


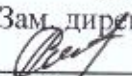
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7»

«Рассмотрено»


Руководитель МО  
 /Е.В. Володкина

Протокол № 1  
от « 31 » 08 2023 г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР  
 /А.К. Такаева

«Утверждаю»

Директор МАОУ «СОШ №7»  
 И. В. Моисеева



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

математика

2021– 2025 учебный год

Учитель	Володкина Елена Владимировна, высшая категория
Класс	5 -9
Всего часов в год	170
Всего часов в неделю	5

## Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

### *Общая характеристика программы*

Программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции - умения учиться.

Курс математики 5-6 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса математики 5-6 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные соотношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, т.к. математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии в 7-9 классах, а также для изучения смежных дисциплин.

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач высших уровней сложности. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение математике даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представление о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на

базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и начал математического анализа в 10-11 классах, а также для изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7-9 классов состоит в том, что предмет её изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего Формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представление об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например, решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различной форме, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Практическая значимость школьного курса геометрии 7-9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, т.к. математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (Физика, география, химия, информатика и др.)

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представление о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Этим раскрывается суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

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

#### **личностные:**

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации,

осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки, патриотизма, уважения к Отечеству

- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**метапредметные:**

- умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентностей);
- первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения 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;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**предметные:**

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представления о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

4) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения:

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями положительными и отрицательными числами;
- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью уравнений;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;
- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

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

*Арифметика*

По окончании изучения курса учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;

- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т.п.).

Учащийся получит возможность:

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

*Числовые и буквенные выражения. Уравнения.*

По окончании изучения курса учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность:

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

*Геометрические фигуры.*

*Измерение геометрических величин*

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

*Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.*

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

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

## Планируемые результаты изучения алгебры в 7-9 классах

### Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- выполнить многоступенчатые преобразования рациональных выражений, применяя широкий выбор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

### Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### Неравенства

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.



Выпускник получит возможность:

- Овладеть различными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- Применять графические представления для исследования неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

#### *Числовые множества*

Выпускник научится:

- Понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- Развивать представление о множествах;
- Развивать представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных; о роли вычислений в практике;
- Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби)

#### *Функции*

Выпускник научится:

- Понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)
- Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- Проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т.п.);
- Использовать функциональные представления и свойства функции решения математических задач из различных разделов курса;
- Решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

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

### *Элементы прикладной математики*

Выпускник научится:

- Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- Использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- Находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- Приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- Приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

### **Планируемые результаты изучения геометрии в 7-9 классах**

#### *Геометрические фигуры*

Выпускник научится

- Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- Классифицировать геометрические фигуры;
- Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);
- Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- Доказывать теоремы;
- Решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательства;

- Решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- Решать простейшие планиметрические задачи.

Выпускник получит возможность

- Овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- Овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- Научиться решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия;
- Приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- Приобрести опыт выполнения проектов.

*Измерение геометрических величин*

Выпускник научится

- Использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- Вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- Вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- Решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- Вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- Вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности.
- Применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

*Координаты*

Выпускник научится

- Вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- Использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность

- Овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- Приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- Приобрести опыт выполнения проектов.

### *Векторы*

Выпускник научится

- Оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- Находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный законы;
- Вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность

- Овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

Приобрести опыт выполнения проектов

## Содержание учебного предмета, курса

### Содержание курса математики 5-6 классов.

#### Арифметика

##### Натуральные числа

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.
- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
- Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

##### Дроби

- Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению её дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.
- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

##### Рациональные числа

- Положительные, отрицательные числа и число 0.
- Противоположные числа. Модуль числа.
- Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Координатная прямая. Координатная плоскость.

##### Величины, зависимости между величинами.

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Параметры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

### *Числовые и буквенные выражения. Уравнения.*

- Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.
- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

### *Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.*

- Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.
- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Решение комбинаторных задач.

### *Геометрические фигуры.*

#### *Измерения геометрических величин*

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число  $\pi$ .
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах, таких как: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрии.

### *Математика в историческом развитии.*

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число 0. Появление отрицательных чисел.

Л.Ф.Магницкий, П.Л.Чебышев. А.Н.Колмогоров.

### Содержание курса алгебры 7-9 классов

#### *Алгебраические выражения*

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

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида.

Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение суммы и разности двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители

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

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

#### *Уравнения*

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение равносильных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

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

#### *Неравенства*

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

#### *Числовые множества*

Множество и его элементы. Способы задания множества. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида  $\frac{m}{n}$ , где  $m$  - целое число, а  $n$  - натуральное, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами  $N, Z, Q$ .

#### *Функции*

##### *Числовые функции*

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

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция  $y = \sqrt{x}$ , их свойства и графики.

##### *Числовые последовательности*

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

#### *Элементы прикладной математики*

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

#### *Алгебра в историческом развитии.*

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

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

#### Содержание курса геометрии 7-9 классов

##### *Простейшие геометрические фигуры*

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

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

##### *Многоугольники.*

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

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

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



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

*Окружность и круг. Геометрические построения*

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

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

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

*Измерение геометрических величин*

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

Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

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

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

*Декартовы координаты на плоскости*

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка.

Уравнение фигуры. Уравнение окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

*Векторы*

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

*Геометрические преобразования*

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

*Элементы логики*

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

*Геометрия в историческом развитии.*

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

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

## Тематическое планирование учебного предмета, курса

Математика, 5 класс

5 часов в неделю, всего 175 часов

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем. блока)	Кол-во часов	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности	Контроль
<b>Глава 1</b> <b>Натуральные числа</b>		20			
1	Ряд натуральных чисел	2			
2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3		ИР № 1	
3	Отрезок	4	ПР №1		СР
4	Плоскость. Прямая. Луч	3			
5	Шкала. Координатный луч	3			СР
6	Сравнение натуральных чисел	3			
	Повторение и систематизация учебного материала	1			
	<b>Контрольная работа № 1</b>	1			КР
<b>Глава 2</b> <b>Сложение и вычитание натуральных чисел</b>		33			
7	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	4			СР
8	Вычитание натуральных чисел	5			СР
9	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3			Т
	<b>Контрольная работа № 2</b>	1			КР

10	Уравнение	3			T
11	Угол. Обозначение углов	2	ПР №2		
12	Виды углов. Измерение углов	5		ИР №2	СР
13	Многоугольники. Равные фигуры	2	ПР № 3		
14	Треугольник и его виды	3			СР
15	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	3		ИР № 3	
	Повторение и систематизация учебного материала	1			
	<i>Контрольная работа № 3</i>	<i>1</i>			КР
	<b>Глава 3</b> <b>Умножение и деление натуральных чисел</b>	<b>37</b>			
16	Умножение. Переместительное свойство умножения	4			
17	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3			
18	Деление	7			
19	Деление с остатком	3			
20	Степень числа	2			
	<i>Контрольная работа № 4</i>	<i>1</i>			КР
21	Площадь. Площадь прямоугольника	4		ИР № 4	СР
22	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3	ПР № 4		СР
23	Объём прямоугольного параллелепипеда	4	ПР № 5		СР
24	Комбинаторные задачи	3			
	Повторение и систематизация учебного материала	2			

	<i>Контрольная работа № 5</i>	<i>1</i>			КР
	<b>Глава 4</b> <b>Обыкновенные дроби</b>	<b>18</b>			
25	Понятие обыкновенной дроби	5		ИР № 5	
26	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3			СР
27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2			
28	Дроби и деление натуральных чисел	1			
29	Смешанные числа	5		ИР № 6	СР
	Повторение и систематизация учебного материала	1			
	<i>Контрольная работа № 6</i>	<i>1</i>			КР
	<b>Глава 5</b> <b>Десятичные дроби</b>	<b>48</b>			
30	Представление о десятичных дробях	4	ПР № 6		
31	Сравнение десятичных дробей	3			
32	Округление чисел. Прикидки	3		ИР №7	
33	Сложение и вычитание десятичных дробей	6			Т, СР
	<i>Контрольная работа № 7</i>	<i>1</i>			КР
34	Умножение десятичных дробей	7			СР
35	Деление десятичных дробей	9		ИР №8	СР
	<i>Контрольная работа № 8</i>	<i>1</i>			
36	Среднее арифметическое.	3	ПР №7		СР

	Среднее значение величины				
37	Проценты. Нахождение процентов от числа	4	ПР № 8		
38	Нахождение числа по его процентам	4			СР
	Повторение и систематизация учебного материала	2			Т
	<i>Контрольная работа № 9</i>	1			КР
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>19</b>			
	Упражнения для повторения курса 5 класса	18	ПР № 9 ПР № 10		
	<b>Контрольная работа № 10</b>	<b>1</b>			

### Темы ученических проектов и исследовательских работ по математике для 5-х классов (урочная деятельность)

#### *Проектная деятельность*

- ПР № 1 Создание таблицы классов и разрядов
- ПР № 2 Изготовление макета угла
- ПР № 3 Изготовление и заполнение таблицы с видами углов
- ПР № 4 Изготовление развертки прямоугольного параллелепипеда
- ПР № 5 Изготовление макета прямоугольного параллелепипеда
- ПР № 6 Десятичные дроби в жизни
- ПР № 7 Среднее арифметическое в жизни
- ПР № 8 Проценты в моей семье
- ПР № 9 Все о натуральных числах
- ПР № 10 Все о рациональных числах

#### *Исследовательская деятельность*

- ИР № 1 Единицы измерения длины, площади. Объёма, массы, времени, скорости
- ИР № 2 Прямой угол в древности
- ИР № 3 Ось симметрии в природе
- ИР № 4 Площадь прямоугольника в жизни людей
- ИР № 5 Дроби в древности
- ИР № 6 Смешанные числа в древности
- ИР № 7 Где применяется округление чисел
- ИР № 8 Красивое деление десятичных дробей

Математика, 6 класс  
5 часов в неделю, всего 175 часов

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем. блока)	Кол-во часов	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности	Контроль
<b>Глава 1</b> <b>Делимость натуральных чисел</b>		<b>17</b>			
1	Делители и кратные	2			Т
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3			
3	Признаки делимости на 9 и на 3	3			СР
4	Простые и составные числа	2		<b>ИР № 1</b>	
5	Наибольший общий делитель	3			
6	Наименьшее общее кратное	3	<b>ПР №1</b>		СР
	<b>Контрольная работа № 1</b>	<b>1</b>			КР
<b>Глава 2</b> <b>Обыкновенные дроби</b>		<b>38</b>			
7	Основное свойство дроби	2			
8	Сокращение дробей	3			СР
9	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	4			
10	Сложение и вычитание дробей	5		<b>ИР №2</b>	СР
	<b>Контрольная работа № 2</b>	<b>1</b>			КР
11	Умножение дробей	5			СР
12	Нахождение дроби от числа	3			Т
	<b>Контрольная работа № 3</b>	<b>1</b>			КР
13	Взаимно обратные числа	1			
14	Деление дробей	5	<b>ПР №2</b>		СР

15	Нахождение числа по значению его дроби	3			СР
16	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1			
17	Бесконечные периодические десятичные дроби	1			
18	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2		ИР № 3	
	<i>Контрольная работа № 4</i>	<i>1</i>			КР
<b>Глава 3</b>					
<b>Отношения и пропорции</b>		<b>28</b>			
19	Отношения	2			
20	Пропорции	5	ИР № 3		СР
21	Процентное отношение двух чисел	3			
	<i>Контрольная работа № 5</i>	<i>1</i>			КР
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2			
23	Деление числа в данном отношении	2			
24	Окружность и круг	2			Т
25	Длина окружности. Площадь круга	3	ИР № 4		СР
26	Цилиндр, конус, шар	1			
27	Диаграммы	3			СР
28	Случайные события. Вероятность случайного события	3		ИР № 4	
	<i>Контрольная работа № 6</i>	<i>1</i>			КР
<b>Глава 4</b>					
<b>Рациональные числа и действия над ними</b>		<b>72</b>			
29	Положительные и отрицательные числа	2			

30	Координатная прямая	3			СР
31	Целые числа. Рациональные числа	2			
32	Модуль числа	3	ИР № 5		
33	Сравнение чисел	4			СР
	<i>Контрольная работа № 7</i>	1			КР
34	Сложение рациональных чисел	4			
35	Свойства сложения рациональных чисел	2			
36	Вычитание рациональных чисел	5			СР
	<i>Контрольная работа № 8</i>	1			КР
37	Умножение рациональных чисел	4			
38	Свойства умножения рациональных чисел	3			
39	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	5		ИР № 5	СР
40	Деление рациональных чисел	4			
	<i>Контрольная работа № 9</i>	1			КР
41	Решение уравнений	5			СР
42	Решение задач с помощью уравнений	6			
	<i>Контрольная работа № 10</i>	1			КР
43	Перпендикулярные прямые	3			ИР
44	Осевая и центральная симметрии	3			СР
45	Параллельные прямые	2			



46	Координатная плоскость	4			ПР
47	Графики	3			
	<i>Контрольная работа № 11</i>	<i>1</i>			КР
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	20			
	Упражнения для повторения курса 6 класса	19	ПР № 6	ИР № 6	
	<i>Контрольная работа № 12</i>	<i>1</i>			

## Алгебра, 7 класс

3 часа в неделю, всего 105 часов

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем. блока)	Кол-во часов	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности	Контроль
<b>Глава 1</b> <b>Линейное уравнение с одной переменной</b>		<b>15</b>			
1	Введение в алгебру	3			
2	Линейное уравнение с одной переменной	5			
3	Решение задач с помощью уравнений	5	ПР №1		СР
	Повторение и систематизация учебного материала	1			
	<b>Контрольная работа № 1</b>	<b>1</b>			КР
<b>Глава 2</b> <b>Целые выражения</b>		<b>52</b>			
4	Тождественно равные выражения. Тождества	2			
5	Степень с натуральным показателем	3			СР
6	Свойства степени с натуральным показателем	3		ИР № 1	СР
7	Одночлены	2			
8	Многочлены	1			
9	Сложение и вычитание многочленов	3	ПР №2		СР
	<b>Контрольная работа № 2</b>	<b>1</b>			КР
10	Умножение одночлена на многочлен	4			СР
11	Умножение многочлена на многочлен	4			СР
12	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3		ИР № 2	

13	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3			СР
	<i>Контрольная работа № 3</i>	1			КР
14	Произведение разности и суммы двух выражений	3			
15	Разность квадратов двух выражений	2			
16	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4			СР
17	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3	ПР № 3		
	<i>Контрольная работа № 4</i>	1			КР
18	Сумма и разность кубов двух выражений	2			
19	Применение различных способов разложения многочлена на множители	4		ИР № 3	
	Повторение и систематизация учебного материала	2			
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1			КР
	<b>Глава 3 Функции</b>	12			
20	Связи между величинами. Функция	2			
21	Способы задания функции	2			
22	График функции	2			СР
23	Линейная функция, её графики свойства	4			СР
	Повторение и систематизация учебного материала	1			
	<i>Контрольная работа № 6</i>	1			КР
	<b>Глава 4 Системы линейных уравнений с двумя</b>	20			

	<b>переменными</b>				
24	Уравнения с двумя переменными	3			
25	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3			
26	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3	<b>ПР № 4</b>		
27	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2			
28	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3			<b>СР</b>
29	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4		<b>ИР № 4</b>	
	Повторение и систематизация учебного материала	1			
	<b>Контрольная работа № 7</b>	<b>1</b>			<b>КР</b>
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>6</b>			
	Упражнения для повторения курса 7 класса	5	<b>ПР № 5</b>	<b>ИР №5</b>	
	Итоговая контрольная работа	1			

Алгебра, 8 класс  
3 часа в неделю, всего 105 часов

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем. блока)	Кол-во часов	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности	Контроль
<b>Глава 1</b> <b>Рациональные выражения</b>		<b>44</b>			
1	Рациональные дроби	2			
2	Основное свойство рациональной дроби	3			СР
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3			СР
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	ИР № 1		
	<b>Контрольная работа № 1</b>	<b>1</b>			КР
5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4			СР
6	Тождественные преобразования рациональных выражений	7		ИР № 1	
	<b>Контрольная работа № 2</b>	<b>1</b>			КР
7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3			
8	Степень с целым отрицательным показателем	4			

9	Свойства степени с целым показателем	5	ПР № 2		СР
10	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4			
	<i>Контрольная работа № 3</i>	1			
<b>Глава 2</b>		<b>25</b>			
<b>Квадратные корни. Действительные числа</b>					
11	Функция $y = x^2$ и её график	3			
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3		ИР № 2	СР
13	Множество и его элементы	2			
14	Подмножество. Операции над множествами	2			
15	Числовые множества	2			
16	Свойства арифметического квадратного корня	4			
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5	ПР № 3		
18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3			
	<i>Контрольная работа № 4</i>	1			КР
<b>Глава 3</b>		<b>26</b>			
<b>Квадратные уравнения</b>					
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3			
20	Формула корней квадратного уравнения	4			СР

21	Теорема Виета	3		ИР № 3	
	<i>Контрольная работа № 5</i>	<i>1</i>			
22	Квадратный трёхчлен	3			
23	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	5		ИР № 4	
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6	ПР № 4		СР
	<i>Контрольная работа № 6</i>	<i>1</i>			КР
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	10			
	Упражнения для повторения курса 8 класса	9	ПР № 5	ИР № 5	

Алгебра, 9 класс  
3 часа в неделю, всего 105 часов

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем. блока)	Кол-во часов	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности	Контроль
<b>Глава 1 Неравенства</b>		<b>21</b>			
1	Числовые неравенства	3			
2	Основные свойства числовых неравенств	2			
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3			СР
4	Неравенства с одной переменной	1			СР
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5	ПР № 1		
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5		ИР №1	
	<i>Контрольная работа № 1</i>	<i>1</i>			КР
<b>Глава 2</b>		<b>38</b>			
<b>Квадратичная функция</b>					
7	Повторение и расширение сведений о функции	3			
8	Свойства функции	3			
9	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	3			СР
10	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если	4			



	известен график функции $y = f(x)$				
11	Квадратичная функция, её график и свойства	6	ПР № 2		СР
	<i>Контрольная работа № 2</i>	1			КР
12	Решение квадратных неравенств	6		ИР № 2	СР
13	Системы уравнений с двумя переменными	6		ИР № 3	
14	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	5	ПР № 3		
	<i>Контрольная работа № 3</i>	1			КР
	<b>Глава 3</b> <b>Элементы прикладной математики</b>	20			
15	Математическое моделирование	3			
16	Процентные расчёты	3			СР
17	Приближённые вычисления	2			
18	Основные правила комбинаторики	3			
19	Частота и вероятность случайного события	2			
20	Классическое определение вероятности	3	ПР № 4		
21	Начальные сведения о статистике	3			
	<i>Контрольная работа № 4</i>	1			КР
	<b>Глава 4</b> <b>Числовые последовательности</b>	17			
22	Числовые последовательности	2			
23	Арифметическая прогрессия	4		ИР № 4	СР
24	Сумма $n$ первых членов	3			

	арифметической прогрессии				
25	Геометрическая прогрессия	3	ИР №5		СР
26	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	2			
27	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	2			
	<i>Контрольная работа № 5</i>	<i>1</i>			КР
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	10			
	Упражнения для повторения курса 9 класса	9		ИР № 5	

Геометрия, 7 класс  
2 часа в неделю, всего 70 часов

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем. блока)	Кол-во часов	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности	Контроль
<b>Глава 1 Простейшие геометрические фигуры</b>		<b>15</b>			
1	Точки и прямые	2			
2	Отрезок и его длина	3			
3	Луч. Угол. Измерение углов	3			
4	Смежные и вертикальные углы	3			СР
5	Перпендикулярные прямые	1			
6	Аксиомы	1			
	Повторение и систематизация учебного материала	1			
	<i>Контрольная работа № 1</i>	<i>1</i>			КР
<b>Глава 2 Треугольники</b>		<b>18</b>			
7	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2			
8	Первый и второй признаки равенства треугольников	5			СР
9	Равнобедренный треугольник и его свойства	4	ПР № 1		
10	Признаки равнобедренного треугольника	2			СР
11	Третий признак равенства треугольников	2			
12	Теоремы	1			
	Повторение и систематизация учебного материала	1			

	<i>Контрольная работа № 2</i>	<i>1</i>			КР
	<b>Глава 3</b> <b>Параллельные прямые.</b> <b>Сумма углов треугольника</b>	<b>16</b>			
13	Параллельные прямые	1			
14	Признаки параллельности прямых	2			
15	Свойства параллельных прямых	3			
16	Сумма углов треугольника	4		ИР № 1	СР
17	Прямоугольный треугольник	2			
18	Свойства прямоугольного треугольника	2	ИР № 2		
	<i>Контрольная работа № 3</i>	<i>1</i>			КР
	<b>Глава 4</b> <b>Окружность и круг.</b> <b>Геометрические построения</b>	<b>16</b>			
19	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2			
20	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3			
21	Описанная и вписанная окружности треугольника	3		ИР № 2	СР
22	Задачи на построение	3			
23	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	3	ИР № 3		СР
	Повторение и систематизация учебного материала	1			
	<i>Контрольная работа № 4</i>	<i>1</i>			КР

	<b>Обобщение и систематизация знаний учащихся</b>	<b>5</b>			
	Упражнения для повторения курса 7 класса	4		<b>ИР № 3</b>	

Геометрия, 8 класс  
2 часа в неделю, всего 70 часов

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем. блока)	Кол-во часов	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности	Контроль
	<b>Глава 1</b> <b>Четырёхугольники</b>	22			
1	Четырёхугольник и его элементы	2			
2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2			
3	Признаки параллелограмма	2	ИР № 1		СР
4	Прямоугольник	2			
5	Ромб	2			
6	Квадрат	1			
	<i>Контрольная работа № 1</i>	1			КР
7	Средняя линия треугольника	1			
8	Трапеция	4			СР
9	Центральные и вписанные углы	2			
10	Вписанные и описанные четырёхугольники	2		ИР № 1	
	<i>Контрольная работа № 2</i>	1			КР
	<b>Глава 2</b> <b>Подобие треугольников</b>	16			
11	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6			
12	Подобные треугольники	1			
13	Первый признак подобия треугольников	5			СР
14	Второй и третий признаки подобия треугольников	3			
	<i>Контрольная работа № 3</i>	1			КР
	<b>Глава 3</b> <b>Решение прямоугольных треугольников</b>	14			

15	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			
16	Теорема Пифагора	5	ПР №2		
	<i>Контрольная работа № 4</i>	1			КР
17	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3		ИР № 2	
18	Решение прямоугольных треугольников	3			
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1			КР
	<b>Глава 4 Многоугольники. Площадь многоугольника</b>	10			
19	Многоугольники	1			
20	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	ПР № 3		
21	Площадь параллелограмма	2			
22	Площадь треугольника	2		ИР №3	СР
23	Площадь трапеции	3			
	<i>Контрольная работа № 6</i>	1			КР
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	8			
	Упражнения для повторения курса 8 класса	7	ПР № 4		

Геометрия, 9 класс

2 часа в неделю, всего 70 часов

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем. блока)	Кол-во часов	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности	Контроль
<b>Глава 1 Решение треугольников</b>		<b>17</b>			
1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	2			
2	Теорема косинусов	3			СР
3	Теорема синусов	3			
4	Решение треугольников	3			СР
5	Формулы для нахождения площади треугольника	4	ПР № 1		СР
	<i>Контрольная работа № 1</i>	1			КР
<b>Глава 2 Правильные многоугольники</b>		<b>8</b>			
6	Правильные многоугольники и их свойства	4			
7	Длина окружности. Площадь круга	3		ИР № 1	СР
	<i>Контрольная работа № 2</i>	1			КР
<b>Глава 3 Декартовы координаты на плоскости</b>		<b>11</b>			
8	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3			
9	Уравнение фигуры.	3	ПРН № 2		СР



	Уравнение окружности				
10	Уравнение прямой	2			
11	Угловой коэффициент прямой	2			
	<i>Контрольная работа № 3</i>	1			КР
	<b>Глава 4</b> <b>Векторы</b>	12			
12	Понятие вектора	2			
13	Координаты вектора	1		ИР № 2	
14	Сложение и вычитание векторов	2			
15	Умножение вектора на число	3			СР
16	Скалярное произведение векторов	3			
	<i>Контрольная работа № 4</i>	1			КР
	<b>Глава 5</b> <b>Геометрические преобразования</b>	13			
17	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	4			
18	Осевая и центральная симметрии. Поворот	4	ПР № 3		
19	Гомотетия. Подобие фигур	4		ИР №3	ПР
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1			КР
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	10			
	Упражнения для повторения курса 9 класс	9	ПР №4		

## Календарно-тематическое планирование 5-9 класс

### Математика, 5 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
	<b>Повторение курса математики начальной школы</b>	4		
1	Действия с многозначными числами	1		
2	Решение уравнений	1		
3	Решение задач	1		
4	<b>Входной контроль</b>	1		
	<b>Глава 1. Натуральные числа и шкалы</b>	20		
5	Ряд натуральных чисел	1		
6	Римская нумерация	1		
7	Десятичная система счисления	1		
8	Чтение и запись многозначных чисел	1		
9	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел.	1		
10	Отрезок. Длина отрезка	1		
11	Решение задач по теме «Отрезок. Длина отрезка.»	1		
12	Ломаная.	1		
13	<i>Проверочная работа «Отрезок. Длина отрезка. Ломаная.»</i>	1		
14	Построение: «Плоскость. Прямая. Луч»	1		
15	Решение задач по теме «Плоскость. Прямая. Луч».	1		
16	Плоскость. Прямая. Луч	1		
17	Шкала. Координатный луч.	1		
18	Выбор единичного отрезка на координатном луче.	1		
19	Построение точек на координатном луче. <i>Самостоятельная работа по теме «Шкала. Координатный луч.»</i>	1		
20	Сравнение натуральных чисел.	1		
21	Знаки «больше» и «меньше».	1		
22	Решение задач на сравнение величин.	1		

23	Обобщающий урок по теме: «Натуральные числа»	1		
24	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа»</b>	1		
	<b>Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел</b>	33		
25	Анализ контрольной работы Сложение натуральных чисел.	1		
26	Свойства сложения.	1		
27	Сложение натуральных чисел и их свойства.	1		
28	<i>Самостоятельная работа по теме «Сложение натуральных чисел».</i>	1		
29	Вычитание натуральных чисел.	1		
30	Свойства вычитания.	1		
31	Примеры на вычитание натуральных чисел.	1		
32	Правила вычитания числа из суммы.	1		
33	<i>Самостоятельная работа по теме «Вычитание натуральных чисел».</i>	1		
34	Числовые и буквенные выражения. Формулы.	1		
35	Формулы периметра прямоугольника и квадрата.	1		
36	Числовые и буквенные выражения Обобщающий урок по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел». <i>Тест</i>	1		
37	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»</b>	1		
38	Анализ контрольной работы Уравнение. Понятие корней уравнения.	1		
39	Нахождение корней уравнения	1		
40	Решение уравнений.	1		
41	Угол. Обозначение углов.	1		
42	Угол. Его элементы. <i>Тест</i>	1		
43	Виды углов.	1		

67	<i>Самостоятельная работа по теме «Деление натуральных чисел»</i>	1		
68	Деление. Решение текстовых задач	1		
69	Решение текстовых задач арифметическим способом	1		
70	Деление. Решение уравнений	1		
71	Нахождение компонентов частного	1		
72	Деление с остатком	1		
73	Запись делимого по формуле $a=bq+r$	1		
74	Выполнение деления с остатком	1		
75	Степень числа	1		
76	Возведение числа в степень. <i>Обобщающий урок по теме «Умножение и деление натуральных чисел»</i>	1		
77	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»</b>	1		
78	Анализ контрольной работы. Понятие площади фигуры	1		
79	Свойства площади фигуры	1		
80	Единицы измерения площади	1		
81	<i>Самостоятельная работа «Площадь прямоугольника»</i>	1		
82	Понятие прямоугольного параллелепипеда	1		
83	Построение прямоугольного параллелепипеда.	1		
84	<b>Промежуточная аттестация</b>	1		
85	Понятие пирамиды.	1		
86	Понятие объема.	1		
87	Объем прямоугольного параллелепипеда	1		
88	Формула объема прямоугольного параллелепипеда. <i>Самостоятельная работа</i>	1		
89	Применение формулы объема при решении задач	1		
90	Комбинаторные задачи	1		
91	Решение комбинаторных задач	1		

92	Составление комбинаторных задач.	1		
93	Решение задач по теме «Площади и объемы фигур».	1		
94	Обобщающий урок по теме «Площади и объемы фигур».	1		
95	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Площади и объемы фигур»</b>	1		
	<b>Глава 4. Обыкновенные дроби.</b>	18		
96	Понятие обыкновенной дроби.	1		
97	Нахождение дроби от числа	1		
98	Решение задач на нахождение дроби от числа	1		
99	Нахождение числа по его дроби	1		
100	Решение задач на нахождение числа по его дроби	1		
101	Правильные и неправильные дроби	1		
102	Откладывание дробей на координатном луче	1		
103	Сравнение дробей. <i>Самостоятельная работа</i>	1		
104	Правило сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями	1		
105	Примеры на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1		
106	Дроби и деление натуральных чисел	1		
107	Понятие смешанного числа.	1		
108	Запись смешанного числа	1		
109	Преобразование смешанного числа в неправильную дробь	1		
110	<i>Самостоятельная работа «Преобразование неправильной дроби в смешанное число»</i>	1		
111	Действия со смешанными числами.	1		

112	Обобщающий урок по теме «Обыкновенные дроби».	1		
113	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Обыкновенные дроби»</b>	1		
	<i>Глава 5. Десятичные дроби.</i>	48		
114	Представление о десятичных дробях.	1		
115	Понятие целой и дробной части	1		
116	Десятичная запись дробных чисел	1		
117	Запись десятичной дроби в виде обыкновенной и наоборот	1		
118	Сравнение десятичных дробей	1		
119	Правило сравнение десятичных дробей по разрядам.	1		
120	Применение правила сравнения десятичных дробей	1		
121	Правило округления натуральных чисел	1		
122	Правило округления десятичных дробей	1		
123	Действия с десятичными дробями	1		
124	Правило сложения десятичных дробей	1		
125	Свойства сложения десятичных дробей	1		
126	<i>Самостоятельная работа «Сложение десятичных дробей»</i>	1		
127	Правило вычитания десятичных дробей	1		
128	Применение правила вычитания десятичных дробей	1		
129	Обобщающий урок по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей». Тест	1		
130	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»</b>	1		
131	Анализ контрольной работы.	1		

	Действия с десятичными дробями. Умножение.			
132	Правило умножения на 10, 100, 1000 и т.д.	1		
133	Применение правила умножения на 10, 100, 1000 и т.д.	1		
134	Правило умножения на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1		
135	Применения правил умножения на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1		
136	Правило умножения двух десятичных дробей	1		
137	<i>Самостоятельная работа «Применение правила умножения двух десятичных дробей»</i>	1		
138	Действие с десятичными дробями. Деление	1		
139	Правило деления на 10, 100, 1000 и т.д.	1		
140	Применение правила деления на 10, 100, 1000 и т.д.	1		
141	Правило деления на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1		
142	Применения правила деления на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1		
143	Правило деления двух десятичных дробей	1		
144	Применение правила деления двух десятичных дробей	1		
145	<i>Самостоятельная работа «Деление десятичных дробей»</i>	1		
146	Выполнение деления десятичных дробей Обобщающий урок по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1		
147	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»</b>	1		
148	Анализ контрольной работы. Понятие среднего значения	1		
149	Среднее значение величины	1		

150	Самостоятельная работа «Среднее арифметическое значение»	1		
151	Первые представления о процентах. Запись процента в виде обыкновенной дроби.	1		
152	Нахождение процентов от числа	1		
153	Задачи на проценты	1		
154	Решение задач на нахождение процентов от числа	1		
155	Нахождение числа по его процентам	1		
156	Задача на нахождение числа по его процентам	1		
157	Решение задач на нахождение числа по его процентам	1		
158	Решение текстовых задач на нахождение числа по его процентам	1		
159	Самостоятельная работа на тему «Проценты»	1		
160	Обобщающий урок по теме «Задачи на проценты»	1		
161	<b>Контрольная работа № 9 по теме «Задачи на проценты»</b>	1		
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	14		
162	Повторение по теме: «Уравнение»	1		
163	Повторение по теме: «Степень числа»	1		
164	Повторение по теме: «Комбинаторные задачи»	1		
165	Повторение по теме: «Обыкновенные дроби»	1		
166	Повторение по теме: «Действия с обыкновенными дробями»	1		
167	Повторение по теме: «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»	1		
168	Повторение по теме: «Смешанные числа.»	1		
169	Повторение по теме: «Десятичные дроби»	1		



170	Повторение по теме: «Сравнение десятичных дробей»	1		
171	Повторение по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1		
172	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		
173	Повторение по теме: «Умножение и деление десятичных дробей»	1		
174	Повторение по теме: «Проценты»	1		
175	Повторение по теме: «Геометрические фигуры»	1		

Математика, 6 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
	<b>Повторение курса математики 5 класс</b>	4		
1	Действия с натуральными числами	1		
2	Обыкновенные дроби	1		
3	Десятичные дроби	1		
4	<b>Входной контроль</b>	1		
	<b>Делимость натуральных чисел</b>	17		
6	Делители и кратные.	1		
7	Делители и кратные. Выполнение упражнений. <i>Тест</i>	1		
8	Признаки делимости на 10, на 5.	1		
9	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	1		
10	Выполнение упражнений, деление на 10, 5, 2.	1		
11	Признаки делимости на 9 и на 3.	1		
12	Признаки делимости на 9 и на 3.Выполнение упражнений.	1		
13	<i>Самостоятельная работа на тему: «Признаки делимости».</i>	1		
14	Простые и составные числа.	1		
15	Наибольший общий делитель.	1		
16	Взаимно простые числа.	1		
17	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	1		
18	Наименьшее общее кратное.	1		
19	Нахождение наименьшего общего кратного.	1		
20	<i>Самостоятельная работа «НОД и НОК»</i>	1		
21	Повторение и систематизация учебного материала	1		
22	<b>Контрольная работа №1 по теме «НОД и НОК чисел»</b>	1		

	<b>Глава II. Обыкновенные дроби.</b>	<b>38</b>		
23	Основное свойство дроби.	1		
24	Применение основного свойства дроби	1		
25	Сокращение дробей.	1		
26	Сокращение дробей. Несократимая дробь	1		
27	<i>Самостоятельная работа «Сокращение дробей»</i>	1		
28	Приведение дробей к общему знаменателю.	1		
29	Приведение дробей к общему знаменателю. Дополнительный множитель.	1		
30	Сравнение дробей с разными знаменателями.	1		
31	Сложение дробей с разными знаменателями.	1		
32	Сложение дробей с разными знаменателями, выполнение упражнений.	1		
33	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1		
34	Вычитание дробей с разными знаменателями. Решение задач	1		
35	<i>Самостоятельная работа «Сокращение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»</i>	1		
36	<b>Контрольная работа №2 по теме «Сокращение, сложение и вычитание обыкновенных дробей»</b>	1		
37	Умножение дробей.	1		
38	Выполнение упражнений по теме «Умножение дробей».	1		
39	Умножение дробей. Решение задач. <i>Тест</i>	1		
40	Решение примеров и задач по теме «Умножение дробей»	1		
41	<i>Самостоятельная работа «Умножение дробей.»</i>	1		
42	Правило нахождения дроби от числа	1		
43	Нахождение дроби от числа. Решение задач	1		

44	Повторение и систематизация учебного материала	1		
45	<b>Контрольная работа №3 по теме «Умножение обыкновенных дробей»</b>	1		
46	Взаимно обратные числа.	1		
47	Деление дробей.	1		
48	Решение задач на деление дробей	1		
49	<i>Самостоятельная работа «Деление дробей»</i>	1		
50	Решение уравнений на деление дробей	1		
51	Решение примеров и задач на деление дробей	1		
52	Нахождение числа по заданному значению его дроби.	1		
53	Нахождение числа по его дроби.	1		
54	<i>Самостоятельная работа «Нахождение числа по его дроби»</i>	1		
55	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную.	1		
56	Бесконечные периодические десятичные дроби.	1		
57	Десятичное приближение обыкновенной дроби. Выполнение упражнений.	1		
58	Десятичное приближение обыкновенной дроби.	1		
59	Повторение и систематизация учебного материала	1		
60	<b>Контрольная работа №4 по теме «Деление дробей»</b>	1		
	<b>Глава III. Отношения и пропорции.</b>	29		
61	Отношение . Отношение двух величин.	1		
62	Решение задач на отношения	1		
63	Понятие пропорции.	1		
64	Основное свойство пропорции	1		
65	Пропорции. Решение уравнений.	1		

66	Самостоятельная работа «Пропорции»	1		
67	Процентное отношение двух чисел.	1		
68	Нахождение процентного отношения двух чисел.	1		
69	Повторение и систематизация учебного материала	1		
70	<b>Контрольная работа №5 по теме «Отношения и пропорции»</b>	1		
71	Прямая пропорциональная зависимость	1		
72	Обратная пропорциональная зависимость	1		
73	Деление числа в данном отношении.	1		
74	Деление числа в данном отношении. Решение задач	1		
75	Окружность и круг. <i>Тест</i>	1		
76	Решение задач по теме: «Окружность и круг».	1		
77	Длина окружности и площадь круга.	1		
78	Длина окружности и площадь круга. Решение задач	1		
79	Самостоятельная работа «Длина окружности и площадь круга»	1		
80	Цилиндр, конус, шар	1		
81	<b>Промежуточная аттестация</b>	1		
82	Понятие и виды диаграммы.	1		
83	Построение диаграмм.	1		
84	Самостоятельная работа «Диаграммы»	1		
85	Случайные события.	1		
86	Вероятность случайного события	1		
87	Случайные события. Вероятность случайного события. Решение задач	1		
88	Повторение и систематизация учебного материала	1		
89	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Окружность и круг. Случайные события»</b>	1		

	<b>Глава IV. Рациональные числа и действия над ними.</b>	<b>70</b>		
90	Положительные и отрицательные числа	1		
91	Положительные и отрицательные числа	1		
92	Координатная прямая.	1		
93	<i>Самостоятельная работа «Координаты на прямой»</i>	1		
94	Координаты на прямой. Обозначение рациональных чисел точками на координатной прямой	1		
95	Целые числа.	1		
96	Рациональные числа.	1		
97	Модуль числа.	1		
98	Выполнение упражнений, содержащих модуль.	1		
99	<i>Самостоятельная работа «Модуль числа». Решение задач.</i>	1		
100	Сравнение чисел.	1		
101	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1		
102	<i>Самостоятельная работа «Сравнение рациональных чисел»</i>	1		
103	Повторение и систематизация учебного материала	1		
104	<b>Контрольная работа №7 по теме «Противоположные числа и модуль»</b>	1		
105	Сложение рациональных чисел.	1		
106	Сложение чисел с помощью координатной прямой.	1		
107	Свойства сложения рациональных чисел	1		
108	Сложение отрицательных чисел.	1		
109	Сложение рациональных чисел, решение задач	1		
110	Сложение и вычитание чисел с разными знаками.	1		
111	Вычитание рациональных чисел.	1		

113	Правило вычитания рациональных чисел	1		
114	Вычитание рациональных чисел, выполнение упражнений	1		
115	<i>Самостоятельная работа «Сложение и вычитание рациональных чисел»</i>	1		
116	Повторение и систематизация учебного материала	1		
117	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»</b>	1		
118	Умножение рациональных чисел.	1		
119	Умножение чисел с разными знаками	1		
120	Умножение положительных и отрицательных чисел	1		
121	Выполнение упражнений на умножение рациональных чисел.	1		
122	Свойства умножения рациональных чисел.	1		
123	Свойства умножения рациональных чисел. Переместительное и сочетательное свойства.	1		
124	Свойства умножения рациональных чисел, выполнение упражнений.	1		
125	Коэффициент.	1		
126	Выполнение упражнений по теме «Коэффициент.»	1		
127	Распределительное свойство умножения.	1		
128	<i>Самостоятельная работа «Использование свойств действий с рациональными числами»</i>	1		
129	Раскрытие скобок при упрощении выражений	1		
130	Правило деления рациональных чисел.	1		
131	Деление рациональных чисел.	1		
132	<i>Решение уравнений по теме «Деление рациональных</i>	1		

	<i>чисел». Самостоятельная работа</i>			
133	Повторение и систематизация учебного материала.	1		
134	<b>Контрольная работа № 9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел»</b>	1		
135	Решение уравнений.	1		
136	Решение линейных уравнений.	1		
137	Основные приемы решение уравнений.	1		
138	<i>Самостоятельная работа «Решение уравнений»</i>	1		
139	Решение задач с помощью уравнений.	1		
140	Решение задач и уравнений	1		
141	Решение задач с помощью уравнений.	1		
142	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1		
143	Повторение и систематизация учебного материала	1		
144	<b>Контрольная работа № 10 по теме «Решение уравнений и задач с помощью уравнений»</b>	1		
145	Перпендикулярные прямые.	1		
146	Построение перпендикулярных прямых	1		
147	<i>Перпендикулярные прямые. Практическая работа.</i>	1		
148	Понятия осевой и центральной симметрий.	1		
149	Осевая и центральная симметрии.	1		
150	<i>Самостоятельная работа «Осевая и центральная симметрии»</i>	1		
151	Параллельные прямые.	1		
152	Построение параллельных прямых	1		
153	Координатная плоскость.	1		
154	Построение координатной плоскости.	1		



155	Практическая работа «Координатная плоскость»	1		
156	Графики.	1		
157	Построение и чтение графиков	1		
158	Графики, выполнение упражнений	1		
159	Повторение и систематизация учебного материала	1		
160	<b>Контрольная работа № 11 по теме «Координатная плоскость»</b>	1		
	<b>Итоговое повторение курса.</b>	15		
161	Признаки делимости. НОД и НОК чисел.	1		
162	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	1		
163	Нахождение дроби от числа.	1		
164	Нахождение числа по значению его дроби.	1		
165	Отношения и пропорции.	1		
166	Осевая и центральная симметрии.	1		
167	Сравнение, сложение и вычитание рациональных чисел.	1		
168	Умножение и деление рациональных чисел.	1		
169	Действия с рациональными числами.	1		
170	Решение уравнений.	1		
171	Решение задач с помощью уравнения.	1		
172	Выполнение упражнений, содержащих модуль.	1		
173	Координатная плоскость.	1		
174	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		
175	Обобщающий урок	1		

## Алгебра, 7 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
	<b>Повторение курса математики 6 класса</b>	<b>5</b>		
1	Делимость натуральных чисел	1		
2	Обыкновенные дроби	1		
3	Отношения и пропорции	1		
4	Рациональные числа и действия с ними	1		
5	<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>		
	<b>Введение в алгебру</b>	<b>3</b>		
6	Числовые, буквенные, алгебраические выражения	1		
7	Вычисление значений числовых выражений	1		
8	Решение задач с помощью составления числовых выражений	1		
	<b>Линейное уравнение с одной переменной</b>	<b>12</b>		
9	Линейное уравнение с одной переменной	1		
10	Решение уравнений с одной переменной	1		
11	Преобразование выражений	1		
12	Решение уравнений с модулем	1		
15	Решение уравнений с параметром	1		
16	Уравнение как математическая модель реальной ситуации. <i>Самостоятельная работа «Линейное уравнение с одной переменной»</i>	1		
17	Алгоритм решения текстовой задачи через уравнение	1		
18	Решение задач с помощью уравнений	1		
19	Решение задач на производительность с помощью уравнений	1		

20	Решение задач на движение с помощью уравнений.	1		
21	Повторение и систематизация учебного материала	1		
22	<b>Контрольная работа № 1 «Линейное уравнение с одной переменной»</b>	1		
<b>Целые выражения</b>		<b>50</b>		
23	Тождественно равные выражения Тождества	1		
24	Степень с натуральным показателем	1		
25	Возведение в степень	1		
26	Решение примеров. <i>Самостоятельная работа по теме «Степень с натуральным показателем»</i>	1		
27	Свойства степени с натуральным показателем	1		
28	Деление и умножение степени с натуральным показателем	1		
29	Решение примеров. <i>Самостоятельная работа «Свойства степени с натуральным показателем»</i>	1		
30	Одночлен. Стандартный вид одночлена	1		
31	Многочлены	1		
32	Сложение и вычитание многочленов	1		
33	Решение примеров. <i>Самостоятельная работа «Сложение и вычитание многочленов»</i>	1		
34	Повторение и систематизация учебного материала	1		
35	<b>Контрольная работа № 2 «Степень с натуральным показателем. Сложение и вычитание многочленов»</b>	1		
36	Умножение одночлена на многочлен	1		
37	Запись многочлена в стандартном виде	1		

38	Преобразование произведения одночлена на многочлен	1		
39	Решение примеров. <i>Самостоятельная работа «Умножение одночлена на многочлен»</i>	1		
40	Умножение многочлена на многочлен	1		
41	Преобразование выражения в многочлен	1		
42	Решение примеров	1		
43	<i>Самостоятельная работа «Умножение многочлена на многочлен»</i>	1		
44	Разложение многочленов на множители	1		
45	Вынесение общего множителя за скобки	1		
46	Решение примеров по теме «Вынесение общего множителя за скобки»	1		
47	Метод группировки	1		
48	Применение метода группировки при разложении многочленов на множители	1		
49	<i>Самостоятельная работа «Разложение многочленов на множители».</i>	1		
50	Повторение и систематизация учебного материала	1		
51	<b>Контрольная работа № 3 «Одночлены и многочлены»</b>	1		
52	Произведение разности и суммы двух выражений	1		
53	Правило произведения разности и суммы двух выражений	1		
54	Решение примеров по теме «Произведение разности и суммы двух выражений»	1		
55	Разность квадратов двух выражений	1		
56	Применение формулы разности квадратов двух выражений	1		

57	Квадрат суммы двух выражений	1		
58	Квадрат разности двух выражений	1		
59	Применение формул квадрат разности и квадрат суммы двух выражений <i>Самостоятельная работа «Преобразование многочленов»</i>	1		
60	<b>Промежуточная аттестация</b>	1		
61	Преобразование многочлена в квадрат суммы двух выражений	1		
62	Преобразование многочлена в квадрат разности двух выражений	1		
63	Повторение и систематизация учебного материала	1		
64	<b>Контрольная работа № 4 «Формулы сокращенного умножения»</b>	1		
65	Сумма и разность кубов двух выражений	1		
67	Применение формулы суммы и разности кубов двух выражений	1		
68	Разложение многочлена на множители	1		
69	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1		
70	Решение примеров на применение различных способов разложения многочлена на множители	1		
71	Повторение по теме «Сумма и разность кубов двух выражений»	1		
72	Повторение и систематизация учебного материала	1		
73	<b>Контрольная работа № 5 «Сумма и разность кубов. Разложение многочлена на множители»</b>	1		
<b>Функции</b>		<b>10</b>		

74	Связи между величинами. Функция	1		
75	Способ задания функции: описательный, с помощью формулы	1		
76	Табличный способ задания функции	1		
77	Чтение графика функции	1		
78	Линейная функция	1		
79	График линейной функции	1		
80	Свойства линейной функции	1		
81	Построение графика линейной функции. <i>Самостоятельная работа «Линейная функция»</i>	1		
82	Повторение и систематизация учебного материала	1		
83	<b>Контрольная работа № 6 «Функции»</b>	1		
<b>Система линейных уравнений с двумя переменными</b>		17		
84	Уравнения с двумя переменными	1		
85	График уравнения с двумя переменным	1		
86	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		
87	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными. <i>Самостоятельная работа «График линейного уравнения с двумя переменными»</i>	1		
88	Системы уравнений с двумя переменными	1		
89	Решения системы уравнений с двумя переменными	1		
90	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		
91	Алгоритм решения системы линейных уравнений с двумя	1		

	переменными методом подстановки			
92	Алгоритм решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом сложения	1		
93	Решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом сложения	1		
94	<i>Самостоятельная работа «Решения системы линейных уравнений с двумя переменными»</i>	1		
95	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1		
96	Решение задач на движение с помощью систем системы линейных уравнений с двумя переменными	1		
97	Решение задач на проценты с помощью систем системы линейных уравнений с двумя переменными	1		
98	Решение задач на части с помощью систем системы линейных уравнений с двумя переменными	1		
99	Повторение и систематизация учебного материала	1		
100	<b>Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными</b>	1		
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>5</b>		
101	Повторение «Линейное уравнение с одной переменной»	1		
102	Повторение «Действия с многочленами»	1		
103	Повторение «Формулы сокращённого умножения»	1		
104	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>		





## Алгебра, 8класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
	<b>Повторение курса алгебра 7 класса</b>	<b>4</b>		
1	Линейное уравнение с одной переменной	1		
2	Целые выражения	1		
3	Функции	1		
4	<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>		
	<b>Рациональные выражения</b>	<b>44</b>		
5	Рациональные дроби	1		
6	Рациональные выражения	1		
7	Основное свойство рациональной дроби	1		
8	Сокращение рациональных дробей	1		
9	<i>Самостоятельная работа «Основное свойство рациональной дроби»</i>	<i>1</i>		
10	Сложение рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1		
11	Вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1		
12	<i>Самостоятельная работа «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями »</i>	<i>1</i>		
13	Сложение рациональных дробей с разными знаменателями	1		
14				
15	Правило сложения рациональных дробей с разными знаменателями	1		
16	Решение примеров на сложение рациональных дробей с разными знаменателями	1		
17	Вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1		
18	Правило вычитания рациональных дробей с разными знаменателями	1		
19	Повторение и систематизация учебного материала	1		

20	<b>Контрольная работа № 1 «Сложение и вычитание рациональных дробей»</b>	1		
21	Умножение рациональных дробей	1		
22	Деление рациональных дробей	1		
23	Возведение рациональной дроби в степень	1		
24	<i>Самостоятельная работа «Умножение и деление дробей»</i>	1		
25	Тождественные преобразования рациональных выражений	1		
26	Тождественно равные выражения	1		
27	Тождества	1		
28	Доказательство тождеств	1		
29	Применение тождественных преобразований выражений при решении примеров	1		
30	Повторение и систематизация учебного материала	1		
31	<b>Контрольная работа № 2 «Умножение и деление рациональных дробей»</b>	1		
32	Равносильные уравнения	1		
33	Рациональные уравнения	1		
34	Решение рациональных уравнений	1		
35	Степень с целым отрицательным показателем	1		
36	Выражения, содержащие степень с целым отрицательным показателем	1		
37	Стандартный вид числа	1		
38	Степени с целым показателем	1		
39	Свойства степени с целым показателем	1		
40	Степень с нулевым показателем	1		
41	Применение свойств степени с целым показателем при решении примеров	1		
42	<i>Самостоятельная работа «Степени с целым показателем»</i>	1		

43	Функция $y = k/x$	1		
44	Свойства функции $y = k/x$	1		
45	График функции $y = k/x$	1		
46	Повторение и систематизация учебного материала	1		
47	<b>Контрольная работа № 3 «Рациональные уравнения. Функция <math>y = k/x</math> и ее график»</b>	1		
<b>Квадратные корни. Действительные числа</b>		25		
48	Функция $y = x^2$	1		
49	График функции $y = x^2$	1		
50	Построение графика	1		
51	функции $y = x^2$	1		
52	<b>Промежуточная аттестация</b>	1		
53	Квадратные корни	1		
54	Арифметический квадратный корень	1		
55	<i>Самостоятельная работа «Арифметический квадратный корень»</i>	1		
56	Множество	1		
57	Элементы множества	1		
58	Подмножество	1		
59	Операции над множествами	1		
60	Числовые множества	1		
61	Свойства арифметического квадратного корня	1		
62	Доказательство свойств арифметического квадратного корня	1		
63	Применение свойств арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений	1		
64	<i>Самостоятельная работа «Арифметический квадратный корень»</i>	1		
65	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1		
66	Упрощение выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1		

67	Решение уравнений	1		
68	Сравнение значений выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1		
69	Преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня	1		
70	Функция $y = \sqrt{x}$	1		
71	График функции $y = \sqrt{x}$	1		
72	Построение графика функции $y = \sqrt{x}$	1		
73	Повторение и систематизация учебного материала	1		
74	<b>Контрольная работа № 4 «Квадратные корни»</b>	1		
<b>Квадратные уравнения</b>		<b>25</b>		
75	Квадратные уравнения	1		
76	Неполные квадратные уравнения	1		
77	Решение неполных квадратных уравнений	1		
78	Вычисление дискриминанта	1		
79	Формула корней квадратного уравнения	1		
80	Решение квадратных уравнений	1		
81	<i>Самостоятельная работа «Решение квадратных уравнений»</i>	1		
82	Теорема Виеты	1		
83	Применение теоремы Виеты для решения квадратных уравнений	1		
84	Повторение и систематизация учебного материала	1		
85	<b>Контрольная работа № 5 «квадратные уравнения. Теорема Виета»</b>	1		
86	Квадратный трехчлен	1		
87	Формула разложения квадратного трехчлена на множители	1		
88	Разложение квадратного трехчлена на множители	1		

89	Уравнения, сводящиеся к квадратным	1		
90	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		
91	Биквадратные уравнения	1		
92	Решение биквадратных уравнений	1		
93	Решение уравнений с помощью замены	1		
94	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1		
95	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		
96	Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений	1		
97	<i>Самостоятельная работа «Решение задач с помощью рациональных уравнений»</i>	1		
98	Повторение и систематизация учебного материала	1		
99	<b>Контрольная работа № 6 «Уравнения, сводящиеся к квадратными. Решение задач с помощью рациональных уравнений»</b>	1		
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>6</b>		
100	Повторение. Рациональные выражения. Преобразование выражений			
101	Повторение . квадратные корни. Квадратные уравнения			
102	Повторение. Решение задач с помощью уравнений			
103	<b>Итоговая контрольная работа</b>			
104	Повторение. График функций			
105	Обобщающий урок			

## Алгебра, 9 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
	<b>Повторение курса алгебры 8 класса</b>	<b>4</b>		
1	Рациональные выражения. Преобразование выражений	1		
2	Квадратные корни. Квадратные уравнения	1		
3	Решение задач с помощью уравнений	1		
4	<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>		
	<b>Неравенства</b>	<b>20</b>		
5	Числовые неравенства	1		
6	Сравнение значений выражений	1		
7	Доказательство неравенств	1		
8	Основные свойства числовых неравенств	1		
9	Применение основных свойств числовых неравенств	1		
10	Сложение и умножение числовых неравенств	1		
11	<i>Самостоятельная работа «Сложение и умножение числовых неравенств»</i>	<i>1</i>		
12	Оценивание значений выражений	1		
13	Неравенства с одной переменной	1		
14	Числовые промежутки	1		
15	<i>Самостоятельная работа «неравенства с одной переменной»</i>	<i>1</i>		
16	Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств	1		
17	Задания с параметрами	1		
18	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
19	Решение систем неравенств с одной переменной	1		
20	Решение двойных неравенств	1		
21	Решение неравенств с модулем	1		
22	Решение всех типов систем неравенств с одной переменной	1		

23	Повторение и систематизация учебного материала	1		
24	<b>Контрольная работа № 1 «Неравенства»</b>	1		
<b>Квадратичная функция</b>		<b>36</b>		
25	Повторение и расширение сведений о функции	1		
26	Область определения функции и множество значений функции	1		
27	Способы задания функции	1		
28	Свойства функции	1		
29	Исследование функции на монотонность	1		
30	Графики кусочных функций	1		
31	График функции $y = kf(x)$ ,	1		
32	Построение графика функции $y = kf(x)$	1		
33	График функции $y = f(x) + b$	1		
34	Построение графика функции $y = f(x) + b$	1		
35	График функции $y = f(x + a)$	1		
36	Построение графика функции $y = f(x + a)$	1		
37	Квадратичная функция	1		
38	График квадратичной функции	1		
39	Свойства квадратичной функции	1		
40	<i>Самостоятельная работа «График квадратичной функции»</i>	1		
41	Графическое решение уравнений	1		
42	Повторение и систематизация учебного материала	1		
43	<b>Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция»</b>	1		
44	Квадратные неравенства	1		
45	Решение квадратных неравенств	1		
46	Нахождение множества решений неравенства	1		
47	Метод интервалов	1		

48	Нахождение области определения выражения и функции	1		
49	<i>Самостоятельная работа «Квадратные неравенства»</i>	1		
50	<b>Промежуточная аттестация</b>	1		
51	Системы уравнений с двумя переменными	1		
52	Графический метод решения систем с двумя переменными	1		
53	Решения систем с двумя переменными методом подстановки	1		
54	Решения систем с двумя переменными методом сложения	1		
55	Решения систем с двумя переменными методом замены	1		
56	<i>Самостоятельная работа «Решение систем с двумя переменными различными способами»</i>	1		
57	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
58	Отработка решения задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
59	Повторение и систематизация учебного материала	1		
60	<b>Контрольная работа № 3 «Системы уравнений с двумя переменными»</b>	1		
<b>Элементы прикладной математики</b>		21		
61	Математическое моделирование	1		
62	Задачи на движение	1		
63	Задачи на работу	1		
64	Процентные расчеты	1		
65	Три основные задачи на проценты	1		
66	Простые и сложные проценты	1		
67	Приближенные вычисления	1		
68	Абсолютная и относительная погрешность	1		



69	Основные правила комбинаторики	1		
70	Правило суммы и произведения	1		
71	Решение примеров на применение правила суммы и произведения	1		
72	Случайные достоверные и невозможные события	1		
73	Частота и вероятность случайного события	1		
74	Классическое определение вероятности	1		
75	Решение вероятностных задач	1		
76	<i>Самостоятельная работа «Решение задач на вычисление вероятности»</i>	1		
77	Начальные сведения о статистике	1		
78	Способы представления данных	1		
79	Основные статистические характеристики	1		
80	Повторение и систематизация учебного материала	1		
81	<b>Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»</b>	1		
<b>Числовые последовательности</b>		<b>20</b>		
82	Последовательности	1		
83				
84	Числовые последовательности	1		
85	Арифметическая прогрессия	1		
86	Вычисление членов арифметической прогрессии	1		
87	Свойства членов арифметической прогрессии	1		
88	<i>Самостоятельная работа «Арифметическая прогрессия»</i>	1		
89	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1		
90	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	1		
91	Решение задач, в которых рассматриваются суммы $s$	1		

	бесконечным числом слагаемых			
92	Геометрическая прогрессия	1		
93	Вычисление членов геометрической прогрессии	1		
94	<i>Самостоятельная работа «Геометрическая прогрессия»</i>	1		
95	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1		
96	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		
97	Решение заданий на применение формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		
98	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1		
99	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	1		
100	Решение заданий по теме «Сумма бесконечной геометрической прогрессии»	1		
101	Повторение и систематизация учебного материала	1		
102	<b>Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»</b>	1		
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	3		
103	Решение модуля «Алгебра»			
104	<b>Итоговая контрольная работа</b>			
105	Обобщающий урок			

Геометрия, 7 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
<b>Простейшие геометрические фигуры и их свойства</b>		<b>15</b>		
1	Точки и прямые	1		
2	Свойства точки и прямой	1		
3	Отрезок и его длина	1		
4	Основное свойство отрезка	1		
5	Сравнение отрезков	1		
6	Луч. Угол	1		
7	Измерение углов	1		
8	Основное свойство величины угла	1		
9	Смежные углы и их свойство	1		
10	Вертикальные углы и их свойство	1		
11	Решение задач. <i>Самостоятельная работа</i> <i>«Смежные и вертикальные углы»</i>	1		
12	Перпендикулярные прямые	1		
13	Аксиомы	1		
14	Повторение и систематизация учебного материала	1		
15	<b>Контрольная работа № 1</b> <b>«Простейшие геометрические фигуры и их свойства»</b>	1		
<b>Треугольники</b>		<b>18</b>		
16	Равные треугольники	1		
17	Высота, медиана, биссектриса треугольника	1		
18				
19	Первый признак равенства треугольников	1		
20	Второй признак равенства треугольников	1		
21	Применение первого и второго признака равенства треугольников	1		
22	Решение задач на применение первого и второго признаков равенства треугольников	1		
23	<i>Самостоятельная работа</i> <i>«Первый и второй признак равенства треугольников»</i>	1		

24	Равнобедренный треугольник	1		
25	Свойства равнобедренного треугольника	1		
26	Равнобедренный треугольник и его свойства	1		
27	Применение свойств равнобедренного треугольника при решении задач	1		
28	Признаки равнобедренного треугольника	1		
29	<i>Самостоятельная работа «Равнобедренный треугольник»</i>	1		
30	Третий признак равенства треугольников	1		
31	Применение третьего признака равенства треугольников при решении задач	1		
32	Теоремы	1		
33	Повторение и систематизация учебного материала	1		
34	<b>Контрольная работа № 2 «Треугольники»</b>	1		
<b>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника</b>		<b>16</b>		
35	Параллельные прямые	1		
36	Признаки параллельности двух прямых	1		
37	Применение признаков параллельности двух прямых при решении задач	1		
38	Свойства параллельных прямых	1		
39	Доказательство свойств параллельных прямых	1		
40	Применение свойств параллельных прямых при решении задач	1		
41	Промежуточная аттестация	1		
42	Сумма углов треугольника	1		
43	Внешний угол треугольника <i>Самостоятельная работа «Сумма углов треугольника»</i>	1		
44	Неравенство треугольника	1		
45	Прямоугольный треугольник	1		

46	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		
47	Свойства прямоугольного треугольника	1		
48	Применение свойств прямоугольного треугольника при решении задач	1		
49	Повторение и систематизация учебного материала	1		
50	<b>Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»</b>	1		
<b>Окружность и круг. Геометрические построения</b>		16		
51	Геометрическое место точек	1		
525	Окружность и круг	1		
53	Некоторые свойства окружности	1		
54	Касательная к окружности	1		
55	Повторение «Точки и прямые. Углы». Касательная к окружности ее свойства и признаки	1		
56	Повторение «луч. Угол. Перпендикулярные прямые». Описанная окружность треугольника	1		
57	Повторение «Высота, медиана, биссектриса треугольника». Вписанная окружность треугольника	1		
58	Повторение «первый и второй признаки равенства треугольника». Свойства описанной и вписанной окружности треугольника	1		
59	Повторение «Признаки равнобедренного треугольника». Задачи на построение	1		
60	Повторение «Параллельные прямые». <i>Самостоятельная работа «Описанная и вписанная окружности треугольника»</i>	1		
61	Повторение «Сумма углов треугольника». Построение серединного	1		

	перпендикуляра данного отрезка			
62	Повторение «Прямоугольный треугольник». Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1		
63	Повторение и систематизация учебного материала	1		
64	<b>Контрольная работа № 4 «Окружность и круг»</b>	1		
65	Повторение «Окружность и круг». Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1		
66	Повторение «Геометрическое место точек»	1		
<b>Обобщение и систематизация знаний учащихся</b>		<b>4</b>		
67	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		
68	Повторение «Некоторые свойства окружности»	1		
69	Повторение курса геометрии 7 класса	1		
70	Обобщающий урок	1		

Геометрия, 8 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
	<b>Повторение курса геометрии 7 класса</b>	4		
1	Повторение «Треугольники»	1		
2	Повторение «Сумма углов треугольника»	1		
3	Повторение «Окружность и круг»	1		
4	<b>Входной контроль</b>	1		
	<b>Четырехугольники</b>	22		
5	Четырехугольник	1		
6	Элементы четырехугольника	1		
7	Параллелограмм	1		
8	Свойства параллелограмма	1		
9	Признаки параллелограмма	1		
10	Применение признаков параллелограмма. <i>Самостоятельная работа «Параллелограмм»</i>	1		
11	Прямоугольник	1		
12	Свойства прямоугольника	1		
13	Ромб	1		
14	Свойства ромба	1		
15	Квадрат. Повторение и систематизация учебного материала	1		
16	<b>Контрольная работа № 1 «параллелограмм и его виды»</b>	1		
17	Средняя линия треугольника	1		
18	Трапеция	1		
19	Свойства трапеции	1		
20	Средняя линия трапеции	1		
21	Высота трапеции. <i>Самостоятельная работа «Трапеция»</i>	1		
22	Центральные углы	1		
23	Вписанные углы	1		
24	Описанная окружность четырехугольника	1		
25	Вписанная окружность четырехугольника. Повторение и систематизация учебного материала	1		

26	<b>Контрольная работа № 2 «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники»</b>	1		
<b>Подобие треугольников</b>		16		
27	Теорема Фалеса	1		
28	Доказательство теоремы Фалеса	1		
29	Применение теоремы Фалеса	1		
30	Теорема о пропорциональных отрезках	1		
31	Доказательство теоремы о пропорциональных отрезках	1		
32	Применение теоремы о пропорциональных отрезках. <i>Самостоятельная работа «Пропорциональные отрезки»</i>	1		
33	Подобные треугольники	1		
34	Первый признак подобия треугольников	1		
35	<b>Промежуточная аттестация</b>	1		
36	Свойство пересекающихся хорд	1		
37	Свойство касательной и секущей, проведенных к окружности через одну точку	1		
38	Самостоятельная работа «Применение первого признака подобия»	1		
39	Второй признак подобия треугольника	1		
40	Третий признак подобия треугольника	1		
41	Повторение и систематизация учебного материала	1		
42	<b>Контрольная работа № 3 «Подобие треугольников»</b>	1		
<b>Решение прямоугольных треугольников</b>		14		
43	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1		
44	Теорема Пифагора	1		



45	Отношение гипотенузы к катетам	1		
46	Доказательство теоремы Пифагора	1		
47	Повторение и систематизация учебного материала	1		
48	<b>Контрольная работа № 4 «метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»</b>	1		
49	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1		
50	Определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника	1		
51	Применение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника	1		
52				
53	Решение прямоугольных треугольных треугольников	1		
54	Нахождение элементов прямоугольного треугольника	1		
55	<i>Самостоятельная работа «Решение прямоугольных треугольников»</i>			
56	Повторение и систематизация учебного материала	1		
57	<b>Контрольная работа № 5 «Решение прямоугольных треугольников»</b>	1		
	<b>Многоугольники. Площадь многоугольника</b>	<b>10</b>		
58	Повторение «Четырёхугольник и его элементы». Многоугольники	1		
59	Повторение «Параллелограмм, прямоугольник. Ромб. квадрат». Понятие площади	1		

	многоугольника. Площадь прямоугольника			
60	Повторение «Средняя линия треугольника». Площадь параллелограмма	1		
61	Повторение «Трапеция». Формула нахождения площади параллелограмма	1		
62	Повторение «Описанная и вписанная окружность четырехугольника». Площадь треугольника	1		
63	Повторение «Теорема Фалеса». <i>Самостоятельная работа «Площадь треугольника»</i>	1		
64	Повторение «Первый признак подобия треугольников». Площадь трапеции	1		
65	Повторение «Второй и третий признак подобия треугольников». Доказательство теоремы «Площадь трапеции»	1		
66	Повторение «Теорема Пифагора». Формула нахождения площади трапеции	1		
67	Повторение и систематизация учебного материала	1		
68	<b>Контрольная работа № 6 «Многоугольники. Площадь многоугольника»</b>	1		
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>				
69	Повторения курса геометрии 8 класса	1		
70	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		

Геометрия, 9 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
	<b>Повторение курса геометрии 8 класса</b>	<b>4</b>		
1	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников	1		
2	Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей	1		
3	Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства	1		
4	Входной контроль	1		
	<b>Решение треугольников</b>	<b>17</b>		
5	Тригонометрические функции угла от 0 до 180 градусов	1		
6	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла от 0 до 180 градусов	1		
7	Теорема косинусов	1		
8	Доказательство теоремы косинусов	1		
9	Применение теоремы косинусов к решению задач	1		
10	<i>Самостоятельная работа «Теорема косинусов»</i>	<i>1</i>		
11	Теорема синусов	1		
12	Доказательство теоремы синусов	1		
13	Применение теоремы синусов к решению задач	1		
14	Решение треугольников	1		
15	<i>Самостоятельная работа «Решение треугольников»</i>	<i>1</i>		
16	Формулы для нахождения площади треугольника	1		

17	Радиус вписанной окружности	1		
18	Радиус описанной окружности	1		
19	Решение задач. <i>Самостоятельная работа «Вписанная и описанная окружность треугольника»</i>	1		
20	Повторение и систематизация учебного материала	1		
21	<b>Контрольная работа № 1 «Решение треугольников»</b>	1		
<b>Правильные многоугольники</b>		<b>10</b>		
22	Правильные многоугольники	1		
23	Свойства правильных многоугольников	1		
24	Доказательство свойств правильного многоугольника	1		
25	Центральный угол правильного многоугольника	1		
26	Длина окружности	1		
27	Решение задач на нахождение длины окружности	1		
28	Площадь круга	1		
29	<i>Самостоятельная работа «Длина окружности и площадь круга»</i>	1		
30	Повторение и систематизация учебного материала	1		
31	<b>Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники»</b>	1		
<b>Декартовы координаты</b>		<b>13</b>		
32	Расстояние между двумя точками с заданными координатами	1		
33	Координаты середины отрезка	1		
34	Решение задач на нахождение координат середины отрезка	1		

35	<b>Промежуточная аттестация</b>			
36	Уравнение фигуры	1		
37	Уравнение окружности	1		
38	<i>Самостоятельная работа «Уравнение окружности»</i>	1		
39	Уравнение прямой	1		
40	Решение задач на составление уравнения прямой	1		
41	Угловой коэффициент прямой	1		
42	Уравнение прямой с угловым коэффициентом	1		
43	Повторение и систематизация учебного материала	1		
44	<b>Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты»</b>	1		
<b>Векторы</b>		<b>14</b>		
45	Понятие вектора	1		
46	Координаты вектора	1		
47	Сложение векторов	1		
48	Применение правил сложения векторов при решении задач	1		
49	Вычитание векторов	1		
50	Применение правила вычитания векторов при решении задач	1		
51	Умножение вектора на число	1		
52	Решение задач по теме «Умножение вектора на число»	1		
53	<i>Самостоятельная работа по теме «Векторы»</i>	1		
54	Скалярное произведение векторов	1		
55	Скалярное произведение перпендикулярных векторов	1		
56	Применение скалярного произведения векторов к решению задач	1		

57	Повторение и систематизация учебного материала	1		
58	<b>Контрольная работа № 4 «Векторы»</b>	1		
<b>Геометрические преобразования</b>		7		
59	Движение (перемещение) фигуры	1		
60	Параллельный перенос	1		
61	Осевая симметрия	1		
62	Центральная симметрия	1		
63	Поворот	1		
64	Гомотетия. Подобие фигур	1		
65	Практическая работа по построению всех видов движения	1		
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		5		
66	Разбор и решение прототипов задачи № 24	1		
67	Разбор и решение прототипов задачи № 25	1		
68	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		

## Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

- Ответ оценивается отметкой «5», если:
  - работа выполнена полностью;
  - в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
  - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
- Отметка «4» ставится в следующих случаях:
  - работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
  - допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
- Отметка «3» ставится, если:
  - допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
- Отметка «2» ставится, если:
  - допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

### 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

- Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:
  - полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
  - изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
  - правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
  - показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
  - продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
  - отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
  - возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.
- Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
  - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
  - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
  - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.
- Отметка «3» ставится в следующих случаях:
  - неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

- Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### 3. Общая классификация ошибок.

- При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

#### 3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

- неумение делать выводы и обобщения;

- неумение читать и строить графики;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- потеря корня или сохранение постороннего корня;

- отбрасывание без объяснений одного из них;

- равнозначные им ошибки;

- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

- логические ошибки.

#### 3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков - второстепенными;

- неточность графика;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

#### 3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.