приближённых значений квадратного корня	2
	42-43	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	2
	44	Квадратный корень из произведения и дроби	1
	45	Квадратный корень из степени	1
	46-47	Вычисление квадратного корня из степени.	2
		Самостоятельная работа №8 «Вычисление квадратного корня из степени»	
	<b>48</b>	<b><i>Контрольная работа № 3 по теме: “Квадратные корни”</i></b>	<b>К.Р.</b>
	49	Вынесение множителя за знак корня	1
	50	Внесение множителя под знак корня	1
	51	Решение заданий на внесение и вынесение множителя за знак корня	1
	52	Самостоятельная работа №9 «Преобразование простейших выражений, содержащих квадратные корни»	1
	53	Преобразование простейших выражений, содержащих квадратные корни. Освобождение от иррациональности в знаменателе.	1
	54-55	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	2
		Самостоятельная работа №10 «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	
	56-57	Применение преобразований выражений, содержащих квадратные корни в решении заданий	2
<b>58</b>	<b><i>Контрольная работа №4 по теме: “Применение свойств арифметического квадратного корня”</i></b>	<b>К.Р.</b>	
<b>Квадратные уравнения (30 часов)</b>	59	Понятие неполных квадратных уравнений	1
	60-61	Решение неполных квадратных уравнений	2
	62	Самостоятельная работа №11 «Решение неполных квадратных уравнений»	1
	63	Вывод формулы корней квадратного уравнений	1

	64-65	Решение квадратного уравнений по формуле	2
	66	Самостоятельная работа №12 «Решение квадратных уравнений по формуле»	1
	67-68	Решение простейших задач с помощью квадратных уравнений	2
	69	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
	70-71	Теорема Виета	2
	72-73	Решение уравнений с помощью теоремы Виета. Самостоятельная работа №13 «Решение уравнений с помощью теоремы Виета»	2
	74	Обобщение по теме «Квадратные уравнения»	1
	75	<i>Контрольная работа №5 по теме: “Квадратные уравнения”</i>	К.Р.
	76	Алгоритм решения дробных рациональных уравнений	1
	77	Решение простейших дробных рациональных уравнений	1
	78	Решение дробных рациональных уравнений графическим способом	1
	79-80	Решение дробных рациональных уравнений Самостоятельная работа №14 «Решение дробных рациональных уравнений»	2
	81	Решение задач на движение с помощью дробных рациональных уравнений	1
	82	Решение задач на движение с помощью дробных рациональных уравнений	1
	83	Решение задач на сплавы и смеси с помощью дробных рациональных уравнений	1
	84	Решение задач на сплавы и смеси с помощью дробных рациональных уравнений	1
	85	Применение дробных рациональных уравнений к решению простейших задач	1
	86	Самостоятельная работа №15 «Применение дробных рациональных уравнений к решению различных задач»	1
	87	Применение дробных рациональных уравнений к решению различных задач	1
	88	<i>Контрольная работа № 6 по теме: “Дробные рациональные уравнения”</i>	К.Р.
<b>Неравенства (24 часа)</b>	89	Понятие числового неравенства	1
	90	Доказательство неравенств	1
	91	Свойства числовых неравенств	1
	92	Применение свойств числовых неравенств при решении заданий	1
	93	Сложение и умножение числовых неравенств	1
	94-95	Решение заданий на Сложение и умножение числовых неравенств	2

		Самостоятельная работа «Решение заданий на Сложение и умножение числовых неравенств»		
	96	Погрешность и точность приближения	1	
	97	Решение заданий по теме «Погрешность и точность приближения»	1	
	98	<i>Контрольная работа №7 по теме: “Числовые неравенства и их свойства”</i>		
	99	Пересечение и объединение множеств	1	
	100	Числовые промежутки	1	
	101-102	Решение заданий по теме «Числовые промежутки» Самостоятельная работа №17 «Числовые промежутки»	2	
	103	Решение простейших линейных неравенств с одной переменной	1	
	104-105	Решение линейных неравенств с одной переменной	2	
	106-107	Решение задач с помощью линейных неравенств с одной переменной Самостоятельная работа №18 «Решение задач с помощью линейных неравенств с одной переменной»	2	
	108	Решение простейших систем неравенств с одной переменной	1	
	109	Решение систем неравенств с одной переменной	1	
	110	Решение двойных неравенств	1	
	111	Обобщение по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	1	
	112	<i>Контрольная работа №8 по теме : “Неравенства с одной переменной и их системы”</i>	К.Р.	
<b>Степень с целым показателем ( 13 часов)</b>	113	Определение степени с целым показателем	1	
	114	Решение заданий по теме «Определение степени с целым показателем»	1	
	115	Свойства степени с целым показателем	1	
	116	Применение свойств степени с целым показателем при решении заданий	1	
	117-118	Решение задач на применение свойств степени с целым показателем Самостоятельная работа №19 «Решение задач на применение свойств степени с целым показателем»	2	
	119	Стандартный вид числа	1	
	120	Решение заданий по теме «Стандартный вид числа»	1	
	121	<i>Контрольная работа №9 по теме: “Степень с целым показателем”</i>		
		<b>Элементы статистики (4 часа)</b>		
	122	Сбор и группировка статистических данных	1	
123	Решение задач по теме «Сбор и группировка статистических данных»	1		

	124	Наглядное представление статистической информации	1
	125	Решение задач по теме «Наглядное представление статистической информации»	1
		<b><i>Повторение по алгебре.</i></b>	12
	138	Итоговый зачет по алгебре -1 час	
	139-140	Итоговая контрольная работа по алгебре- 2 часа	

### Тематическое планирование геометрия 8 класс

Название раздела	№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во уроков
<b>Четырехугольник и (14 часов)</b>	1	Повторение курса геометрии 7 класс	1
	2	Входная контрольная работа	1
	3	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник	1
	4	Параллелограмм . Признаки параллелограмма	1
	5	Признаки параллелограмма	1
	6	трапеция	1
	7	Трапеция	1
	8	Самостоятельная работа №1 «Параллелограмм и Трапеция»	1
	9	Прямоугольник	1
	10	Решение задач по теме «Прямоугольник»	1
	11	Ромб, квадрат	1
	12	Решение задач по теме «Ромб, квадрат»	1
	13	Решение задач по теме «Четырехугольник»	1
	14	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники»</i>	1
<b>Площадь (14 часов)</b>	15	Понятие Площади многоугольника.	1
	16	Площадь прямоугольника.	1
	17	Площадь параллелограмма	1
	18	Решение задач по теме «Площадь параллелограмма»	1
	19	Площадь треугольника	1
	20	Решение задач по теме «Площадь треугольника»	1
	21	Площадь трапеции	1
	22	Решение задач по теме «Площадь трапеции»	1
	23	Теорема Пифагора.	1
	24	Теорема обратная теореме Пифагора	1
	25	Решение задач по теме «Теорема Пифагора».	1
	26	Решение задач по теме «Площадь многоугольника»	1
	27	Решение задач по теме «Площадь многоугольника»	1
	28	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»</i>	1
<b>Подобные треугольники (19 часов)</b>	29	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	1
	30	Отношение площадей подобных треугольников	1
	31	Первый признак подобия треугольников.	1
	32	Второй признак подобия треугольников	1
	33	Третий признак подобия треугольников.	1
	34	Самостоятельная работа №2 «Подобные треугольники»	1
	35	Решение задач «Подобные треугольники»	1
	36	<i>Контрольная работа по теме №3 по теме «Подобные</i>	1

		<i>треугольники»</i>	
	37	Средняя линия треугольника.	1
	38	Решение задач по теме «Средняя линия треугольника».	1
	39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1
	40	Решение задач по теме «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.»	1
	41	Практические приложения подобия треугольников	1
	42	Решение задач по теме «Практические приложения подобия треугольников»	1
	43	О подобии произвольных фигур. Самостоятельная работа №3 «Подобие»	1
	44	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
	45	Вычисление Синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника	1
	46	Значения синуса, косинуса, тангенса некоторых углов.	1
	47	<i>Контрольная работа №4 по теме «Применение подобия к решению задач»</i>	1
<b>Окружность (17 часов)</b>	48	Взаимное расположение прямой и окружности	1
	49	Касательная к окружности.	1
	50	Решение задач по теме «Касательная к окружности.»	1
	51	Градусная мера дуги.	1
	52	Решение задач по теме «Градусная мера дуги.» Самостоятельная работа №4	1
	53	Теорема о вписанном угле.	1
	54	Решение задач по теме «Теорема о вписанном угле.» Самостоятельная работа №5	1
	55	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку	1
	56	Решение задач по теме «Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку»	1
	57	Теорема о пересечении высот треугольника. Самостоятельная работа №6	1
	58	Вписанная окружность.	1
	59	Решение задач по теме «Вписанная окружность.»	1
	60	Описанная окружность.	1
	61	Решение задач по теме «Описанная окружность.»	1
	62	Самостоятельная работа по теме «Окружность»	1
	63	Решение задач по теме «Окружность»	1
		64	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»</i>
	65-68	<b>Повторение по геометрии. Решение задач.</b>	4
	69	Итоговая контрольная работа по геометрии- 1 час	
	70	Итоговый зачет по геометрии-1 час	

## Тематическое планирование математика 9 класс

Название раздела	№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во уроков
	1	<b>Повторение курса математики 7-8 классов</b>	
	2	<b>Входная контрольная работа</b>	
Квадратичная функция 19 часов		<b>1. Функции и их свойства (5 часов)</b>	
	3	Функция. Область определения и область значений функции.	1
	4	Свойства функций.	1
	5	Самостоятельная работа №1 «Свойства функций».	1
		<b>2. Квадратный трехчлен (4 часов)</b>	
	6	Квадратный трехчлен и его корни	1
	7	Квадратный трехчлен и его корни	1
	8	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
	9	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
	10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Квадратный трехчлен»</b>	<b>1</b>
		<b>3. Квадратичная функция и ее график (8 часов)</b>	
	11	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	1
	12	График функции $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ , $y=a(x-m)^2+n$	1
	13-14	Решение задач по теме «График функции $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ , $y=a(x-m)^2+n$ »	2
	15	Построение графика квадратичной функции	1
	16	Построение графика квадратичной функции	1
	17	Самостоятельная работа №2 «Построение графика квадратичной функции»	1
		<b>4. Степенная Функция. Корень n-й степени (3 часов)</b>	
	18	Функции $y=x^n$ и ее свойства	1
19	Корень n-й степени	1	
20	Самостоятельная работа №3 «Степенная функция. Корень n-й степени»	1	
	21	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция»</b>	<b>1</b>
Векторы. Метод координат  18 час			
	<b>1. Понятие вектора 2 часа</b>		
	22	Понятие вектора. Равенство векторов	
	23	Откладывание вектора от данной точки	1

	24	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов	1
	25	.Вычитание векторов.	1
	26	Решение задач на сложение и вычитание векторов. Самостоятельная работа №4	1
	27	Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	1
	28	Средняя линия трапеции.	1
	29	Решение задач по теме «Векторы». Самостоятельная работа №5	1
	30	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
	31	Координаты вектора.	1
	32	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1
	33	Самостоятельная работа №6 «Простейшие задачи в координатах.»	1
		<b>Уравнение окружности и прямой. Решение задач 5 часов</b>	
	34	Уравнение линии на плоскости	1
	35	Уравнение окружности	1
	36	Уравнение прямой	1
	37	Самостоятельная работа №7 «уравнение прямой и окружности»	1
	38	Решение задач на уравнение прямой	1
	39	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Метод координат»</i>	1
<b>Глава 2 Уравнения и неравенства с одной переменной (15 часов)</b>		<b>5. Уравнения с одной переменной (8 часов)</b>	
	40-41	Целое уравнение и его корни	1
	42	Решение задач по теме «Целое уравнение и его корни»	1
	43-44	Уравнения, приводимые к квадратным	2
	45-46	Биквадратные уравнения	2
	47	Дробные рациональные уравнения.	1
	48	Самостоятельная работа №4 «Дробные рациональные уравнения.»	1
		<b>6. Неравенства с одной переменной (5 часов)</b>	
	49-50	Решение неравенств второй степени с одной переменной	2
	51-52	Решение неравенств методом интервалов	2
	53	Самостоятельная работа №5 «Решение неравенств методом интервалов»	1
	54	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»</b>	<b>1</b>

<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	<b>Синус, косинус, тангенс угла. 3 часа</b>		
	55	Синус, косинус, тангенс.	1
	56	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	1
	57	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Самостоятельная работа №10	1
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника 4 часа</b>			
	58	Теорема о площади треугольника	1
	59	Теорема синусов	1
	60	Теорема косинусов	1
	61	Самостоятельная работа №11 «Решение треугольников»	1
<b>Скалярное произведение векторов. Решение задач 3 часа</b>			
	62	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах.	1
	63	Свойства скалярного произведения векторов	1
	64	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах»	1
	65	<i>Контрольная работа № 5 по теме: « Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	1
<b>Глава 3 Уравнения и неравенства с двумя переменными 17ч</b>	<b>7. Уравнения с двумя переменными и их системы (10 часов)</b>		
	66-68	Уравнения с двумя переменными и его график	3
	69	Графический способ решения систем уравнений	1
	70-71	Решение систем уравнения второй степени	2
	72	Самостоятельная работа №6 «Решение систем уравнения второй степени»	1
	73-75	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	3
	76	Самостоятельная работа №7 «Решение задач с помощью систем уравнений второй степени»	1
	<b>8. Неравенства с двумя переменными и их системы (6 часов)</b>		
	77	Неравенства с двумя переменными	1
	78-79	Решение неравенства с двумя переменными.	2
	80	Самостоятельная работа №8 «Неравенства с двумя переменными»	
	81	Системы неравенств с двумя переменными	1
	82	Самостоятельная работа №9 «Системы неравенств с двумя переменными»	1
	83	<i>Контрольная работа № 4 по теме: « Уравнения и неравенства с двумя переменными»</i>	1
<b>Длина</b>	<b>Правильные многоугольники 4 часа</b>		

<b>окружности и площадь круга 12 часов</b>	84	Правильный многоугольник	1
	85	Окружность описанная около правильного многоугольника	1
	86	Окружность вписанная в правильный многоугольник	1
	87	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Самостоятельная работа №16	1
<b>2. Длина окружности и площадь круга. 4 часа</b>			
	88-89	Длина окружности	2
	90-91	Площадь круга. Площадь кругового сектора. Самостоятельная работа №17	2
<b>Решение задач 3 часа</b>			
	92	Решение задач по теме «Площадь круга»	1
	93-94	Решение задач по теме «Длина окружности и Площадь круга»	2
	95	<i>Контрольная работа № 7 по теме: «Длина окружности и площадь круга»</i>	1
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 часов</b>	<b>9. Арифметическая прогрессия (7часов)</b>		
	96	Последовательности	1
	97	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1
	98	Решение задач по теме «Определение арифметической прогрессии. Формула n –го члена арифметической прогрессии.»	1
	99	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
	100-101	Решение задач по теме «Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии»	2
	102	Самостоятельная работа №10 «Сумма первых n членов арифметической прогрессии»	
	103	<i>Контрольная работа № 8 по теме: «Арифметическая прогрессия»</i>	1
	<b>10. Геометрическая прогрессия (6часов)</b>		1
	104	Определения геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
	105	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
	106-107	Решение задач по теме «Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии»	2
	108	Самостоятельная работа №11 «Сумма первых n членов геометрической прогрессии»	1
	109	Сумма бесконечной убывающей геометрической прогрессии	1

	110	<b>Контрольная работа № 9 по теме: «Геометрическая прогрессия»</b>	<b>1</b>
<b>Движение 8 часов</b>	<b>1. Понятие движения 3 часа</b>		
	111	Отображение плоскости на себя	1
	112	Понятие движения	1
	113	Наложения и движения	1
	<b>2. Параллельный перенос и поворот 3 часа</b>		
	114	Параллельный перенос	1
	115	Поворот	1
	116	Решение задач по темам «Параллельный перенос. Поворот» Самостоятельная работа №20	1
	<b>Решение задач по теме «Движение» 1 час</b>		
	117	Решение задач по темам «Движение»	1
	118	<b>Контрольная работа № 10 по теме : «Движение»</b>	<b>1</b>
<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>1. Многогранники 4 часа</b>		
	119	Предмет стереометрия. Многогранник.. Призма	1
	120	Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Объем тела	1
	121	Наложения и движения	1
	122	Пирамида.	1
	<b>2. Тела и поверхности вращения. 4 часа</b>		
	123	Цилиндр	1
	124	Конус.	1
	125	Сфера и шар.	1
	126	Решение задач	1
<b>Об аксиомах планиметрии 2 часа</b>	127	Об аксиомах планиметрии	1
	128	Об аксиомах планиметрии	1
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей 13ч</b>	<b>11. Элементы комбинаторики (9 часов)</b>		
	129	Примеры комбинаторных задач	1
	130-131	Перестановки	2
	132	Размещения	1
	133	Решение задач по теме «Размещения»	1
	134	Сочетания	1
	135-136	Решение задач по теме «Сочетания»	2
	137	Решение комбинаторных задач	1
	<b>12. Начальные сведения из теории вероятностей (3часов)</b>		
	138	Относительная частота случайного события	1
	139	Вероятность равновозможных событий	1

	140	Решение задач по теме «Вероятность равновозможных событий»	1
	141	<b>Контрольная работа № 7 по теме: « Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	<b>1</b>
<b>Повторение 19 часов</b>	142	Действия с действительными числами	1
	143- 144	Действия с целыми выражениями	2
	145- 146	Разложение целого выражения на множители	2
	147	Преобразование рациональных выражений	1
	148- 149	Степень с целым показателем	2
	150- 151	Квадратные корни	2
	152	Понятие уравнения. Линейные уравнения	1
	153	Квадратные уравнения	1
	154	Дробно - рациональные уравнения	1
	155	Системы уравнений	1
	156	Решение систем уравнений второй степени	1
	157	Линейные неравенства	1
	158	Неравенства второй степени и их системы	1
	159	Функции. Графики функций	1
<b>Повторение 9 часов</b>	160	Итоговое повторение по теме «Площадь»	1
	161	Итоговое повторение по теме «Равенство и подобие треугольников»	1
	162	Наложения и движения	1
	163	Итоговое повторение по теме «Окружность»	1
	164	Итоговое повторение. Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1
	165	Итоговое повторение по теме «Векторы»	1
	166	Итоговое повторение. Синус, косинус, тангенс	1
	167- 168	Итоговое повторение.	2
	<b>169- 170</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>2</b>