

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №17 города Сызрань городского округа Сызрань Самарской области

РАССМОТРЕНА
на заседании МО
учителей физико-
математического цикла
Протокол № 1
«24» 08 2016г.

ПРОВЕРЕНА
Заместитель директора по УВР

А.Н. Маргальенко
«28» 08 2016г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом №454/од
от 30.08.2016 г.
Директор ГБОУ СОШ №17

В.В. Ларин
«30» 08 2016г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике
7-9 классы

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике состоит из двух модулей: алгебра и геометрия. Рабочая программа по математике на уровне основного общего образования (7-9 классы) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной основной образовательной программы основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №17 г. Сызрани, учебного плана ГБОУ СОШ №17 г. Сызрани.

Модуль «Алгебра»: на изучение учебного предмета «Алгебра» в каждом классе отводится 105 часов в год, из расчета 3 часа в неделю:

Для реализации Рабочей программы используется УМК А.Г. Мордковича

Учебники:

7 класс - Мордкович А.Г. Алгебра 7 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений, М., «Мнемозина»

8 класс – Мордкович А.Г. Алгебра 8 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина».

9 класс - Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина»

Модуль «Геометрия»: изучение учебного предмета «Геометрия» в каждом классе отводится 68 часов в год, из расчета 2 часа в неделю.

Для реализации Рабочей программы используется УМК Л.С. Атанасян.

Учебники Атанасян Л.С. Геометрия 7-9 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений, М., «Просвещение».

Модуль «Алгебра»

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» в 7-9 классах

2.1. Рабочая программа обеспечивает достижение следующих личностных результатов:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по-

знанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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

- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2.2.Рабочая программа обеспечивает достижение следующих метапредметных результатов:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение 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;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

2.3.Предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра» в 7-9 классах

- 1.3.1. Обучающиеся научатся в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;

- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать понятиями:* определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

• Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

• Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

• выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);

- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

• выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение,

деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

• Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

• решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

• решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

• решать дробно-линейные уравнения;

• решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$,

$$\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)};$$

• решать уравнения вида $x^n = a$;

• решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

• использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

• решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

• решать несложные квадратные уравнения с параметром;

• решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;

• решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

• выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

• выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

• уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

• Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

- исследовать функцию по ее графику;

- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи «на части»,

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения

между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

- *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
- *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

2. Содержание учебного предмета «Алгебра»

3.1.Содержание учебного предмета «Алгебра» в 7 классе Математический язык. Математическая модель (13 ч)

Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык и математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной как математическая модель реальной ситуации. Координатная прямая. Виды числовых промежутков на координатной прямой.

Линейная функция (11 ч)

Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными. Линейная функция. Возрастание и убывание линейной функции. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13 ч)

Основные понятия о системах двух линейных уравнений с двумя переменными. Методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: графический, подстановки и алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Степень с натуральным показателем и ее свойства (6 ч)

Понятие степени с натуральным показателем; свойства степеней. Степень с нулевым показателем.

Одночлены. Арифметические операции над одночленами (8 ч)

Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15 ч)

Понятие многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители (18 ч)

Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения и комбинации различных приемов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества.

Функция $y = x^2$ (8 ч)

Функция $y = x^2$ и ее график. Функция $y = -x^2$ и ее график. Графическое решение уравнений. Функциональная символика.

Элементы описательной статистики (5 ч)

Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения. Частота результата, таблица распределения частот, процентные частоты. Группировка данных.

Итоговое повторение. (5 ч)

3.2. Содержание учебного предмета «Алгебра» в 8 классе

Алгебраические дроби (20 час) Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с рациональным показателем.

Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня(18 часов)

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа.

Квадратичная функция. Гипербола(18 часов)

Квадратичная функция, ее свойства и график. Гипербола. Асимптота. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций. Графическое решение квадратных уравнений.

Квадратные уравнения (19 час)

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления). Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

Неравенства (15 часов)

Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств). Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и по избытку. Стандартный вид числа.

Элементы комбинаторики. (6 часов)

Обобщающее повторение (6 часов)

2.3. Содержание программы учебного предмета «Алгебра» в 9 классе

Рациональные неравенства и их системы (16 часов)

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и

объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Системы уравнений (15 часов)

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Числовые функции (25 часов)

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Прогрессии (16 часов)

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 часов)

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Обобщающее повторение (18 часов)

3. Тематическое планирование по учебному предмету «Алгебра» в 7-9 классах

4.1. Тематическое планирование по учебному предмету «Алгебра» в 7 классе

№ урока	Название разделов, тем	Количество часов	Количество контрольных работ
	Математический язык. Математическая модель.	13	
1-3	Числовые и алгебраические выражения.	3	
4-5	Математический язык.	2	
6-8	Математическая модель.	3	
9-10	Линейное уравнение с одной переменной.	2	

11-12	Координатная прямая.	2	
13	Контрольная работа № 1	1	1
	Линейная функция.	11	
14-15	Координатная плоскость.	2	
16-18	Линейное уравнение с двумя переменными.	3	
19-21	Линейная функция.	3	
22	Линейная функция $y = kx$.	1	
23	Взаимное расположение графиков линейных функций.	1	
24	Контрольная работа № 2.	1	1
	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	13	
25-26	Основные понятия.	2	
27-29	Метод подстановки.	3	
30-32	Метод алгебраического сложения.	3	
33-36	Системы линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.	4	
37	Контрольная работа № 3.	1	1
	Степень с натуральным показателем и ее свойства.	6	
38	Определение степени с натуральным показателем.	1	
39	Таблица основных степеней.	1	
40	Свойства степени с натуральным показателем.	1	
41	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем.	1	
42-43	Степень с нулевым показателем.	2	
	Одночлены. Операции над одночленами.	8	
44	Понятие одночлена. Стандартный вид.	1	
45-46	Сложение и вычитание одночленов.	2	
47-48	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	2	
49-50	Деление одночлена на одночлен.	2	
51	Контрольная работа № 4.	1	1
	Многочлены. Операции над многочленами.	15	
52	Основные понятия.	1	
53-54	Сложение и вычитание многочленов.	2	
55-56	Умножение многочлена на одночлен.	2	
57-59	Умножение многочлена на многочлен.	3	
60-64	Формулы сокращенного умножения.	5	
65	Деление многочлена на одночлен.	1	
66	Контрольная работа № 5.	1	1
	Разложение многочленов на множители.	18	18
67	Понятие разложения многочленов на множители и зачем оно нужно.	1	
68-69	Вынесение общего множителя за скобки.	2	
70-71	Способ группировки.	2	
72-76	С помощью формул сокращенного умножения.	5	
77-79	С помощью комбинации различных приемов.	3	
80-82	Сокращение алгебраических дробей.	3	

83	Тождества.	1	
84	Контрольная работа № 6.	1	1
	Функция $y = x^2$.	8	
85-87	Функция $y = x^2$ и ее график.	3	
88-89	Графическое решение уравнений.	2	
90-92	Запись $y = f(x)$.	2	
93	Контрольная работа № 7.	1	1
	Элементы комбинаторики	5	
94	Различные комбинации из трех элементов.	1	
95	Таблица вариантов и правило произведения.	1	
96	Подсчет вариантов с помощью графов.	1	
97	Решение задач.	2	
	Обобщающее повторение.	5	
98	Повторение по теме «Разложение многочлена на множители».	1	
99	Повторение по теме «Линейная функция».	1	
100	Повторение по теме «Алгебраические дроби».	1	
101	Итоговая контрольная работа	1	1
102	Повторение по теме «Системы линейных уравнений с двумя неизвестными».	1	
	Итого часов.	102	
	Контрольных работ.		8

4.2. Тематическое планирование по учебному предмету «Алгебра» в 8 классе

№п/п	Содержание	Количество часов	Количество контрольных работ
	Алгебраические дроби.	20	
1-2	Основные понятия.	2	
3-4	Основное свойство алгебраической дроби.	2	
5-6	Сложение и вычитание алгебраической дроби с одинаковыми знаменателями.	2	
7-9	Сложение и вычитание алгебраической дроби с разными знаменателями.	3	
10	Контрольная работа № 1.	1	1
11-12	Умножение, деление, возведение в степень алгебраической дроби.	2	
13-15	Преобразование рациональных выражений.	3	
16-17	Первые представления о решении рациональных уравнений.	2	
18-19	Степень с целым отрицательным показателем.	2	
20	Контрольная работа № 2.	1	1
	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	18	
21-22	Рациональные числа.	2	
23-24	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	2	
25	Иррациональные числа.	1	
26	Множество действительных чисел.	1	

27-28	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	2	
29-30	Свойства квадратных корней.	2	
31-34	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	4	
35	Контрольная работа № 3.	1	1
36-38	Модуль действительного числа, график $y = x $.	3	
	Квадратичная функция. Гипербола	18	
39-41	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график.	3	
42-43	Функция $y = k/x$, ее свойства и график.	2	
44	Контрольная работа № 4.	1	1
45-46	Параллельный перенос графика функции (вправо и влево).	2	
47-48	Параллельный перенос графика функции (вверх и вниз)	2	
49-50	Параллельный перенос графика функции.	2	
51-53	Квадратичная функция, ее свойства и график.	3	
54-55	Графическое решение квадратных уравнений.	2	
56	Контрольная работа № 5.	1	1
	Квадратные уравнения	19	
57-58	Основные понятия.	2	
59-61	Формула корней квадратного уравнения.	3	
62-64	Рациональные уравнения.	3	
65	Контрольная работа № 6	1	
66-69	Текстовые задачи.	4	
70-71	Частные случаи формул корней квадратного уравнения.	2	
72-73	Теорема Виета. Разложение на квадратные множители.	2	
74	Контрольная работа № 7.	1	1
75	Иррациональные уравнения.	1	
	Неравенства.	15	
76-78	Свойства числовых неравенств.	3	
79-80	Исследование функции на монотонность.	2	
81-83	Решение линейных неравенств.	3	
84-86	Решение квадратных неравенств.	3	
87	Контрольная работа №8.	1	1
88-89	Приближенные вычисления.	2	
90	Стандартный вид числа.	1	
	Элементы комбинаторики.	6	
91-92	Простейшие комбинаторные задачи.	2	
93-94	Организованный перебор вариантов. Дерево вариантов.	2	
95-96	Комбинаторное правило умножения.	2	
	Повторение.	6	
97	Повторение по теме «Алгебраические дроби»	1	
98	Итоговая контрольная работа	1	1
99	Повторение по теме «Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ »	1	
100-101	Повторение по теме «Квадратное уравнение»	2	

102	Повторение по теме «Неравенства».	1	
-----	-----------------------------------	---	--

3.3. Тематическое планирование по учебному предмету «Алгебра в 9 классе

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Количество контрольных работ
	Рациональные неравенства и их системы	16	
1-3	Линейные и квадратные неравенства (повторение)	3	
4-8	Рациональные неравенства.	5	
9-11	Множества и операции над ними.	3	
12-15	Системы рациональных неравенств	4	
16	Контрольная работа № 1 .	1	1
	Системы уравнений	15	
17-20	Основные понятия.	4	
21-25	Методы решения систем уравнений.	5	
26-30	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	5	
31	Контрольная работа № 2	1	1
	Числовые функции	25	
32-35	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	4	
36-37	Способы задания функции	2	
38-41	Свойства функций.	4	
42-44	Четные и нечетные функции	3	
45	Контрольная работа № 3	1	1
46-49	Степенные функции с натуральными показателями, их свойства и графики	4	
50-52	Степенные функции с целыми отрицательными показателями, их свойства и графики	3	
53-55	Функция $y = \sqrt[3]{x}$.	3	
56	Контрольная работа № 4	1	1
	Прогрессии	16	
57-60	Числовые последовательности.	4	
61-65	Арифметическая прогрессия.	5	
66-71	Геометрическая прогрессия.	6	
72	Контрольная работа № 5.	1	1
	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12	
73-75	Комбинаторные задачи.	3	
76-78	Статистика – дизайн информации.	3	
79-81	Простейшие вероятностные задачи.	3	
82-83	Экспериментальные данные и вероятности событий.	2	
84	Контрольная работа № 6.	1	1
	Обобщающее повторение	18	
85-87	Повторение темы: «Неравенства, системы неравенств»	3	
88-91	Повторение темы: «Системы уравнений»	4	

92-95	Повторение темы: «Числовые функции»	4	
96-97	Повторение темы: «Прогрессии»	2	
98-99	Итоговая контрольная работа	2	
100-102	Решение текстовых задач.	3	

Модуль «Геометрия»

4. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия» в 7-9 классах

2.1. Рабочая программа обеспечивает достижение следующих личностных результатов:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности 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) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2.2. Рабочая программа обеспечивает достижение следующих метапредметных результатов:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково - символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение 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;

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

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

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

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

2.3.Предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия» в 7-9 классах

4.3.1. Обучающиеся научатся в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

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

Элементы теории множеств и математической логики

- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;

- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;

- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

- решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;

- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;

- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;

- доказывать геометрические утверждения;

- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;

- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами.

Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников);

- вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости;

- проводить простые вычисления на объемных телах;

- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: проводить вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,

- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
- *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
- *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

3.Содержание учебного предмета «Геометрия»

3.1.Содержание учебного предмета «Геометрия» в 7 классе

1. Начальные геометрические сведения (10 часов)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

2. Треугольники. (17 часов)

Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Контрольная работа.

3. Параллельные прямые. (13 часов)

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Контрольная работа.

4.Соотношение между сторонами и углами треугольника. (18 часов).

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение. Контрольная работа.

5. Повторение. Решение задач (10 часов).

3.2.Содержание учебного предмета «Геометрия» в 8 классе

1.Четырехугольники. 14 ч

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

2. Площадь 14 ч

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

3. Подобные треугольники. 19ч

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

4. Окружность. 17 часов.

Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности. Решение задач. Контрольная работа.

5. Повторение. Решение задач. 4 часа.

3.3.Содержание учебного предмета «Геометрия» в 9 классе

1.Векторы.(8 часов)

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

2.Метод координат. (10 часов)

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

3.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов)

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

4. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)

Правильные многоугольники. Длина окружности. Площадь круга. Решение задач

5. Движения. (8 часов)

Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. Решение задач

6.Начальные сведения из стереометрии. (8 часов)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида» формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

7.Об аксиомах планиметрии. (2 часа)

Беседа об аксиомах планиметрии.

8. Повторение. Решение задач. (9 часов)

4.Тематическое планирование по учебному предмету «Геометрия» в 7-9 классах

4.1.Тематическое планирование по учебному предмету «Геометрия» в 7 классе

№п/п	Содержание	Количество	Количество
------	------------	------------	------------

		часов	контрольных работ
	Глава I. Начальные геометрические сведения.	10	
1	Прямая и отрезок.	1	
2	Луч и угол.	1	
3	Сравнение отрезков и углов.	1	
4	Измерение отрезков.	1	
5-6	Измерение углов.	2	
7	Смежные и вертикальные углы.	1	
8	Перпендикулярные прямые.	1	
9	Решение задач.	1	
10	Контрольная работа № 1.	1	1
	Глава II. Треугольники.	17	
11-12	Треугольник.	2	
13	Первый признак равенства треугольников.	1	
14	Перпендикуляр к прямой	1	
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1	
16	Свойства равнобедренного треугольника	1	
17-20	Второй и третий признаки равенства треугольников.	4	
21	Окружность.	1	
22	Построение циркулем и линейкой.	1	
23-24	Задачи на построение.	2	
25-26	Решение задач по теме «Треугольники».	2	
27	Контрольная работа № 2.	1	1
	Глава III. Параллельные прямые.	13	
28	Параллельные прямые	1	
29-31	Признаки параллельности двух прямых.	3	
32-36	Аксиома параллельных прямых.	5	
37-39	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	3	
40	Контрольная работа № 3.	1	1
	Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	18	
41-42	Сумма углов треугольника.	2	
43-45	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	3	
46	Контрольная работа №4.	1	1
47-50	Прямоугольные треугольники.	4	
51-54	Построение треугольника по трем элементам.	4	
55-57	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	3	
58	Контрольная работа №5.	1	1
	Повторение. Решение задач	10	
59-61	Повторение по теме «Треугольники».	3	
62-64	Повторение по теме «Параллельные прямые».	3	
65-68	Повторение по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	4	
	Итого часов	68	
	Контрольных работ		5

**4.1. Тематическое планирование по учебному предмету «Геометрия»
в 8 классе**

№п/п	Содержание	Количество часов	Количество контрольных работ
	Глава 5. Четырехугольники.	14	
1-2	Многоугольники.	2	
3-8	Параллелограмм и трапеция.	6	
9-12	Прямоугольник, ромб, квадрат.	4	
13	Решение задач.	1	
14	Контрольная работа № 1.	1	1
	Глава 6. Площадь.	14	
15-16	Площадь многоугольника.	2	
17-22	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.	6	
23-25	Теорема Пифагора.	3	
26-27	Решение задач.	2	
28	Контрольная работа № 2.	1	1
	Глава 7. Подобные треугольники.	19	
29-30	Определение подобных треугольников.	2	
31-35	Признаки подобия треугольников.	5	
36	Контрольная работа №3.	1	
37-43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	7	
44-46	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	3	
47	Контрольная работа № 4.	1	1
	Глава 8. Окружность.	17	
48-50	Касательная к окружности.	3	
51-54	Центральные и вписанные углы.	4	
55-57	Четыре замечательные точки треугольника.	3	
58-61	Вписанная и описанная окружности.	4	
62-63	Решение задач.	2	
64	Контрольная работа № 5.	1	1
65-68	Повторение. Решение задач.	4	
	Итого всего часов	68	
	Итого контрольных работ		5

**34.1. Тематическое планирование по учебному предмету «Геометрия»
в 9 классе**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Количество контрольных работ
	1. Векторы.	8	
1-2	Понятие вектора.	2	
3-5	Сложение и вычитание векторов.	3	
6-8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3	
	2. Метод координат.	10	

9-10	Координаты вектора.	2	
11-12	Простейшие задачи в координатах.	2	
13-15	Уравнения окружности и прямой.	3	
16-17	Решение задач.	2	
18	<u>Контрольная работа №1.</u>	1	1
	3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	
19-21	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	3	
22-25	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	4	
26-27	Скалярное произведение векторов	2	
28	Решение задач.	1	
29	<u>Контрольная работа №2.</u>	1	1
	4. Длина окружности и площадь круга.	12	
30-33	Правильные многоугольники.	4	
34-37	Длина окружности и площадь круга.	4	
38-40	Решение задач.	3	
41	<u>Контрольная работа №3.</u>	1	1
	5. Движение.	8	
42-44	Понятие движения.	3	
45-47	Параллельный перенос и поворот.	3	
48	Решение задач.	1	
49	<u>Контрольная работа №4.</u>	1	1
	6. Начальные сведения из стереометрии.	8	
50-53	Многогранники.	4	
54-57	Тела и поверхности вращения.	4	
	7. Об аксиомах планиметрии	2	
58-59	Об аксиомах планиметрии	2	
60-68	Повторение. Решение задач.	9	