

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №30» г. Уссурийска
Уссурийского городского округа

Рассмотрено
на заседании ШМО учителей
математики, информатики,
физики


Коваленко С.В.
Протокол № 1
От «26» августа 2020г

Утверждено на заседании
Методического совета
МБОУ СОШ №30


Ярмоленко Р.Г.
Протокол № 1
«28» августа 2020г

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №30


Бабенко Т.А.
Приказ № 154-а
От «28» августа 2020г



Рабочая программа
по математике
5-9 классы
Срок реализации 2020-2025

Год разработки 2020г.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №30» г. Уссурийска
Уссурийского городского округа**

Рассмотрено
на заседании ШМО учителей
математики, информатики,
физики

Утверждено на заседании
Методического совета
МБОУ СОШ №30

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №30

Коваленко С.В.
Протокол № _____
От «__» _____ 2020г

Ярмоленко Г.Г.
Протокол № _____
«__» _____ 2020г

Бабенко Т.А.
Приказ № _____
От «__» _____ 2020г

**Рабочая программа
по математике
5-9 классы
Срок реализации 2020-2025**

Год разработки 2020г.

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике разработана и составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. №1897.

Рабочая программа разработана на основе:

- примерной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию Протокол заседания от 8 апреля 2015г. № 1/15;
- санитарно – эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утверждёнными Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 №189;
- с учётом планируемого к использованию УМК автора А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (М.: Вентана-Граф), включающего авторскую программу;
- учебного плана МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №30» г.Уссурийска УГО (Протокол педагогического совета №1 от 30.08.2020г);
- программы развития универсальных учебных действий у обучающихся на ступени основного общего образования, включающая формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности МБОУ СОШ №30.

За основу программы взят первый вариант Примерного тематического планирования примерной программы по математике.

Для реализации программного содержания используется следующий учебно-методический комплекс:

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 – *умению учиться*.

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся. При этом когнитивная составляющая данного курса позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом необходимый уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, являющийся достаточным для углубленного изучения предмета.

Вместе с тем очевидно, что положение с обучением предмету «Математика» в основной школе требует к себе самого серьёзного внимания. Анализ состояния преподавания свидетельствует, что школа не полностью обеспечивает функциональную грамотность учащихся.

В основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования, изложенные в концепции образовательной

программы «Перспективная школа», и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС.

А. Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

Б. Культурно ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

В. Деятельностно ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1) *в направлении личностного развития:*

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В организации учебно – воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения. Важным условием правильной организации этого процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач.

Целью изучения курса математике в 5-6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на

индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, получают представление об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур.

Целью изучения курса математике в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

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

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Математика» в 5 классе.

Личностные:

У ученика будут сформированы:

1. Умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
2. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
3. Способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
4. Готовность и способность к выполнению норм и требований, предъявляемых на уроках математики.

Метапредметные:

Регулятивные

Ученик научится:

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно.
3. Составлять (индивидуально или в группах) план решения проблемы (выполнения проекта).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план).
5. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно- деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные

Ученик научится:

- 1.Находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач.
2. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
3. Создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач
4. Понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные

Ученик научится:

1. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы.
2. Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом.
- 3.Критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно- ориентированного и системно- деятельностного обучения.

Предметные:

Раздел «Арифметика»

Натуральные числа. Дроби

Ученик научится:

1. Понимать особенности десятичной системы счисления
2. Выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками; умножение однозначных чисел, однозначного на двузначное число; деление на однозначное число, десятичной дроби с двумя знаками на однозначное число.
3. Переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную – в виде десятичной, проценты в виде дроби и дробь - в виде процентов.
4. Находить значение числовых выражений, содержащих натуральные числа, нуль и десятичные дроби.
5. Пользоваться основными единицами длины: массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие.
6. Решать текстовые задачи арифметическим способом, включая задачи, связанные с дробями и процентами.

Ученик получит возможность научиться:

- 1. Решать несложные практические расчётные задачи, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора.*
- 2. Устной прикидке и оценке результата вычислений; проверке результата вычисления с использованием различных приемов.*
- 3. Интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.*
- 4. Применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих.*

Измерения, приближения, оценки:

Ученик научится:

1. Округлять натуральные числа и десятичные дроби.
2. Работать с единицами измерения величин: массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие.
3. Интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.

Ученик получит возможность научиться:

- 1. Использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближенными значениями величин.*
- 2. Использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

Раздел «Алгебра»

Ученик научится:

1. Переводить условия задачи на математический язык.
2. Использовать методы работы с простейшими математическими моделями.
3. Осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления.
4. Изображать числа точками на координатном луче;
5. Определять координаты точки на координатном луче.
6. Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления.

Ученик получит возможность научиться:

- 1. Приобрести начальный опыт работы с формулами: вычислять по формулам, в том числе используемым в реальной практике.*
- 2. Переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять уравнение, буквенное выражение по условию задачи.*

Раздел «Геометрия»

1. Пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира.
2. Распознавать и изображать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
3. Распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела.
4. В простейших случаях строить развёртки пространственных тел.
5. Вычислять площади, периметры, объёмы простейших геометрических фигур (тел) по формулам.
6. Построению геометрическими инструментами (линейка, циркуль, угольник, транспортир).

Ученики получат возможность научиться:

- 1. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное моделирование и эксперимент.*
- 2. Конструировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.*

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Математика» в 6 классе.

Личностные:

У ученика будут сформированы:

1. Независимость и критичность мышления.
2. Воля и настойчивость в достижении цели.
3. Способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
4. Готовность и способность к выполнению норм и требований, предъявляемых на уроках математики.

Метапредметные:

Регулятивные

Ученик научится:

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно.
3. Составлять (индивидуально или в группах) план решения проблемы (выполнения проекта).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план).
5. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно- деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные

Ученик научится:

1. Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя.
2. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.
3. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
4. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
5. Давать определения понятиям.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные

Ученик научится:

1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.).
2. В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
3. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.
4. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно- ориентированного и системно- деятельностного обучения.

Предметные:

Раздел «Арифметика»

Ученик научится:

1. Выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем
2. Переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов;
3. Выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения числовых выражений (целых и дробных);
4. Округлять целые числа и десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений;
5. Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие;
6. Решать текстовые задачи, в том числе связанные с отношениями и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

Ученик получит возможность научиться:

1. Решать несложные практические расчётные задачи, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора.
2. Устной прикидке и оценке результата вычислений; проверке результата вычисления с использованием различных приемов.
3. Интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.
4. Применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих.

Раздел «Алгебра»

Ученик научится:

1. Переводить условия задачи на математический язык.
2. Использовать методы работы с математическими моделями.
3. Осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления.
4. Определять координаты точки и изображать числа точками на координатной прямой.
5. Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления.
6. Решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Ученик получит возможность:

1. Углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
2. Научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
3. Развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
4. Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Раздел «Геометрия»

1. Пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира.
2. Распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
3. Изображать геометрические фигуры, распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела.
4. В простейших случаях строить развёртки пространственных тел.
5. Вычислять площади, периметры, объёмы простейших геометрических фигур (тел) по формулам.

Ученик получит возможность научиться:

1. Решать несложные геометрические задачи, связанные с нахождением изученных геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)
2. Использовать приобретенные знания для построений геометрическими инструментами (линейка, циркуль, транспортир).

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Математика» в 7 классе.

Личностные:

У ученика будут сформированы

1. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
2. Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
3. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
4. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
5. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

Регулятивные

Учащиеся научатся:

1. Выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.
2. Планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Составлять план и последовательность действий.
4. Осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы.
5. Адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.
6. Сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные

Учащиеся научатся:

1. Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.
2. Использовать общие приёмы решения задач.
3. Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями.
4. Осуществлять смысловое чтение.
5. Создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач.
6. Самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
7. Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
8. Понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
9. Находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные

Учащиеся научатся:

1. Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников.
 2. Взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.
- Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.

Предметные 7-й класс.

Алгебра

Рациональные числа

Ученик научится:

1. Понимать особенности десятичной системы счисления.
2. Владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел.
3. Выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации.
4. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.
5. Выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора.
6. Использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Ученик получит возможность:

1. Познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10.
2. Научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Ученик научится использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Ученик получит возможность:

1. Развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике.
2. Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Алгебраические выражения

Ученик научится:

1. Владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами.
2. Выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями.
3. Выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность научиться

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

Уравнения

Ученик научится:

1. Решать основные виды линейных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными.
2. Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.
3. Применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность:

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

Описательная статистика

Ученик научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

7-й класс.

Геометрия

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

1. Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения.
2. Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации.
3. Решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств.
4. Решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки.

Выпускник получит возможность:

1. Владеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного.
2. Приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач.
3. Овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

1. Использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла.
2. Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Математика» в 8 классе.

Личностные:

У ученика будут сформированы

1. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
2. Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
3. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
4. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
5. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

Регулятивные:

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
 2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно.
 3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
 4. Работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
 5. Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
 6. Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
 7. В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
 8. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
 9. Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).*

Познавательные:

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
2. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания).
3. Строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. Создавать математические модели.
5. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.).
6. Вычитывать все уровни текстовой информации.
7. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
8. Понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
9. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные:

1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.).
2. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
3. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы.
4. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
5. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно- ориентированного и системно- деятельностного обучения.

Предметные 8-й класс.

Алгебра

Действительные числа

Ученик научится:

1. Использовать начальные представления о множестве действительных чисел.
2. Владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Ученик получит возможность:

1. Развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике.
2. Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Ученик научится:

1. Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность:

1. Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения.
2. Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Уравнения

Ученик научится:

1. Решать различные виды квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным, а также системы двух уравнений с двумя неизвестными.
2. Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Ученик получит возможность:

Овладеть специальными приёмами решения квадратных уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.

Неравенства

Ученик научится:

1. Понимать и применять терминологию и символику, связанные с понятием неравенства, свойства числовых неравенств.
2. Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.
3. Применять аппарат неравенств для решения задач различных из различных разделов курса.

Ученик получит возможность:

научиться разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения математических задач.

Числовые функции

Ученик научится:

1. Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения).
2. Строить графики квадратных функций, исследовать их свойства на основе изучения поведения этих графиков.
3. Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Ученик получит возможность научиться:

1. Проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера.
2. Использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Действительные числа

Ученик научится:

1. Использовать начальные представления о множестве действительных чисел.
2. Владеть понятием степени с рациональным показателем, применять его в вычислениях.

Ученик получит возможность:

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

Геометрия

Геометрические фигуры

Ученик научится:

1. Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос).
2. Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов.
3. Решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств.

Ученик получит возможность:

1. Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.
2. Овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование.
3. Научится решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия.

Измерение геометрических величин

Ученик научится:

1. Вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций.

2. Решать задачи на доказательство с использованием формул площадей фигур.
3. Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность научиться:

1. Вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников..
2. Вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Математика» в 9 классе.

Личностные:

У ученика будут сформированы

1. Ответственное отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.
2. Мироззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
3. Коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
4. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
5. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
6. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными

Регулятивные:

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно.
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
4. Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
5. Работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
6. Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
7. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
8. Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
9. В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
10. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
11. Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
12. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно- деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные:

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
2. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания).
3. Строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. Создавать математические модели.
5. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.).
6. Вычитывать все уровни текстовой информации.
7. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
8. Понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
9. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.
10. Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные:

1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.).
2. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
3. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы.
4. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
5. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
6. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно- ориентированного и системно- деятельностного обучения.

Предметные 9-й класс.

Алгебра

Уравнения

Ученик научится:

1. Решать основные виды алгебраических уравнений, а также системы нелинейных уравнений.
2. Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.
3. Применять графические представления для исследования уравнения, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность научиться:

1. Овладеть специальными приёмами решения квадратных уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.
2. Применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Ученик научится применять аппарат неравенств для решения задач различных из различных разделов курса.

Ученик получит возможность научиться:

1. Уверенно применять аппарат неравенств для решения математических задач и задач из смежных предметов, практики.
2. Применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые функции

Ученик научится:

1. Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения).
2. Строить графики степенных функций, исследовать их свойства на основе изучения поведения этих графиков.
3. Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Ученик получит возможность научиться:

1. Проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера.
2. Использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность научиться:

1. Решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств.
2. Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать прогрессию с линейным ростом.

Описательная статистика

Ученик научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Ученик научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Ученик получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Ученик научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Геометрия

Геометрические фигуры

Ученик научится:

1. Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
2. Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
3. Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
4. Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
5. Решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
6. Решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Ученик получит возможность:

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

Измерение геометрических величин

Ученик научится:

1. Использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины окружности, длины дуги окружности;
2. Вычислять площади кругов и секторов;
3. Вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
4. Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности;
5. Решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности;
6. Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность научиться:

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

Координаты

Ученик научится:

1. Вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
2. Использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Ученик получит возможность:

овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства.

Векторы

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность:

овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства.

III. Содержание учебного предмета «Математика»

Содержание учебного курса по математике для 5 класса

1. Натуральные числа и шкалы.

Обозначение и сравнение натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость. Прямая. Луч. Шкалы и координаты. Линейные диаграммы. Решение комбинаторных задач.

2. Сложение и вычитание натуральных чисел.

Сложение и вычитание натуральных чисел, их свойства. Числовые и буквенные выражения. Решение линейных уравнений. Решение комбинаторных задач.

3. Умножение и деление натуральных чисел.

Выражения. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Квадрат и куб числа. Систематизация и подсчет имеющихся данных в виде частотных таблиц и диаграмм. Решение текстовых задач.

4. Обыкновенные дроби.

Окружность и круг. Обыкновенные дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел. Практическая работа по сбору, организации и подсчету данных. Решение комбинаторных задач.

5. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.

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

6. Умножение и деление десятичных дробей.

Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач. Решение комбинаторных задач. Среднее значение и мода как характеристики совокупности числовых данных.

7. Итоговое повторение.

Содержание учебного курса по математике для 6 класса

1. Делимость чисел.

Делители и кратные. Признаки делимости на 10, на 5, и на 2. Признаки делимости на 9 и на 3. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель, Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

3. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

4. Отношения и пропорции.

Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

5. Положительные и отрицательные числа.

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.

Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

8. Решение уравнений.

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

9. Координаты на плоскости.

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.

10. Итоговое повторение.

Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика.

(Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.)

Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Содержание курса алгебры 7 класса

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. 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 разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумм и разность кубов двух выражений.

Уравнения

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

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. 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.

Функции

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, её свойства и графики.

Содержание курса геометрии 7 класса

Простейшие геометрические фигуры и их свойства.

Точки и прямые. Отрезок и его длина. Луч. Угол. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Аксиомы.

Треугольники.

Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства. Признаки равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников. Теоремы.

Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.

Параллельные прямые. Признаки параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника.

Окружность и круг. Геометрические построения.

Геометрическое место точек. Окружность и круг. Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Задачи на построение. Метод геометрических мест точек в задачах на построение.

Повторение

Содержание курса алгебры 8 класса

Алгебраические выражения

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

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m/n , где $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, 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 $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$.

Функции

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

Квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. История развития понятия функции.

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 8 класса

Четырёхугольники

Четырёхугольник, его элементы. Параллелограмм, свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат. Средняя линия треугольника. Трапеция, виды трапеции, свойства. Средняя линия трапеции. Центральные и вписанные углы. Описанная и вписанная окружности четырёхугольника.

Подобие треугольников

Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.

Решение прямоугольных треугольников

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

Многоугольники. Площадь многоугольника

Многоугольники. Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника, треугольника, трапеции.

Повторение и систематизация учебного материала курса 8 класса

Четырёхугольники, виды, свойства и признаки. Подобие треугольников. Решение прямоугольных треугольников. Многоугольники

Содержание курса алгебры 9 класса

Неравенства

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидных неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

Квадратичная функция

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$. Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$. Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Как построить график функции, если известен график функции.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Числовые последовательности

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$.

Повторение и систематизация учебного материала

Содержание курса геометрии 9 класса

Решение треугольников

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° . Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° ; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника.

Правильные многоугольники

Правильные многоугольники и их свойства. Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. Формулировать: определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. Доказывать свойства правильных многоугольников. Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. Длина окружности. Площадь круга.

Декартовы координаты на плоскости

Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. Доказывать необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. Формулировать: определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. Находить косинус угла между двумя векторами. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.

Геометрические преобразования

Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Приводить примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. Формулировать: определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии,

об отношении площадей подобных треугольников. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. Осевая и центральная симметрии. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур.

Повторение и систематизация учебного материала

VI. Тематическое планирование и виды деятельности учащихся.

Тематическое планирование по математике 5 класс.

№ §	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	
Глава 1. Натуральные числа (20ч)			
1	Ряд натуральных чисел	<i>Описывать</i> свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. <i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. <i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами. <i>Строить</i> на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки	
2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел		
3	Отрезок		
4	Плоскость. Прямая. Луч		
5	Шкала. Координатный луч		
6	Сравнение натуральных чисел		
	Повторение и систематизация учебного материала		
	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Натуральные числа и шкалы».</i>		
Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел (33ч)			
7	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	<i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника. <i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов. <i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. <i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии	
8	Вычитание натуральных чисел		
9	Числовые и буквенные выражения. Формулы		
	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел».</i>		
10	Уравнение		
11	Угол. Обозначение углов		
12	Виды углов. Измерение углов		
13	Многоугольники. Равные фигуры		
14	Треугольник и его виды		
15	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры		
	Повторение и систематизация учебного материала		
	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнение».</i>		
Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел (37 ч)			
16	Умножение. Переместительное свойство умножения		<i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании
17	Сочетательное и распределительное		

	свойства умножения	зависимостей между компонентами
18	Деление	арифметических действий. <i>Находить</i> остаток при
19	Деление с остатком	делении натуральных чисел. По заданному
20	Степень числа	основанию и показателю степени находить
	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Умножение и деление натуральных чисел».</i>	
21	Площадь. Площадь прямоугольника	значение степени числа. Находить площади
22	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выразить одни единицы площади через
23	Объём прямоугольного параллелепипеда	другие. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках
24	Комбинаторные задачи	прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих
	Повторение и систематизация учебного материала	фигур. Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды. <i>Находить</i> объёмы
	<i>Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений».</i>	прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выразить одни единицы объёма через другие. <i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов
Глава 4. Обыкновенные дроби (18 ч)		
25	Понятие обыкновенной дроби	<i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и
26	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	неправильные дроби, смешанные числа. Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные
27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать
28	Дроби и деление натуральных чисел	обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь
29	Смешанные числа	в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать
	Повторение и систематизация учебного материала	результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби
	<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями».</i>	
Глава 5. Десятичные дроби (48 ч)		
30	Представление о десятичных дробях	<i>Распознавать</i> , читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков
31	Сравнение десятичных дробей	в записи десятичных дробей. Сравнить десятичные дроби. Округлять десятичные дроби
32	Округление чисел. Прикидки	и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять
33	Сложение и вычитание десятичных дробей	арифметические действия над десятичными дробями. <i>Находить</i> среднее арифметическое
	<i>Контрольная работа № 7 по теме: «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей».</i>	нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент».
34	Умножение десятичных дробей	Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам
35	Деление десятичных дробей	
	<i>Контрольная работа №8 по тем «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа».</i>	
36	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	
37	Проценты. Нахождение процентов от числа	
38	Нахождение числа по его процентам	
	Повторение и систематизация учебного материала	
	<i>Контрольная работа № 9 по теме: «Умножение и деление десятичных дробей».</i>	
Повторение и систематизация учебного материала (14 ч)		
	Упражнения для повторения курса	5

	класса	
	Итоговая работа за курс 5 класса	

Тематическое планирование по математике бкл.

№ §	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Делимость натуральных чисел (17ч)		
1	Делители и кратные	<i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	
3	Признаки делимости на 9 и на 3	
4	Простые и составные числа	
5	Наибольший общий делитель	
6	Наименьшее общее кратное	
	<i>Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел».</i>	<i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители
Глава 2. Обыкновенные дроби (38ч)		
7	Основное свойство дроби	<i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. <i>Применять</i> основное свойство дроби для сокращения дробей. <i>Приводить</i> дроби к новому знаменателю. <i>Сравнивать</i> обыкновенные дроби. <i>Выполнять</i> арифметические действия над обыкновенными дробями. <i>Находить</i> дробь от числа и число по заданному значению его дроби. <i>Преобразовывать</i> обыкновенные дроби в десятичные. <i>Находить</i> десятичное приближение обыкновенной дроби
8	Сокращение дробей	
9	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	
10	Сложение и вычитание дробей	
	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».</i>	
11	Умножение дробей	
12	Нахождение дроби от числа	
	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Умножение дробей».</i>	
13	Взаимно обратные числа	
14	Деление дробей	
15	Нахождение числа по значению его дроби	
16	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	
17	Бесконечные периодические десятичные дроби	
18	Десятичное приближение обыкновенной дроби	
	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Деление дробей».</i>	
Глава 3. Отношения и пропорции (29ч)		
19	Отношения	<i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. <i>Применять</i> основное свойство отношения и основное свойство пропорции. <i>Приводить</i> примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. <i>Находить</i> процентное отношение двух чисел. <i>Делить</i> число на пропорциональные части. <i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции.
20	Пропорции	
21	Процентное отношение двух чисел	
	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Отношения и пропорции».</i>	
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
23	Деление числа в данном отношении	
24	Окружность и круг	
25	Длина окружности. Площадь круга	
26	Цилиндр, конус, шар	
27	Диаграммы	

28	Случайные события. Вероятность случайного события	<i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм. <i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга
	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Масштаб. Длина окружности. Площадь круга».</i>	
Глава 4. Рациональные числа и действия над ними (75 ч)		
29	Положительные и отрицательные числа	<i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки. <i>Характеризовать</i> множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел. <i>Формулировать</i> определение модуля числа. Находить модуль числа. <i>Сравнивать</i> рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения. <i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые. <i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)
30	Координатная прямая	
31	Целые числа. Рациональные числа	
32	Модуль числа	
33	Сравнение чисел	
	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Положительные и отрицательные числа».</i>	
34	Сложение рациональных чисел	
35	Свойства сложения рациональных чисел	
36	Вычитание рациональных чисел	
	<i>Контрольная работа №8 по теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».</i>	
37	Умножение рациональных чисел	<i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые. <i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)
38	Свойства умножения рациональных чисел	
39	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	
40	Деление рациональных чисел	
	<i>Контрольная работа №9 по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».</i>	
41	Решение уравнений	
42	Решение задач с помощью уравнений	
	<i>Контрольная работа №10 по теме: «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, Решение уравнений»</i>	
43	Перпендикулярные прямые	
44	Осевая и центральная симметрии	
45	Параллельные прямые	
46	Координатная плоскость	
47	Графики	
	<i>Контрольная работа №11 по теме: «Координаты на плоскости».</i>	
Повторение систематизация учебного материала (11 ч)		

	Упражнения для повторения курса 6 класса	
	Итоговая контрольная работа	

Примерное тематическое планирование. Алгебра. 7 класс

3 часа в неделю, всего 102 часов.

№ §	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной (15 ч)		
1	Введение в алгебру	Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач
2	Линейное уравнение с одной переменной	
3	Решение задач с помощью уравнений	
	Повторение и систематизация учебного материала	
	Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	
Глава 2. Целые выражения (52 ч)		
4	Тождественно равные выражения. Тождества	Формулировать: определения: тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. Вычислять значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения
5	Степень с натуральным показателем	
6	Свойства степени с натуральным показателем	
7	Одночлены	
8	Многочлены	
9	Сложение и вычитание многочленов	
	Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем. Сложение и вычитание многочленов»	
10	Умножение одночлена на многочлен	
11	Умножение многочлена на многочлен	
12	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	
13	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	
	Контрольная работа № 3 по теме «Действия с одночленами и многочленами»	
14	Произведение разности и суммы двух выражений	
15	Разность квадратов двух выражений	
16	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	
17	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	
	Контрольная работа №4 по теме	

	«Преобразование выражений»	уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач
18	Сумма и разность кубов двух выражений	
19	Применение различных способов разложения многочлена на множители	
	Повторение и систематизация учебного материала	
	Контрольная работа №5 по теме «Разложение многочленов на множители»	
Глава 3. Функции (12 ч)		
20	Связи между величинами. Функция	Приводить примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.
21	Способы задания функции	
22	График функции	
23	Линейная функция, её графики свойства	
	Повторение и систематизация учебного материала	Описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций
	Контрольная работа № 6 по теме «Функции. Линейная функция»	
Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (20 ч)		
24	Уравнения с двумя переменными	Приводить примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.
25	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	
26	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	
27	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	
28	Решение систем линейных уравнений методом сложения	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Формулировать: определения: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; свойства уравнений с двумя переменными. Описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Строить график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными
29	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	
	Повторение систематизация учебного материала	
	Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений»	

		является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы
Повторение и систематизация учебного материала (6 ч)		
	Упражнения для повторения курса 7 класса	
	<i>Итоговая контрольная работа</i>	

Примерное тематическое планирование. Алгебра. 8 класс
3 часа в неделю, всего 102 часа

№ §	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Рациональные выражения (44 часа)		
1	Рациональные дроби	<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = k/x$ <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие</i> равенства дроби нулю. <i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = k/x$
2	Основное свойство рациональной дроби	
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	
	Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей»	
5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	
6	Тождественные преобразования Рациональных выражений	
	Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»	
7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнений	
8	Степень с целым отрицательным показателем	
9	Свойства степени с целым показателем	
10	Функция $y = k/x$ и ее график	
	Контрольная работа №3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем»	
Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (25 ч)		

11	Функция $y = x^2$ и ее график	<i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. <i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. <i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; <i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$. <i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. <i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	
13	Множество и его элементы	
14	Подмножество. Операции над множествами	
15	Числовые множества	
16	Свойства арифметического квадратного корня	
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	
18	Функция $y = \sqrt{x}$	
	Контрольная работа №4 по теме «Квадратные корни»	
Глава 3. Квадратные уравнения (26 ч)		
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена; <i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему. <i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать
20	Формула корней квадратного уравнения	
21	Теорема Виета	
	Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения»	
22	Квадратный трёхчлен	
23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениями	
24	Рациональные уравнения как Математические модели реальных ситуаций	
	Контрольная работа №6 по теме	

	«Квадратный трёхчлен. Решение уравнений и задач, сводящихся к квадратным уравнениям»	количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. <i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом. <i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений. <i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций
Повторение и систематизация учебного материала (10 ч)		
	Упражнения для повторения курса 8 класса	
	Итоговая контрольная работа	

Примерное тематическое планирование. Алгебра. 9 класс

3 часа в неделю, всего 102 часа

№ §	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Неравенства (20 ч)		
1	Числовые неравенства	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. <i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки
2	Основные свойства числовых неравенств	
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	
4	Неравенства с одной переменной	
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	
	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	
Глава 2. Квадратичная функция (38 ч)		
7	Повторение и расширение сведений о функции	<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать:</i> определения: нуля
8	Свойства функции	

9	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. <i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. <i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы	
10	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$		
11	Квадратичная функция, её график и свойства		
	<i>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»</i>		
12	Решение квадратных неравенств		
13	Системы уравнений с двумя переменными	Приводить примеры: математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. Формулировать: определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Описывать этапы решения прикладной задачи. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного	
14	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		
	<i>Контрольная работа №3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»</i>		
Глава 3. Элементы прикладной математики (20 ч)			
15	Математическое моделирование		
16	Процентные расчёты		
17	Приближённые вычисления		
18	Основные правила комбинаторики		
19	Частота и вероятность случайного события		
20	Классическое определение вероятности		
21	Начальные сведения о статистике		
	<i>Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики»</i>		

		события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки
Глава 4. Числовые последовательности (17 ч)		
22	Числовые последовательности	<i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности. <i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. <i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. <i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных
23	Арифметическая прогрессия	
24	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	
25	Геометрическая прогрессия	
26	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	
27	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	
	<i>Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности»</i>	
Повторение и систематизация учебного материала (7 ч)		
	Упражнения для повторения курса 9 класса	
	<i>Итоговая контрольная работа</i>	

Примерное тематическое планирование. Геометрия. 7 класс

2 часа в неделю, всего 68 часов.

№ §	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства (15 ч)		
1	Точки и прямые	<i>Приводить</i> примеры геометрических фигур. <i>Описывать</i> точку, прямую, отрезок, луч, угол. <i>Формулировать:</i> определения: равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов,
2	Отрезок и его длина	
3	Луч. Угол. Измерение углов	
4	Смежные и вертикальные углы	
5	Перпендикулярные прямые	
6	Аксиомы	

	Повторение и систематизация учебного материала	биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; <i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой. <i>Классифицировать</i> углы. <i>Доказывать:</i> теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой). <i>Находить</i> длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. <i>Изображать</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. <i>Пояснять</i>, что такое аксиома, определение. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения
Глава 2. Треугольники (18 ч)		
7	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	<i>Описывать</i> смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур. <i>Изображать</i> и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы. <i>Классифицировать</i> треугольники по сторонам и углам. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; <i>свойства:</i> равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; <i>признаки:</i> равенства треугольников, равнобедренного треугольника. <i>Доказывать</i> теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников. <i>Разъяснять</i>, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода. Решать задачи на вычисление и доказательство
8	Первый и второй признаки равенства треугольников	
9	Равнобедренный треугольник и его свойства	
10	Признаки равнобедренного треугольника	
11	Третий признак равенства треугольников	
12	Теоремы	
	Повторение и систематизация учебного материала	
	Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»	
Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16 ч)		

13	Параллельные прямые	<i>Распознавать</i> на чертежах параллельные прямые.
14	Признаки параллельности прямых	Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.
15	Свойства параллельных прямых	<i>Описывать</i> углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.
16	Сумма углов треугольника	<i>Формулировать:</i>
17	Прямоугольный треугольник	<i>определения:</i> параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;
18	Свойства прямоугольного треугольника	<i>свойства:</i> параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых;
	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»</i>	<i>признаки:</i> параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников. <i>Доказывать:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство
Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения (16 ч)		
19	Геометрическое место точек. Окружность и круг	<i>Пояснять</i> , что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.
20	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	<i>Изображать</i> на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой.
21	Описанная и вписанная окружности треугольника	<i>Формулировать:</i>
22	Задачи на построение	<i>определения:</i> окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник;
23	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	<i>свойства:</i> серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника;
	Повторение и систематизация учебного материала	<i>признаки</i> касательной. <i>Доказывать:</i> теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной.
	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»</i>	<i>Решать</i> 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 двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ. <i>Строить</i> треугольник по трём сторонам. <i>Решать</i> задачи на вычисление, доказательство и построение
Повторение и систематизация учебного материала (3 ч)		
	Упражнения для повторения курса 7 класса	

Примерное тематическое планирование. Геометрия. 8 класс

2 часа в неделю, всего 68 часов.

№ §	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Четырёхугольники (22 ч)		
1	Четырёхугольник и его элементы	<i>Пояснять</i>, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника. <i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. <i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника; <i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника; <i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач
2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	
3	Признаки параллелограмма	
4	Прямоугольник	
5	Ромб	
6	Квадрат	
	Контрольная работа №1 на тему: «Параллелограмм. Виды параллелограмма»	
7	Средняя линия треугольника	
8	Трапеция	
9	Центральные и вписанные углы	
10	Вписанные и описанные четырёхугольники	
	Контрольная работа №2 на тему «Вписанная и описанная окружности. Трапеция»	
Глава 2. Подобие треугольников (16 ч)		
11	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	<i>Формулировать:</i> <i>определение</i> подобных треугольников; <i>свойства:</i> медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников. <i>Доказывать:</i> <i>теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; <i>свойства:</i> пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников.
12	Подобные треугольники	
13	Первый признак подобия треугольников	
14	Второй и третий признаки подобия треугольников	
	Контрольная работа №3 по теме: «Подобие треугольников»	

		Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач
Глава 3. Решение прямоугольных треугольников (14 ч)		
15	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; <i>свойства:</i> выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. <i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла. <i>Решать</i> прямоугольные треугольники. <i>Доказывать:</i> теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; <i>формулы</i>, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. <i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
16	Теорема Пифагора	
	Контрольная работа №4 по теме: «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике»	
17	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	
18	Решение прямоугольных треугольников	
	Контрольная работа №5 по теме: «Решение прямоугольных треугольников»	
Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника (10 ч)		
19	Многоугольники	<i>Пояснять</i>, что такое площадь многоугольника. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; <i>основные свойства</i> площади многоугольника. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
20	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	
21	Площадь параллелограмма	
22	Площадь треугольника	
23	Площадь трапеции	
	Контрольная работа №6 по теме: «Площади четырехугольников»	
Повторение и систематизация учебного материала (6 ч)		
	Упражнения для повторения курса 8 класса	

Примерное тематическое планирование. Геометрия. 9 класс

2 часа в неделю, всего 68 часов

№ §	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Решение треугольников (16 ч)		
1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°; <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.
2	Теорема косинусов	
3	Теорема синусов	
4	Решение треугольников	

5	Формулы для нахождения площади треугольника	<i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. <i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. <i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»	
Глава 2. Правильные многоугольники (8 ч)		
6	Правильные многоугольники и их свойства	<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать</i> : определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. <i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
7	Длина окружности. Площадь круга	
	Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»	
Глава 3. Декартовы координаты на плоскости (11 ч)		
8	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат. <i>Формулировать</i> : определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. <i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
9	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	
10	Уравнение прямой	
11	Угловой коэффициент прямой	
	Контрольная работа № 3 по теме «Координаты на плоскости»	
Глава 4. Векторы (12 ч)		
12	Понятие вектора	<i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. <i>Формулировать</i> : определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора
13	Координаты вектора	
14	Сложение и вычитание векторов	
15	Умножение вектора на число	
16	Скалярное произведение векторов	
	Контрольная работа № 4 по теме «Векторы»	

		суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. <i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. <i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
Глава 5. Геометрические преобразования (13 ч)		
17	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	<i>Приводить</i> примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
18	Осевая и центральная симметрии. Поворот	
19	Гомотетия. Подобие фигур	
	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»	
Повторение и систематизация учебного материала (8 ч)		
	Упражнения для повторения курса 9 класс	