

Русинов
Павел
Юрьевич

Подписан: Русинов Павел
Юрьевич
DN: О="МБОУ "Поташкинская
СОШ", CN=Русинов Павел
Юрьевич, E=potashka1@yandex.ru
Основание: я подтверждаю этот
документ
Местоположение: место
подписания
Дата: 2021.10.11 17:01:58+05'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Поташкинская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель руководителя по УВР МБОУ
«Поташкинская СОШ» 
Злобина Ф.Р.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МБОУ «Поташкинская
СОШ» 
Русинов П.Ю.
Приказ № 118 — од от 21.08.2021г.

Рабочая программа
по предмету «Математика»
7-9 классы

Исполнитель: Лаврова И.В.,
учитель математики,
высшая квалиф. категория,
Петухова А.А.,
учитель математики
I кв. категория

с. Поташка
2021 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у обучающихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные:

Регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получат возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

Выпускник научится в 7-9 классах

(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Алгебра

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 искомых в задаче величин (делать прикидку).

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 на 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 и углубленном уровнях

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.

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 равенств и равносоставленности;

- 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.

Планируемые результаты для обучающихся с ОВЗ (7-8 классы)

Личностные

Минимальный уровень

- проявлять самостоятельность в выполнении учебных заданий;
- работать в паре, в группе: проявлять доброжелательное отношение к сверстникам, уметь сотрудничать и вести совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- ответственно относиться к учению, проявлять интерес к предмету;
- стать более успешным в учебной деятельности;
- умение оценивать свою деятельность по образцу, по инструкции;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения общечеловеческих норм (плохо – хорошо);
- понимать важность бережного отношения к природе, своему здоровью и здоровью других людей;
- иметь представление о связи математики с окружающим миром.

Достаточный уровень

- сформировать представления о самостоятельности и личной ответственности в процессе обучения математике;
- понимать и принимать правила работы в группе, в коллективе: умение договариваться с людьми, уважительно относиться к мнению другого, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи),
- проявлять мотивацию к изучению математики и расширять знания для решения новых учебных задач;
- стремиться к достижению успеха (осознание уверенности в правильности своих действий) в учебной деятельности;
- понимать смысл выполнения самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности и того, что успех в учебной деятельности в значительной мере зависит от него самого;
- осознавать смысл, оценивать и анализировать свои поступки и поступки других людей с точки зрения усвоенных моральных и этических норм;
- сформировать понимание личной ответственности за бережное отношение к природе, соблюдение здорового образа жизни;
- понимать роль математических действий, количественных отношений, зависимостей в окружающем мире и жизни человека.

Базовые учебные действия, которыми смогут овладеть обучающиеся 7-8 классов:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям;
- передать содержание в сжатом или развернутом виде;
- строить предположения об информации, необходимой для решения предметной задачи;
- уметь осуществлять анализ объектов, делать выводы «если ...то...».

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).
- уметь принимать точку зрения другого;
- уметь оформлять мысли в устной и письменной форме;
- уметь слушать других и уважительно относиться к мнению других.

Содержание курса математики в 7–9 классах**Алгебра****Числа****Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида: $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия* и *стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.*

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.*
Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырехугольников, правильных многоугольников.*

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

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

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

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

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

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Тематическое планирование по алгебре 7 класса

№	Тема	Всего часов
Вводное повторение		3
1	Повторение. Действия с обыкновенными и десятичными дробями	1
2	Повторение. Действия с рациональными числами.	1
3	Входной срез знаний	1
Глава I. Алгебраические выражения		8
4	Числовые выражения	1
5	Алгебраические выражения	1
6	Алгебраические равенства. Формулы	1
7	Свойства арифметических действий	1
8	Правила раскрытия скобок	1
9	Решение задач по теме «Правила раскрытия скобок»	1
10	Обобщающий урок по теме «Алгебраические выражения»	1
11	Контрольная работа по теме «Алгебраические выражения»	1
Глава II. Уравнения с одним неизвестным		8
12	Уравнения и его корни	1
13	Решение уравнений с одним неизвестным	1
14	Основные свойства уравнений	1
15	Решение задач с помощью уравнений	1
16	Способы решения задач с помощью уравнений	1
17	Обобщающий урок по теме «Уравнения с одним неизвестным»	1
18	Контрольная работа по теме «Уравнения с одним неизвестным»	1
19	Работа над ошибками	1
Глава III. Одночлены и многочлены		18
20	Степень с натуральным показателем	1

21	Стандартный вид числа	1
22	Свойства степени с натуральным показателем	1
23	Применение свойств степени к решению задач	1
24	Решение задач по теме «Свойства степени с натуральным показателем»	1
25	Одночлен. Стандартный вид одночлена	1
26	Умножение одночленов	1
27	Обобщающий урок по теме «Свойства степени»	1
28	Контрольная работа по теме «Свойства степени»	1
29	Многочлены	1
30	Приведение подобных членов	1
31	Сложение и вычитание многочленов	1
32	Умножение многочлена на одночлен	1
33	Умножение многочлена на многочлен	1
34	Деление одночлена на одночлен	1
35	Деление многочлена на одночлен	1
36	Обобщающий урок по теме «Одночлены и многочлены»	1
37	Контрольная работа по теме «Одночлены и многочлены»	
Глава IV. Разложение многочленов на множители		15
38	Вынесение общего множителя за скобки	1
39	Решение задач по теме «Вынесение общего множителя за скобки»	1
40	Способ группировки	1
41	Способ группировки	1
42	Формула разности квадратов	1
43	Формула разности квадратов. Решение задач	1
44	Квадрат суммы.	1
45	Квадрат суммы. Решение задач.	1
46	Квадрат разности	1

47	Квадрат разности. Решение задач.	1
48	Куб суммы. Куб разности	1
49	Сумма кубов. Разность кубов	1
50	Применение нескольких способов разложения на множители	1
51	Обобщающий урок по теме «Разложение многочленов на множители»	1
52	Контрольная работа по теме «Разложение многочленов на множители»	1
	Глава V. Алгебраические дроби	18
53	Алгебраическая дробь.	1
54	Сокращение дробей	1
55	Алгоритм сокращения дробей	1
56	Приведение дробей к общему знаменателю	1
57	Алгоритм приведения дробей к общему знаменателю	1
58	Сложение алгебраических дробей	1
59	Вычитание алгебраических дробей	1
60	Решение задач по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1
61	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1
62	Умножение алгебраических дробей	1
63	Деление алгебраических дробей	1
64	Решение задач по теме «Умножение и деление алгебраических дробей»	1
65	Совместные действия над алгебраическими дробями	1
66	Совместные действия над алгебраическими дробями	1
67	Решение задач по теме «Совместные действия над алгебраическими дробями»	1
68	Обобщающий урок по теме «Алгебраические дроби»	1
69	Контрольная работа по теме «Алгебраические дроби»	1
70	Работа над ошибками	1
	Глава VI. Линейная функция и ее график	10

71	Прямоугольная система координат на плоскости	1
72	Функция. Способы задания функции	1
73	Функция $y = kx$	1
74	Функция $y = kx$ и её график	1
75	Прямая пропорциональность	1
76	Линейная функция. Понятие линейной функции	1
77	График линейной функции	1
78	Построение графика линейной функции	1
79	Обобщающий урок по теме «Линейная функция и её график»	1
80	Контрольная работа по теме «Линейная функция и её график»	1
	Глава VII. Системы двух уравнений с двумя неизвестными	11
81	Уравнения с двумя неизвестными. Системы уравнений.	1
82	Способ подстановки	1
83	Решение систем уравнений способом подстановки	1
84	Способ сложения	1
85	Решение систем уравнений способом сложения	1
86	Графический способ решения систем уравнений	1
87	Решение систем уравнений графическим способом	1
88	Решение задач с помощью систем уравнений	1
89	Решение задач с помощью систем уравнений	1
90	Обобщающий урок по теме «Системы уравнений с двумя неизвестными».	1
91	Контрольная работа по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными»	1
	Глава VIII. Элементы комбинаторики	6
92	Исторические комбинаторные задачи	1
93	Различные комбинации из трех элементов	1

94	Таблица вариантов.	1
95	Правило произведения	1
96	Подсчет вариантов с помощью графов	1
97	Проверочная работа по теме «Элементы комбинаторики»	1
	Итоговое повторение (8 часов)	8
98	Повторение. Алгебраические выражения	1
99	Повторение. Уравнения с одним неизвестным	1
100	Повторение. Алгебраические дроби	1
101	Повторение. Разложение многочленов на множители.	1
102	Повторение. Линейная функция. Системы уравнений	1
103	Повторение. Системы двух уравнений с двумя неизвестными.	1
104	Итоговая контрольная работа	1
105	Анализ итоговой работы.	1

Тематическое планирование по алгебре 8 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
Вводное повторение		3
1	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	1
2	Повторение. Действия с алгебраическими дробями.	1
3	<i>Входная контрольная работа</i>	1
Глава I. Неравенства		21
4	Положительные и отрицательные числа	1
5	Положительные и отрицательные числа	1
6	Числовые неравенства	1
7	Основные свойства числовых неравенств	1
8	Основные свойства числовых неравенств	1

9	Сложение и умножение неравенств	1
10	Строгие и нестрогие неравенства	1
11	Неравенства с одним неизвестным	1
12	Решение неравенств	1
13	Решение неравенств	1
14	Решение неравенств	1
15	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1
16	Решение систем неравенств	1
17	Решение систем неравенств	1
18	Решение систем неравенств	1
19	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	1
20	Уравнения и неравенства, содержащие модуль	1
21	Урок обобщения и систематизации знаний	1
22	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»	1
23	<i>Работа над проектом «Решение с помощью графиков неравенств, содержащих модуль»</i>	1
24	<i>Защита проекта «Решение с помощью графиков неравенств, содержащих модуль»</i>	1
Приближенные вычисления		12
25	Приближённые значения величин. Погрешность приближения	
26	Оценка погрешности	
27	Округление чисел	
28	Относительная погрешность	
29	Практические приёмы приближенных вычислений	
30	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе	
31	Действия над числами, записанными в стандартном виде	
32	Вычисления на микрокалькуляторе степени и числа, обратного данному	
33	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	

34	Урок обобщения и систематизации знаний по теме	
35	Контрольная работа № 2 по теме «Приближённые вычисления»	
36	<i>Исследовательская работа « История возникновения теории приближенных вычислений»</i>	
Квадратные корни		13
37	Арифметический квадратный корень	
38	Арифметический квадратный корень	
39	Действительные числа	
40	Действительные числа	
41	Квадратный корень из степени	
42	Квадратный корень из степени	
43	Квадратный корень из произведения	
44	Квадратный корень из произведения	
45	Квадратный корень из дроби	
46	Квадратный корень из дроби	
47	Урок обобщения и систематизации знаний	
48	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни»	
49	<i>Решение практических задач по теме</i>	
Квадратные уравнения		
50	Квадратное уравнение и его корни	
51	Квадратное уравнение и его корни	
52	Неполные квадратные уравнения	
53	Метод выделения полного квадрата	
54	Решение квадратных уравнений	
55	Решение квадратных уравнений	
56	Решение квадратных уравнений	
57	Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета	

58	Теорема Виета	
59	Уравнения, сводящиеся к квадратным	
60	Уравнения, сводящиеся к квадратным	
61	Решение задач с помощью квадратных уравнений	
62	Решение задач с помощью квадратных уравнений	
63	Решение задач с помощью квадратных уравнений	
64	Квадратные уравнения в задачах физики и геометрии	
65	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	
66	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	
67	Различные способы решения систем уравнений	
68	Различные способы решения систем уравнений	
69	Решение задач с помощью систем уравнений	
70	Решение задач с помощью систем уравнений	
71	Урок обобщения и систематизации знаний	
72	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные уравнения»	
73	<i>Исследовательская работа «Теорема Виета для уравнений 3-ей и 4-ой степеней»</i>	
Квадратичная функция		15
74	Определение квадратичной функции	
75	Функция $y=x^2$	
76	Функция $y=ax^2$	
77	Функция $y=ax^2$	
78	Функция $y= ax^2+bx+c$	
79	Функция $y= ax^2+bx+c$	
80	Функция $y= ax^2+bx+c$	
81	Построение графика квадратичной функции	
82	Построение графика квадратичной функции	
83	Построение графика квадратичной функции	

84	Построение графика квадратичной функции	
85	Урок обобщения и систематизации знаний	
86	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратичная функция»	
87	<i>Работа над проектом «Квадратичные функции в физике, строительстве и архитектуре»</i>	
88	<i>Защита проектов по теме</i>	
Квадратные неравенства		11
89	Квадратное неравенство и его решение	
90	Квадратное неравенство и его решение	
91	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	
92	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	
93	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	
94	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	
95	Метод интервалов	
96	Метод интервалов	
97	Уравнения и неравенства с модулями	
98	Урок обобщения и систематизации знаний	
99	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные неравенства»	
Итоговое повторение		6
100	Повторение. Неравенства. Квадратные неравенства.	
101	Повторение. Квадратные корни. Квадратные уравнения	
102	Повторение. Квадратичная функция.	
103	Итоговая контрольная работа	
104	Итоговая контрольная работа	
105	Анализ контрольной работы и работа над ошибками	

Тематическое планирование по алгебре 9 класса

№ урока	Содержание	Кол час
	<i>Повторение</i>	5
1	Квадратные корни	1
2	Квадратные уравнения.	1
3	Квадратные неравенства	1
4	Линейная и квадратичная функции	1
5	Входной срез знаний	1
	<i>Степень с рациональным показателем</i>	13
6	Степень с целым показателем	1
7	Свойства степеней с целым показателем	1
8	Обобщение темы: Степень с целым показателем	1
9	Арифметический корень натуральной степени	1
10	Арифметический корень натуральной степени	1
11	Свойства арифметического корня	1
12	Закрепление по теме: Свойства арифметического корня	1
13	Степень с рациональным показателем	1
14	Степень с рациональным показателем	1
15	Возведение в степень числового неравенства	1
16	Возведение в степень числового неравенства	1
17	Обобщающий урок по теме: Степень с целым показателем	1
18	Контрольная работа №1. Степень с рациональным показателем	1
	<i>Степенная функция</i>	16
19-20	Область определения функции	2
21	График функции $y= x $	1
22-23	Возрастание и убывание функции	2
24-25	Четность и нечетность функции	2
26-27	Функция $y=k/x$	2
28-29	Неравенства и уравнения, содержащие степень	2
30-31	Решение иррациональных уравнений	2
32	Решение задач по теме: Степенная функция	1
33	Контрольная работа №2. Степенная функция	1
34	<i>Исследовательский проект.</i> Чтение и построение графиков реальных зависимостей.	1
	<i>Прогрессии</i>	15
35	Числовая последовательность	1
36	Арифметическая прогрессия	1
37	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
38-40	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3
41	Геометрическая прогрессия	1
42	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
43-45	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
46	Решение задач по теме: Геометрическая прогрессия	1
47	Обобщение темы: Прогрессии	1

48	Контрольная работа №3. Прогрессии	1
49	Исследовательский проект: Задача о шахматной доске. Задача о кроликах. Числа Фибоначчи в экономике.	1
	Случайные события	11
50	События	1
51-52	Вероятность события	2
53	Решение комбинаторных задач	1
54-55	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2
56-57	Сложение и умножение вероятностей	2
58	Относительная частота и закон больших чисел	1
59	Решение упражнений по теме: Случайные события	1
60	Контрольная работа №4. Случайные события	1
	Случайные величины	11
61-62	Таблицы распределения	2
63-64	Полигоны частот	2
65-66	Генеральная совокупность и выборка	2
67-68	Центральные тенденции	2
69	Меры разброса	1
70	Решение упражнений по теме: Случайные величины	1
71	Контрольная работа №5. Случайные величины	1
	Множества, логика	11
72	Множества.	1
73	Высказывания. Теоремы.	1
74	Следование и равносильность	1
75-76	Уравнение окружности	2
77-78	Уравнение прямой	2
79-80	Множество точек на координатной плоскости.	2
81	Решение упражнений по теме: Множества. Логика	1
82	Контрольная работа №7. Множества. Логика	1
	Повторение	23
83	Алгебраические выражения	1
84	Решение задач по теме: Алгебраические выражения	1
85	Уравнения, системы уравнений	1
86	Уравнения, системы уравнений	1
87	Решение задач по теме: Уравнения, системы уравнений	1
88	Неравенства, системы неравенств	1
89	Неравенства, системы неравенств	1
90	Решение задач по теме: Неравенства, системы неравенств	1
91	Зачет. Уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств	1
92	Функции и графики	1
93	Решение задач по теме: Функции и графики	1
94	Последовательности, прогрессии	1
95	Решение задач по теме: Последовательности, прогрессии	1
96-97	Решение задач на движение	2
98	Решение задач на работу	1

99-100	Решение задач на проценты	2
101-102	Годовая контрольная работа	2
103	Анализ контрольной работы и работа над ошибками	1
104-105	Решение практических задач	2
	Итого: 105 часов	

Тематическое планирование по геометрии 7 класс

№	Тема	Кол час
Глава I. Начальные геометрические сведения (11 ч)		
1	Прямая и отрезок. <i>Пятый постулат Эвклида и его история.</i>	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Длина отрезка	1
5	Измерение отрезков. Измерительные инструменты.	1
6	Измерение углов	1
7	Смежные и вертикальные углы	1
8	Перпендикулярные прямые	1
9	Решение задач по теме: «Смежные и вертикальные углы»	1
10	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
11	Зачет № 1 по теме « Начальные геометрические сведения»	1
Глава II. Треугольники (18 ч)		
12	Треугольник. Элементы треугольника.	1
13	Первый признак равенства треугольников	1
14	Решение задач по теме: «Первый признак равенства треугольников»	1
15	Перпендикуляр к прямой	1
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
17	Свойства равнобедренного треугольника	1

18	Второй признак равенства треугольников	1
19	Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников»	1
20	Третий признак равенства треугольников	1
21	Решение задач по теме: «Третий признаки равенства треугольников»	1
22	Окружность	1
23	Построения циркулем и линейкой	1
24	Задачи на построение	1
25	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1
26	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»	1
27	Решение задач по теме: «Треугольники»	1
28	Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	1
29	Зачёт № 2 по теме «Треугольники»	1
Глава III. Параллельные прямые (13 ч)		
30	Определение параллельных прямых	1
31	Признаки параллельности двух прямых	1
32	Признаки параллельности двух прямых. Решение задач	1
33	Способы построения параллельных прямых. Решение задач.	1
34	Аксиома параллельных прямых	1
35	Свойства параллельных прямых.	1
36	Свойства параллельных прямых. Решение задач.	1
37	Решение задач по теме: Параллельные прямые»	1
38	Решение задач по теме «Параллельные прямые. Свойства параллельных прямых»	1
39	Решение задач на применение признаков параллельности прямых	1
40	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
41	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»	1
42	Зачёт № 3 по теме «Параллельные прямые»	1

Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 ч)		
43	Сумма углов треугольника	1
44	Сумма углов треугольника. Решение задач.	1
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
46	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Решение задач.	1
47	Неравенство треугольника	1
48	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
49	Контрольная работа № 4 по теме: «Сумма углов треугольника»	1
50	Прямоугольные треугольники	1
51	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1
52	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
53	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач.	1
54	Расстояние от точки до прямой.	1
55	Расстояние между параллельными прямыми.	1
56	Построение треугольника по трем элементам	1
57	Решение задач на построение.	1
58	Решение задач по теме: «Построение треугольника по трём элементам»	1
59	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники»	1
60	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
61	Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники »	1
62	Работа над ошибками	1
Итоговое повторение (8 ч)		
63	Повторение. Измерение отрезков и углов.	1
64	Повторение. Перпендикулярные прямые.	1
65	Повторение. Треугольники.	1
66	Повторение. Прямоугольные треугольники	1

67	Повторение. Параллельные прямые. Свойства, признаки.	1
68	Итоговая контрольная работа	1
69	Повторение. Задачи на построение	1
70	Итоговое занятие по геометрии за курс 7 класса	1

Тематическое планирование по геометрии 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
Повторение		2
1	Повторение. Признаки равенства треугольников.	1
2	Повторение. Теоремы о параллельности прямых.	1
Многоугольники		14
3	Многоугольники.	1
4	Многоугольники. Решение задач	1
5	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1
6	Признаки параллелограмма.	1
7	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1
8	Трапеция. Средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция	1
9	Теорема Фалеса.	1
10	Прямоугольник	1
11	Ромб и квадрат	1
12	Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат»	1
13	Осевая и центральная симметрия.	1
14	Обобщающий урок по теме «Четырёхугольники»	1
15	Контрольная работа №1 по теме: «Многоугольники»	1
16	Зачет по теме «Четырёхугольники»	1
Площади фигур		14

17	Площадь многоугольника. Свойства площадей	1
18	Площадь прямоугольника, квадрата	1
19	Площадь параллелограмма	1
20	Площадь треугольника	1
21	Теорема об отношении площадей треугольников	1
22	Площадь трапеции	1
23	Решение задач на вычисление площадей фигур	1
24	Решение задач по теме: «Площадь».	1
25	Теорема Пифагора	1
26	Теорема, обратная теореме Пифагора	1
27	Решение задач по теме: «Теорема Пифагора»	1
28	Закрепление навыков решения задач по теме «Площадь»	1
29	Контрольная работа №2 по теме: «Площади фигур»	1
30	Зачет по теме «Площадь»	1
Подобные треугольники		20
31	Определение подобных треугольников.	1
32	Отношение площадей подобных треугольников	1
33	Первый признак подобия треугольников	1
34	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	1
35	Второй и третий признаки подобия треугольников	1
36	Решение задач на применение второго и третьего признаков подобия треугольников.	1
37	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1
38	Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»	1
39	Средняя линия треугольника.	1
40	Свойство медиан треугольника	1
41	Пропорциональные отрезки	1

42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
43	Измерительные работы на местности	1
44	Задачи на построение методом подобия	
45	Задачи на построение методом подобных треугольников	
46	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	
47	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$	
48	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами в треугольнике»	
49	Контрольная работа №4 по теме: «Решение прямоугольных треугольников»	
50	Зачет по теме «Подобные треугольники»	
Окружность		16
51	Взаимное расположение прямой и окружности	1
52	Касательная к окружности.	1
53	Решение задач по теме: «Касательная к окружности».	1
54	Градусная мера дуги окружности	1
55	Теорема о вписанном угле	1
56	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1
57	Решение задач по теме: «Центральные и вписанные углы».	1
58	Свойство биссектрисы угла.	1
59	Серединный перпендикуляр к отрезку	1
60	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1
61	Вписанная окружность.	1
62	Свойство описанного четырехугольника.	1
63	Описанная окружность.	1
64	Свойство вписанного четырехугольника.	1
65	Решение задач по теме «Окружность»	1
66	Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»	1

Повторение		8
67	Повторение по теме: «Четырехугольники»	1
68	Повторение по теме: «Площади фигур»	1
69	Повторение по теме : «Подобные треугольники»	1
70	Повторение по теме: «Окружность»	1
Итого		70

Тематическое планирование по геометрии 9 класс

№ урока	Содержание	количе ство часов
Векторы (9ч)		
1	Понятие вектора. Равенство векторов	1
2	Сумма векторов	1
3	Разность векторов	1
4	Умножение вектора на число	1
5	Решение задач по теме: Умножение вектора на число	1
6	Применение векторов к решению задач	1
7	Средняя линия трапеции	1
8	Применение векторов к решению задач	1
9	Контрольная работа №1. Векторы	1
Метод координат (9ч)		
10	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
11	Координаты вектора.	1
12	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1
13	Простейшие задачи в координатах.	1
14	Решение задач.	1
15	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1
16	Уравнение прямой.	1
17	Решение задач по теме: Векторы и метод координат	1
18	Контрольная работа № 2. Векторы и метод координат	1
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (12ч)		
19	Анализ контрольной работы №2. Синус, косинус и тангенс угла.	1
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1
21	Формулы для вычисления координат точки.	1
22	Теорема о площади треугольника.	1
23	Теорема синусов	1
24	Теорема косинусов.	1
25	Решение треугольников. Измерительные работы.	1
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1
27	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения.	1
28	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное	1

	произведение векторов	
29	Решение задач по теме: Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1
30	Контрольная работа № 3. Скалярное произведение векторов	1
	Длина окружности и площадь круга.(12ч)	
31	Анализ контрольной работы № 3.Правильный многоугольник.	1
32	Окружность, описанная около правильного многоугольника .	1
33	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1
34	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1
35	Построение правильных многоугольников.	1
36	Решение задач на вычисление площади, стороны, радиусов вписанной и описанной окружностей	1
37	Длина окружности.	1
38	Площадь круга.	1
39	Площадь кругового сектора.	1
40-41	Решение задач по теме: Длина окружности и площадь круга	2
42	Контрольная работа № 4. Длина окружности и площадь круга	1
	Движение(8ч)	
43	Анализ контрольной работы № 4.Отображение плоскости на себя.	1
44	Понятие движения.	1
45	Решение задач.	1
46	Параллельный перенос.	1
47	Поворот.	1
48-49	Решение задач по теме: Движение	2
50	Контрольная работа №5. Движение	1
	Начальные сведения из стереометрии (6ч)	
51	Анализ контрольной работы № 5	1
52-53	Многогранники.	2
	Тела и поверхности вращения	3
54	Цилиндр	1
55	Конус	1
56	Сфера и шар	1
	Об аксиомах планиметрии (2ч)	
57	Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии.	1
58	Пятый постулат Эвклида и его история	1
	Повторение(12)	
59	Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые.	1
60-61	Треугольники. Решение задач	2
62	Окружность. Решение задач	1
63-64	Четырехугольники. Решение задач	2
65-66	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	2
67-68	Итоговый тест	2
69-70	Решение задач	2
	Всего (70ч)	

