

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лекаревская средняя общеобразовательная школа имени
Героя Советского Союза Алексея Ивановича Соколова»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета,
Протокол № _____

от «__» августа 2019 г.



«Утверждаю»

Директор МБОУ Лекаревская СОШ

_____/Лебедев В.В./

Приказ № 151 от «30» августа 2019г.

Рабочая программа

по математике

5 – 9 классы

Разработана
учителем математики
Казаченко Ф.С.

Предметные результаты освоения содержания курса математики 5-9 классов

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

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

Уравнения

Выпускник научится:

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

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

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

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Комбинаторика

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

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

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

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Координаты

Выпускник научится:

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

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Элементы теории множеств и математической логики

Выпускник научится:

- определять *характеристическое свойство множества, распознавать подмножества и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*; определять истинность и ложность высказывания

- проводить операции над множествами *с помощью кругов Эйлера*.

- проводить операции над высказываниями с использованием логических связок: *и, или, не*.

Содержание курса математики в 5-9 классах

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация)*.

Содержание курса математики в 5–6 классах

Натуральные числа и ноль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий*.

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости*. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена*.

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики*.

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби*.

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

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

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг.

Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников.*

Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.*

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа.

Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.

Почему $(-1)(-1) = +1$?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

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 $\sqrt{2}$. 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. *Квадратные уравнения с параметром.*

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 $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

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.*

Системы линейных уравнений с параметром.

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.

Представление об асимптотах.

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

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

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. Опыт 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. Опыт 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 её 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.

Четырёхугольники. 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, четырёхугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные 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 её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

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 трём 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 её 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 четырёх. 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 учёных 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.

**Учебно – тематическое планирование уроков математики
по учебному пособию «Математика 5 класс»
Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Вентана - Граф, 2013
(5 часов в неделю, всего 170 часов)**

Тема урока	Количество часов
1. Натуральные числа и нуль (56 ч)	
1.1 Натуральный ряд чисел и его свойства. Запись и чтение натуральных чисел Сравнение натуральных чисел (20)	
Ряд натуральных чисел	2
Цифры.	1
Десятичная запись натуральных чисел	2
Отрезок, длина отрезка	2
Решение упражнений по теме «Отрезок, длина отрезка»	2
Плоскость, прямая, луч	2
Решение упражнений по теме «Плоскость, прямая, луч»	1
Шкала. Координатный луч	2
Решение упражнений по теме «Шкала. Координатный луч»	1
Сравнение натуральных чисел	2
Решение упражнений по теме «Сравнение натуральных чисел»	1
Повторение и систематизация учебного материала по теме «Натуральные числа»	1
Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»	1
1.2. Действия с натуральными числами Сложение и вычитание натуральных чисел (16 ч.)	
Сложение натуральных чисел	2
Свойства сложения натуральных чисел	2
Вычитание натуральных чисел	2
Решение упражнений по теме «Вычитание натуральных чисел»	2
Числовые и буквенные выражения.	1
Формулы	2
Обобщение и систематизация учебного материала по теме «Вычитание натуральных чисел»	1
Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1
Уравнения	1
Решение задач с помощью уравнений	2
2. Наглядная геометрия (17 ч.)	
Угол. Обозначение углов	2
Угол. Виды углов	2
Строение и измерение углов	2
Решение задач по теме «Угол»	1
Многоугольники. Равные фигуры	2
Треугольник	1
Виды треугольника	2
Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	2

Ось симметрии фигуры	1
Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Уравнение. Угол. Многоугольники»	1
Контрольная работа №3 по теме: «Уравнение. Угол. Многоугольники»	1
1.3 Действия с натуральными числами Умножение и деление натуральных чисел. Деление с остатком. Степень с натуральным показателем. (20 ч)	
Умножение. Переместительное свойство умножения	2
Переместительное свойство умножения	2
Сочетательное и распределительное свойства умножения	2
Решение задач по теме «Умножение»	1
Деление	2
Решение задач на движение	2
Решение задач с помощью уравнений по теме «Деление»	2
Деление с остатком	2
Решение задач по теме «Деление»	2
Степень числа	2
Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».	1
3. Геометрические тела. (10 ч.)	
Площадь. Площадь прямоугольника.	2
Решение задач по теме «Площадь прямоугольника»	2
Прямоугольный параллелепипед.	2
Пирамида	1
Объём прямоугольного параллелепипеда	1
Решение задач по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда»	2
4. Элементы теории множеств и математической логики Комбинаторика (7 ч.)	
Множества и отношения между ними	2
Комбинаторные задачи	2
Повторение и систематизация учебного материала по теме «Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объём. Комбинаторные задачи»	2
Контрольная работа № 5 по теме «Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объём. Комбинаторные задачи»	1
5. Обыкновенные дроби (18 ч)	
Понятие обыкновенной дроби	2
Решение задач по теме «Обыкновенные дроби»	2
Правильные и неправильные дроби.	2
Сравнение дробей	2
Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2
Дроби и деление натуральных чисел	1
Смешанные числа	2
Решение задач по теме «Смешанные числа»	1
Сложение и вычитание смешанных чисел	2
Повторение и систематизация учебного материала по теме «Обыкновенные дроби»	1
Контрольная работа №6 по теме «Обыкновенные дроби»	1
6. Десятичные дроби. (34 ч)	

Представление о десятичных дробях	2
Решение упражнений по теме «Представление о десятичных дробях»	2
Сравнение десятичных дробей	2
Решение упражнений по теме «Сравнение десятичных дробей»	1
Округление чисел. Прикидки	2
Решение упражнений по теме «Округление чисел. Прикидки»	1
Сложение и вычитание десятичных дробей	2
Решение задач «Сложение и вычитание десятичных дробей»	2
Повторение и систематизация учебного материала по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»	2
Контрольная работа №7 по теме «Десятичные дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей»	1
Умножение десятичных дробей на натуральные числа	2
Решение задач по теме «Умножение десятичных дробей на натуральные числа»	1
Умножение десятичных дробей	2
Решение задач по теме «Умножение десятичных дробей»	2
Деление десятичных дробей	2
Решение задач по теме «Деление десятичных дробей»	2
Деление на десятичную дробь	2
Решение задач по теме «Деление на десятичную дробь»	2
Повторение и систематизация учебного материала по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1
Контрольная работа №8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1
7. Проценты (14 ч)	
Среднее арифметическое среднее значение величины	2
Решение задач по теме «Среднее арифметическое среднее значение величины»	1
Проценты.	2
Нахождение процентов от числа	2
Нахождение числа по его процентам	2
Решение задач по теме «Нахождение числа по его процентам»	2
Повторение и систематизация учебного материала по теме «Среднее арифметическое. Проценты»	2
Контрольная работа № 9 по теме «Среднее арифметическое. Проценты	1
8. Повторение и решение задач (14 ч)	
Натуральные числа и шкалы	1
Сложение и вычитание натуральных чисел	1
Сложение и вычитание натуральных чисел	1
Умножение и деление натуральных чисел	1
Умножение и деление натуральных чисел	1
Площади и объемы	1
Обыкновенные дроби	1
Обыкновенные дроби	1
Сложение и вычитание десятичных дробей	1
Умножение и деление десятичных дробей	1
Умножение и деление десятичных дробей	1
Итоговая контрольная работа № 10 за курс 5 класса	1
Анализ контрольной работы	1
Итоговый урок по курсу 5 класса	1

**Учебно - тематическое планирование уроков математики
по учебному пособию «Математика 6 класс»
Авторы: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Вентана-Граф, 2013
(5 часов в неделю, всего 170 часов)**

№ п/п урока	Тема урока	Количе ство часов
1. Повторение (4)		
1-4	Арифметические действия с натуральными числами	1
	Арифметические действия с дробными числами	1
	Решение задач на проценты	1
	Входная контрольная работа за курс 5 класса	1
2. Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Разложение числа на простые множители(14 ч)		
5-6	Делители и кратные	2
7-8	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	2
9-10	Признаки делимости на 9 и на 3	2
11-12	Простые и составные числа	2
13-14	Наибольший общий делитель	2
15	Решение задач на нахождение наибольшего общего делителя	1
16-17	Наименьшее общее кратное	2
18	Контрольная работа № 1 по теме «Делимость натуральных чисел»	1
3. Обыкновенные дроби (39 ч)		
19-20	Основное свойство дроби	2
21-22	Сокращение дробей	2
23	Решение упражнений по теме «Сокращение дробей»	1
24-25	Приведение дробей к общему знаменателю.	2
26-27	Сравнение дробей	2
28-29	Сложение и вычитание дробей	2
30-31	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание дробей»	2
32	Повторение и обобщение по теме «Обыкновенные дроби»	1
33	Контрольная работа № 2 по теме «Обыкновенные дроби»	1
34-35	Умножение дробей	2
36-37	Решение упражнений по теме «Умножение дробей»	2
38-39	Нахождение дроби от числа	2
40-41	Повторение и обобщение по теме «Умножение дробей»	2
42	Контрольная работа № 3 по теме «Умножение дробей»	1
43	Взаимно обратные числа	1
44-45	Деление дробей	2
46-47	Решение упражнений по теме «Деление дробей»	2
48	Решение задач по теме «Деление дробей»	1
49-50	Нахождение числа по значению его дроби	2
51	Решение упражнений по теме «Нахождение числа по значению его дроби»	1

52	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1
53	Бесконечные периодические десятичные дроби	1
54-55	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2
56	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Деление дробей»	1
57	Контрольная работа № 4 по теме «Деление дробей»	1
4. Отношения двух чисел. Проценты (15)		
58-59	Отношения	2
60-61	Пропорции	2
62-63	Решение задач по теме «Пропорции»	2
64-65	Процентное отношение двух чисел	2
66-67	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Отношения и пропорции»	2
68-69	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2
70-71	Деление числа в данном отношении	2
72	Контрольная работа № 5 по теме «Отношения и пропорции»	1
5. Геометрические тела (8 ч.)		
73-74	Окружность и круг	2
75	Длина окружности	1
76-77	Площадь круга	2
78	Цилиндр, конус, шар	1
79-80	Диаграммы	2
6. Введение в вероятность Элементы логики (5 ч)		
81-82	Случайные события. Вероятность случайного события	2
83-84	Элементы логики Высказывания	2
85	Контрольная работа № 6 по теме «Вероятность случайного события»	1
7. Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа(42)		
86-87	Положительные и отрицательные числа	2
88-89	Координатная прямая	2
90	Решение упражнений по теме «Координатная прямая»	1
91-92	Целые числа. Рациональные числа	2
93-94	Модуль числа	2
95-96	Сравнение чисел	2
97-98	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Целые и рациональные числа».	2
99	Контрольная работа № 7 по теме «Целые и рациональные числа».	1
100-101	Сложение рациональных чисел	2
102-103	Решение упражнений по теме «Сложение рациональных чисел»	2
104-105	Свойства сложения рациональных чисел	2
106-	Вычитание рациональных чисел	2

107		
108-109	Решение упражнений по теме «Вычитание рациональных чисел»	2
110	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел»	1
111	Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел»	1
112-113	Умножение рациональных чисел	2
114-115	Решение упражнений по теме «Умножение рациональных чисел».	2
116-117	Свойства умножения рациональных чисел	2
118	Решение упражнений по теме «Свойства умножения рациональных чисел».	1
119	Коэффициент.	1
120-121	Распределительное свойство умножения	2
122-123	Деление рациональных чисел	2
124-125	Решение упражнений по теме «Деление рациональных чисел»	2
126	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Умножение и деление рациональных чисел»	1
127	Контрольная работа № 9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел»	1
	8. Преобразование буквенных выражений (12ч)	
128-129	Уравнение	2
130-131	Методы решения уравнений	2
132-133	Решение уравнений	2
134-135	Составление уравнений по условию задачи	2
136-137	Решение задач с помощью уравнений	2
138	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Уравнения»	1
139	Контрольная работа № 10 по теме «Уравнения»	1
	5.2 Геометрические фигуры (17 ч)	
140-141	Перпендикулярные прямые	2
142	Решение упражнений по теме «Перпендикулярные прямые»	1
143-144	Осевая и центральная симметрии	2
145	Решение упражнений по теме «Осевая и центральная симметрии»	1
146-	Параллельные прямые	2

147		
148-149	Координатная плоскость	2
150-151	Построение на координатной плоскости	2
152-153	Графики	2
154-155	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Геометрические фигуры»	2
156	Контрольная работа № 11 по теме «Геометрические фигуры»	1
Повторение и систематизация учебного материала 6 класса (14)		
157-158	Делимость натуральных чисел	2
159-160	Обыкновенные дроби	2
161-162	Отношения и пропорции	2
163-164	Рациональные числа и действия над ними	2
165-166	Геометрические фигуры	2
167	Итоговая контрольная работа	1
168-170	Резерв	3

Учебно-тематическое планирование уроков алгебры
по учебному пособию «Алгебра 7 класс»
УМК: Ю.Н. Макарычев Н.Г. Миндюк К.И., Нешков С.Б. Суворова. М.: «Просвещение», 2017.
(3 часа в неделю, всего 102 часа)

Тема урока	Количество часов
Выражения	5
Числовые выражения	2
Выражения с переменными	2
Сравнение значений выражений	1
Преобразование выражений	5
Свойства действий над числами	2
Тождества. Тождественные преобразования выражений	2
<i>Контрольная работа №1 «Выражения и тождества»</i>	1
Уравнения с одной переменной	7
Уравнение и его корни	2
Линейное уравнение с одной переменной	2
Решение задач с помощью уравнений	3
Статистические характеристики	5
Среднее арифметическое, размах, мода	2

Медиана как статистическая характеристика	2
<i>Контрольная работа №2 «Уравнения»</i>	1
Функции и их графики	5
Что такое функция	1
Вычисление значений функции по формуле	2
График функции	2
Линейная функция	6
Прямая пропорциональность и ее график	2
Линейная функция и ее график	3
<i>Контрольная работа №3 «Функции»</i>	1
Степень и ее свойства	5
Определение степени с натуральным показателем	1
Умножение и деление степеней	2
Возведение в степень произведения и степени	2
Одночлены	6
Одночлен и его стандартный вид	2
Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	2
Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики	1
<i>Контрольная работа № 4 «Степень с натуральным показателем»</i>	1
Сумма и разность многочленов	3
Многочлен и его стандартный вид	1
Сложение и вычитание многочленов	2
Произведение одночлена и многочлена	7
Умножение одночлена на многочлен	3
Вынесение общего множителя за скобки	3
<i>Контрольная работа №5 «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»</i>	1
Произведение многочленов	7
Умножение многочлена на многочлен	3
Разложение многочлена на множители способом группировки	3
<i>Контрольная работа №6 «Произведение многочленов»</i>	1
Квадрат суммы и квадрат разности	5
Возведение в квадрат и куб суммы и разности двух выражений	2
Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	3
Разность квадратов, сумма и разность кубов	7
Умножение разности двух выражений на их сумму	2
Разложение разности квадратов на множители	2
Разложение на множители суммы и разности кубов	2
<i>Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения»</i>	1
Преобразование целых выражений	7
Преобразование целого выражения в многочлен	3
Применение различных способов для разложения на множители	3
<i>Контрольная работа №8 «Преобразование целых выражений»</i>	1
Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5
Линейное уравнение с двумя переменными	1
График линейного уравнения с двумя переменными	2
Системы линейных уравнений с двумя переменными	2
Решение систем линейных уравнений	11
Способ подстановки	3

Способ сложения	3
Решение задач с помощью систем уравнений	4
<i>Контрольная работа №9 «Системы уравнений и их решения»</i>	1
Повторение	6
Функции	1
Одночлены и многочлены	1
Формулы сокращенного умножения	1
Системы линейных уравнений	1
Региональный экзамен	2

Учебно-тематическое планирование уроков алгебры
по учебному пособию «Алгебра 8 класс»
УМК: Ю.Н. Макарычев Н.Г. Миндюк К.И., Нешков С.Б. Суворова. М.:
«Просвещение», 2017.
(3 часа в неделю, всего 102 часа)

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов
Глава 1. Рациональные дроби (23ч.)		
1,2	Рациональные выражения	2
3	Основное свойство дроби	1
4	Сокращение дробей	1
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
6	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1
7	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
8	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
9	Сложение дробей с разными знаменателями	1
10	Вычитание дробей с разными знаменателями	1
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
12	<i>Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание дробей»</i>	1
13,14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	2
15,16	Деление дробей	2
17-19	Преобразование рациональных выражений	3

20,21	Функция $y=k/x$ и её свойства	2
22	Обобщающий урок по теме «Умножение и деление рациональных дробей»	1
23	Контрольная работа №2 «Умножение и деление рациональных дробей»	1
	Глава 2. Квадратные корни 18ч.	
24	Рациональные числа	1
25	Иррациональные числа	1
26	Квадратный корень. Арифметический квадратный корень	1
27,28	Уравнение $x^2=a$	2
29	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1
30	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1
31	Квадратный корень из произведения и дроби	1
32	Квадратный корень из степени	1
33	Контрольная работа №3 «Свойства арифметического квадратного корня»	1
34	Вынесение множителя из-под знака корня	1
35	Внесение множителя под знак корня	1
36,37	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	2
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Тестирование	1
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
40	Обобщающий урок по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	1
41	Контрольная работа №4 «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	1
	Глава 3. Квадратные уравнения 22ч.	
42,43	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	2
44	Решение квадратных уравнений выделением квадрата	1

	двучлена	
45,46	Решение квадратных уравнений по формуле	2
47-49	Решение задач с помощью квадратных уравнений	3
50,51	Теорема Виета	2
52	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»	1
53	Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения»	1
54-56	Решение дробных рациональных уравнений	3
57-60	Решение задач с помощью рациональных уравнений	4
61	Графический способ решения уравнений	1
62	Обобщающий урок по теме «Дробные рациональные уравнения»	1
63	Контрольная работа №6 «Дробные рациональные уравнения»	1
	Глава 4. Неравенства 20ч.	
64	Числовые неравенства	1
65	Свойства числовых неравенств	1
66,67	Сложение и вычитание числовых неравенств	2
68	Погрешность и точность приближения	1
69	Обобщающий урок по теме «Свойства числовых неравенств»	1
70	Контрольная работа №7 «Свойства числовых неравенств»	1
71	Пересечение и объединение множеств	1
72	Числовые промежутки	1
73-76	Решение неравенств с одной переменной	4
77-80	Решение систем неравенств с одной переменной	4
81,82	Доказательство неравенств	2
83	Контрольная работа №8 «Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной»	1

	Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики. 11ч.	
84,85	Определение степени с целым отрицательным показателем	2
86	Свойства степени с целым показателем	1
87	Применение свойств степеней	1
88	Стандартный вид числа	1
89	Решение задач	1
90	Контрольная работа №9 «Степень с целым показателем»	1
91,92	Сбор и группировка статистических данных	2
93,94	Наглядное представление статистической информации	2
	Итоговое повторение 8ч.	
95	Повторение. Рациональные дроби	1
96	Повторение. Квадратные корни	1
97	Повторение. Квадратные уравнения	1
98	Повторение. Неравенства	1
99	Повторение. Степень с целым показателем	1
100	Контрольная работа за год	
101, 102	Обобщающий урок	2

Учебно-тематическое планирование уроков алгебры
по учебному пособию «Алгебра 9 класс»
УМК: Ю.Н. Макарычев Н.Г. Миндюк К.И., Нешков С.Б. Суворова. М.:
«Просвещение», 2018.
 (3 часа в неделю, всего 102 часа)

№	Тема урока	Количество часов
1.	Преобразование рациональных выражений	1
2.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
3.	Решение квадратных уравнений	1
4.	Степень с целым показателем	1

5.	Решение линейных неравенств	1
6.	Входная контрольная работа	1
7.	Функция	2
8.	Свойства функций	2
9.	Квадратный трехчлен. Разложение на множители	4
10.	Контрольная работа №1 «Свойства функции. Квадратный трехчлен».	1
11.	Работа над ошибками.. График функции $y=ax^2$. Понятие квадратичной функции.	1
12.	Построение графика функции $y=ax^2$.	1
13.	Графики функций и алгоритм построения	2
14.	Построение графика квадратичной функции.	3
15.	Функция $y=x^n$.	1
16.	Корень n -ой степени. Степень с рациональным показателем	1
17.	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция. Степенная функция».	1
18.	Анализ к/р.	1
19.	Целое уравнение и его корни	4
20.	Дробные рациональные уравнения	4
21.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	2
22.	Решение неравенств методом интервалов	3
23.	Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе	1
24.	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1
25.	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график	1
26.	Уравнение с двумя переменными и его график	1
27.	Графический способ решения систем уравнений	4
28.	Решение систем уравнений второй степени	4
29.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1

30.	Неравенства с двумя переменными	2
31.	Системы неравенств с двумя переменными	2
32.	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе.	1
33.	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
34.	Анализ контрольной работы. Последовательности	1
35.	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	2
36.	Формула суммы n -первых членов арифметической прогрессии	2
37.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
38.	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия».	1
39.	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
40.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
41.	Формула суммы n -первых членов геометрической прогрессии	3
42.	Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе	1
43.	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»	1
44.	Работа над ошибками. Примеры комбинаторных задач	1
45.	Примеры комбинаторных задач.	1
46.	Перестановки	2
47.	Размещения	2
48.	Сочетания	2
49.	Перестановки. Размещения. Сочетания.	1
50.	Относительная частота случайного события.	1
51.	Вероятность равновозможных событий.	1
52.	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
53.	Анализ контрольной работы. Функции и их свойства.	1
54.	Функции и их свойства. Подготовка к ГИА	1

55.	Квадратный трёхчлен. Подготовка к ГИА	1
56.	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ГИА	1
57.	Степенная функция. Корень n -ой степени. Подготовка к ГИА	1
58.	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка ГИА	2
59.	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ГИА	2
60.	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ГИА	3
61.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ГИА	3
62.	Итоговая контрольная работа	1
63.	Анализ контрольной работы. Итоговый урок. Подготовка к ГИА	2

**Учебно - тематическое планирование уроков математики
по учебному пособию «Геометрия 7 класс»**

Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина (М.: Просвещение), 2013

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Название темы	Количество часов
Начальные понятия и теоремы геометрии	17
Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики	1
Геометрические фигуры и тела.	1
Равенство в геометрии. Доказательство	1
Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия.	1
Контрпример. Доказательство от противного	1
Прямая и обратная теоремы.	1
Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Евклида и его история.	1
Точка, прямая и плоскость.	1
Понятие о геометрическом месте точек	1
Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.	1
Угол. Величина угла. Градусная мера угла	1
Прямой угол. Острые и тупые углы.	1
Вертикальные углы.	1
Смежные углы.	1
Биссектриса угла и ее свойства.	1
Обобщение и систематизация знаний по теме: «Начальные понятия и теоремы геометрии»	1
Контрольная работа №1 по теме «Начальные понятия и теоремы геометрии»	1

Треугольник	20
Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники.	1
Высота, медиана, биссектриса	1
Средняя линия треугольника.	1
Равнобедренные треугольники.	1
Свойства равнобедренного треугольника	1
Признаки равнобедренного треугольника	1
Равносторонние треугольники	1
Первый признак равенства треугольников	1
Решение задач по теме: «Первый признак равенства треугольников	1
Второй признак равенства треугольников	1
Решение задач по теме: «Второй признак равенства треугольников	1
Третий признак равенства треугольников	1
Решение задач по теме: «Третий признак равенства треугольников	1
Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
Неравенство треугольника	1
Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.	1
Решение задач по теме: «Сумма углов треугольника»	1
Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.	1
Решение задач по теме: «Зависимость между величинами сторон и углов треугольника»	1
Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	1
Параллельные и пересекающиеся прямые.	13
Параллельные и пересекающиеся прямые.	1
Теорема о параллельности прямых.	1
Решение задач по теме: «Теорема о параллельности прямых»	2
Перпендикулярность прямых. Теорема о перпендикулярности прямых	1
Решение задач по теме: «Теорема о перпендикулярности прямых»	2
Перпендикуляр и наклонная к прямой.	1
Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонная к прямой»	2
Обобщение и систематизация по теме: «Параллельные и пересекающиеся прямые»	2
Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные и пересекающиеся прямые»	1
Измерение геометрических величин	14
Измерение геометрических величин.	2
Длина отрезка	
Длина ломаной	2
Расстояние от точки до прямой.	1
Расстояние между параллельными прямыми.	1
Построения с помощью циркуля и линейки. Задача на деление отрезка пополам.	2
Задачи на построение: треугольника по трём сторонам	2
Задачи на построение перпендикуляра к прямой.	2
Задачи на построение биссектрисы.	2
Повторение.	4
Высота, медиана, биссектриса. Средняя линия треугольника.	1
Решение задач за курс 7 класса.	1
Итоговая контрольная работа	2

**Учебно - тематическое планирование уроков математики
по учебному пособию «Геометрия 8 класс»**

Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина (М.:

Просвещение), 2013

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

<i>Название темы.</i>	<i>Кол-во часов</i>
Четырёхугольники	16
Четырёхугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки	1
Решение задач по теме «Параллелограмм, его свойства и признаки»	1
Прямоугольник его свойства и признаки	1
Решение задач по теме «Прямоугольник его свойства и признаки»	1
Квадрат его свойства и признаки. Решение задач по теме «Квадрат его свойства и признаки»	1
Входная мониторинговая работа	1
Ромб его свойства и признаки	1
Решение задач по теме «Ромб его свойства и признаки»	1
Трапеция	1
Решение задач по теме «Трапеция»	1
Средняя линия трапеции	1
Решение задач по теме «Трапеция»	1
Равнобедренная трапеция	1
Решение задач по теме «Равнобедренная трапеция»	1
Обобщение и систематизация знаний по теме «Четырёхугольники»	1
Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники»	1
Площадь	16
Понятие о площади плоских фигур	1
Равносоставленные и равновеликие фигуры	1
Площадь четырёхугольника. Площадь прямоугольника	1
Площадь параллелограмма	1
Решение задач по теме «Площадь прямоугольника, параллелограмма»	1
Площадь треугольника (основные формулы)	1
Решение задач по теме «Площадь треугольника»	1
Площадь трапеции	1
Решение задач по теме «Площадь прямоугольника»	1
Формула Герона	1
Решение задач по теме «Формула Герона»	1
Теорема Пифагора	1
Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	2
Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	1
Контрольная работа №2 по теме «Площадь четырёхугольника»	1
Подобные треугольники	9
Подобие фигур.Подобные треугольники. Подобие треугольников; коэффициент подобия	1
Первый признак подобия треугольников	1
Второй признак подобия треугольников	1

Третий признак подобия треугольников	1
Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1
Связь между площадями подобных фигур	1
Теорема Фалеса	1
Основная задача на построение: деление отрезка на n равных частей	1
Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники».	1
Окружность и круг	18
Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Окружность Эйлера	1
Сектор, сегмент. Центральный угол	1
Вписанный угол; величина вписанного угла	1
Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности	1
Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей	1
Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки	1
Решение задач по теме «Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки»	1
Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд	1
Окружность, вписанная в треугольник	1
Окружность, описанная около треугольника	1
Решение задач по теме «Окружность, вписанная в треугольник и описанная около треугольника»	1
Вписанные четырёхугольники	1
Описанные четырёхугольники	1
Решение задач по теме «Описанные и вписанные четырёхугольники»	1
Свойство серединного перпендикуляра к отрезку	1
Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан	1
Обобщение и систематизация знаний по теме «Окружность и круг»	1
Контрольная работа №4 по теме «Окружность и круг»	1
Повторение	9
Четырёхугольники	2
Площади четырёхугольников	2
Подобные треугольники	2
Окружность и круг	1
Итоговая контрольная работа	1
Анализ итоговой контрольной работы	1

**Учебно - тематическое планирование уроков математики
по учебному пособию «Геометрия 9 класс»**

Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина (М.: Просвещение), 2013

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№	Тема урока	Количество часов
1	Повторение курса геометрии 8 класса	2
2	Понятие вектора	1
3	Откладывание вектора от данной точки	1
4	Сложение и вычитание векторов	1
5	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов	1
6	Умножение вектора на число	1
7	Применение векторов к решению задач	1
8	Средняя линия трапеции	2
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
10	Координаты вектора	1
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах	1
12	Простейшие задачи в координатах. Решение задач	1
13	Уравнение окружности.	1
14	Уравнение окружности. Решение задач	1
15	Уравнение прямой	1
16	Решение задач	2
17	Контрольная работа 1	1
18	Синус, косинус, тангенс, котангенс	1
19	Синус, косинус, тангенс угла	2
20	Теорема о площади треугольника	1
21	Теорема синусов и теорема косинусов	1
22	Решение треугольников	1
23	Решение треугольников. Измерительные работы	1
24	Скалярное произведение векторов	1
25	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1
26	Решение задач	1
27	Контрольная работа 2	1
28	Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1
29	Правильные многоугольники. Окружность, вписанная около правильного многоугольника	1
30	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
31	Построение правильных многоугольников	1
32	Длина окружности	1
33	Длина окружности. Решение задач	1
34	Площадь круга	1
35	Площадь кругового сектора	1
36	Решение задач	2
37	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
38	Контрольная работа 3	1

39	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1
40	Свойства движения	1
41	Решение задач по теме Понятие движения. Осевая и центральная симметрии	1
42	Параллельный перенос	1
43	Поворот	1
44	Решение задач по теме Параллельный перенос. Поворот	1
45	Решение задач по теме Движение.	1
46	Контрольная работа 4	1
47	Предмет стереометрии. Многогранник	1
48	Призма. Параллелепипед	1
49	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	1
50	Пирамида	1
51	Цилиндр	1
52	Конус	1
53	Сфера и шар	1
54	Решение задач по теме Тела вращения	1
55	Об аксиомах планиметрии	2
56	Итоговое повторение по теме Треугольник	2
57	Итоговое повторение по теме Окружность	2
58	Итоговое повторение по теме Четырехугольники. Многоугольники	2
59	Итоговое повторение по теме Векторы. Метод координат. Движение.	1
60	Итоговая контрольная работа	1
61	Итоговый урок по курсу Планиметрия	1