

**Приложение
к основной образовательной
программе
основного общего образования
на 2020/2021 учебный год**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Алгебра»

7 - 9 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«АЛГЕБРА»

7-9 КЛАССЫ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и

- учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
 - 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 - 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 - 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 - 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- оперировать понятиями: алгебраическое выражение, степень с натуральным показателем; одночлен, многочлен, степень многочлена, стандартный вид многочлена, многочлен с одной переменной;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем, выполнять действия с многочленами,
- использовать формулы сокращенного умножения, в том числе, для вычисления значений числовых выражений;
- оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, корень уравнения;
- решать линейные уравнения с одной переменной; решать алгебраическим способом текстовые задачи, приводящие к линейным уравнениям;
- оперировать понятиями: функция, график функции, график зависимости, свойства функций (возрастание, убывание), аргумент функции, значение функции, прямая пропорциональность, линейная функция, угловой коэффициент прямой (графика линейной функции);
- строить график линейной функции, заданной формулой, определять свойства линейной функции по графику;
- оперировать понятиями: линейное уравнение с двумя переменными; система двух линейных уравнений с двумя переменными;

- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- пользоваться системами линейных уравнений при решении задач на движение, работу, доли, проценты;
- пользоваться таблицами, диаграммами, графиками для представления реальных данных, описания зависимостей реальных величин и решения простых задач;
- понимать роль случайной изменчивости в окружающем мире, распознавать изменчивые величины, в частности, результаты измерений;
- пользоваться статистическими характеристиками для описания наборов значений изменчивых величин: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение, размах;
- оперировать понятиями: алгебраическая дробь, степень с целым показателем, выполнять несложные преобразования дробно-рациональных выражений, содержащих степени с отрицательным показателем;
- оперировать понятиями арифметический квадратный корень, иррациональное число, множество действительных чисел; несложные преобразования дробно-рациональных выражений, содержащих квадратные корни;
- оперировать понятиями: неравенство с переменной, решение неравенства с одной переменной; использовать свойства числовых неравенств, решать неравенства с одной переменной, изображать решение числового неравенства на координатной прямой; решать простейшие системы линейных неравенств с одной переменной и изображать решение на координатной прямой;
- оперировать понятиями: алгебраическая дробь, сокращение алгебраической дроби, действия с алгебраическими дробями (сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень);
- оперировать понятием квадратное уравнение; решать квадратные уравнения; решать задачи, сводящиеся к линейным и квадратным уравнениям, системам уравнений;
- оперировать понятиями: обратная пропорциональность, гипербола; строить графики обратной пропорциональности;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайное событие, вероятность случайного события; находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; представлять роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и жизни;
- оперировать понятием: неравенство второй степени с одной переменной; решать простейшие квадратные неравенства и системы линейных неравенств; квадратные неравенства;
- решать задачи, сводящиеся к простейшим системам уравнений и неравенств;
- оперировать понятиями: область определения, множество значений, нули функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать графики для описания реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений);

- использовать свойства функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;
- оперировать понятиями: квадратный трехчлен, квадратичная функция, парабола; строить графики квадратичной функции;
- использовать свойства квадратичной функции при решении задач, в том числе физических задач;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- распознавать прогрессии и решать задачи математики, других учебных предметов и реальной жизни на прогрессии с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий;
- оперировать понятиями: объединение и пересечение событий, противоположное событие; независимость событий;
- решать простейшие задачи на поиск вероятностей;
- оценивать вероятности реальных событий в простейших ситуациях;
- иметь представление о случайных величинах и их числовых характеристиках и о роли закона больших чисел в природе и в жизни человека;

Выпускник научится

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).

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

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 (импликации);
- 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 $y = \sqrt[n]{x}$, $y = |x|$; $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$

- 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 задач 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 ситуациями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

Методы математики

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

7 класс

1. Выражения, тождества, уравнения (23ч)

Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Тождества. Тождественные преобразования выражений. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана как статистическая характеристика..

Контрольная работа №1 и контрольная работа №2.

2. Функции (11ч)

Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Контрольная работа №3

3. Степень с натуральным показателем (11ч)

Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Контрольная работа №4

4. Многочлены (17ч)

Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки.

Контрольная работа №5 и контрольная работа №6

5. Формулы сокращенного умножения (19ч)

Возведение в квадрат и куб суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов. Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители.

Контрольная работа №7 и контрольная работа №8

6. Системы линейных уравнений (15ч)

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки. Способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений.

Контрольная работа №9

7. Повторение (8ч+1ч)

После повторения изученного материала проводится итоговая контрольная работа №10.

8 класс

1.Рациональные дроби (23ч)

Рациональные выражения. Основное свойство дроби, Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение дробей, Возведение дроби в степень. Деление дробей. Преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Контрольная работа №1 и контрольная работа №2

2.Квадратные корни (19ч)

Рациональные числа. Иррациональные числа. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни

Контрольная работа №3 и контрольная работа №4

3. Квадратные уравнения (21ч)

Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета. Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений.

Контрольная работа №5 и контрольная работа №6

4. Неравенства (20ч)

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств Погрешность и точность приближения. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Решение неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной.

Контрольная работа №7 и контрольная работа №8

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11ч)

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Контрольная работа №9

6. Повторение (10ч+1ч)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за 8 класс.

После повторения изученного материала проводится итоговая контрольная работа №10.

9 класс

1. . Квадратичная функция (23ч) Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций. Квадратный трехчлен и его корни.. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2$, ее свойства и график. Графики функций $y=ax^2 + n$, $y=a(x-m)^2$. Построение графика квадратичной функции Функция $y=x^n$ Корень n -ой степени. Дробно-линейная функция и ее график. Степень с рациональным показателем

Контрольная работа №1 и контрольная работа №2

2. Уравнения и неравенства с одной переменной(14ч)

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Контрольная работа №3

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч)

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Контрольная работа №4

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15ч)

Последовательности Арифметическая прогрессия. Формулы n -го члена и суммы первых n членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Контрольная работа №5 и контрольная работа №6

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч)

Примеры комбинаторных задач Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события. Вероятность равновозможных событий Сложение и умножение вероятностей.

Контрольная работа №7

6. Повторение (23 ч). Итоговая контрольная работа №8.

Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
Глава 1. Выражения, тождества, уравнения.		23
1	Стартовая диагностическая работа	1
	Выражения	5
2,3	Числовые выражения	2
4,5	Выражения с переменными	2
6	Сравнение значений выражений	1
	Преобразование выражений	5
7	Свойства действий над числами	1
8	Тождества	1
9,10	Тождественные преобразования выражений	2
11	Контрольная работа № 1	1
	Уравнения с одной переменной	7
12,13	Уравнение и его корни	2
14,15	Линейное уравнение с одной переменной	2
16-18	Решение задач с помощью уравнений.	3
	Статистические характеристики	5
19,20	Среднее арифметическое, размах и мода	2
21,22	Медиана как статистическая характеристика	2
23	Контрольная работа № 2	1
Глава 2. Функции		11
	Функции и их графики	5
24	Что такое функция	1
25,26	Вычисление значений функции по формуле	2
27,28	График функции	2
	Линейная функция	6
29,30	Прямая пропорциональность и ее график	2
31,32	Линейная функция и ее график.	2
33	Взаимное расположение графиков линейных функций	1

34	Контрольная работа № 3	1
Глава 3. Степень с натуральным показателем		11
	Степень и её свойства	5
35	Определение степени с натуральным показателем	1
36,37	Умножение и деление степеней	2
38,39	Возведение в степень произведения и степени	2
	Произведение одночлена и многочлена	6
40	Одночлен и его стандартный вид	1
41,42	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	2
43,44	Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики	2
45	Контрольная работа № 4	1
Глава 4. Многочлены		17
	Сумма и разность многочленов	3
46	Многочлен и его стандартный вид.	1
47,48	Сложение и вычитание многочленов	2
	Произведение одночлена и многочлена	7
49-51	Умножение одночлена на многочлен	3
52-54	Вынесение общего множителя за скобки	3
55	Контрольная работа № 5	1
	Произведение многочленов	7
56,57	Умножение многочлена на многочлен	2
58-61	Разложение многочлена на множители способом группировки.	4
62	Контрольная работа № 6	1
Глава 5. Формулы сокращенного умножения		19
	Квадрат суммы и квадрат разности	5
63-65	Возведение в квадрат и куб суммы и разности двух выражений	3
66,67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	2
	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	7
68,69	Умножение разности двух выражений на их сумму.	2
70,71	Разложение разности квадратов на множители.	2

72,73	Разложение на множители суммы и разности кубов.	2
74	Контрольная работа № 7	1
	Преобразование целых выражений	7
75-77	Преобразование целого выражения в многочлен	3
78-80	Применение различных способов для разложения на множители.	3
81	Контрольная работа № 8	1
Глава 6. Системы линейных уравнений		15
	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5
82	Линейное уравнение с двумя переменными	1
83,84	График линейного уравнения с двумя переменными	2
85,86	Системы линейных уравнений.	2
	Решение систем линейных уравнений	10
87-89	Способ подстановки	3
90-92	Способ сложения	3
93-95	Решение задач с помощью систем уравнений	3
96	Контрольная работа № 9	1
	Повторение	9
97-104	Итоговое повторение курса алгебры 7 класса.	8
105	Итоговая контрольная работа №10	1

Тематическое планирование 8класс

№ параграфа	Содержание материала	Количество часов
1	Вводное повторение. Стартовая диагностическая работа.	1
Глава 1. Рациональные дроби		23
	Рациональные дроби и их свойства	5
2,3	Рациональные выражения	2
4-6	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	3
	Сумма и разность дробей	7
7-9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3
10-12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3
13	Контрольная работа № 1	1
	Произведение и частное дробей	11
14-16	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	3
17,18	Деление дробей	2
19-21	Преобразование рациональных выражений	3
22,23	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	2
24	Контрольная работа № 2	1

Глава 2. Квадратные корни		19
	Действительные числа	2
25,26	Рациональные числа. Иррациональные числа.	2
	Арифметический квадратный корень	5
27	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
28	Уравнение $x^2=a$	1
29	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1
30,31	Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график	2
	Свойства арифметического квадратного корня	4
32,33	Квадратный корень из произведения и дроби	2
34	Квадратный корень из степени	1
35	Контрольная работа № 3	1
	Применение свойств арифметического квадратного корня	8
36-38	Вынесение множителя из под знака корня. Внесение множителя под знак корня	3
39-42	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	4
43	Контрольная работа № 4	1
Глава 3. Квадратные уравнения		21
	Квадратное уравнение и его корни	11
44,45	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	2
46	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	1
47,48	Формула корней квадратного уравнения	2
49-51	Решение задач с помощью квадратных уравнений	3
52,53	Теорема Виета	2
54	Контрольная работа № 5	1
	Дробные рациональные уравнения	10
55-58	Решение дробных рациональных уравнений	4
59-61	Решение задач с помощью рациональных уравнений	3
62,63	Графический способ решения уравнений. Уравнения с параметром	2
64	Контрольная работа № 6	1
Глава 4. Неравенства		20
	Числовые неравенства и их свойства.	8
65,66	Сравнение чисел. Числовые неравенства	2

67,68	Свойства числовых неравенств	2
69-71	Сложение и умножение числовых неравенств	3
72	Погрешность и точность приближения	1
73	Контрольная работа № 7	1
	Неравенства с одной переменной и их системы	11
74	Пересечение и объединение множеств	1
75	Числовые промежутки	1
76-79	Решение неравенств с одной переменной	4
80-83	Решение систем неравенств с одной переменной	4
84	Контрольная работа № 8	1
Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики		11
	Степень с целым показателем и ее свойства.	7
85,86	Определение степени с целым показателем	2
87,88	Свойства степени с целым показателем	2
89,90	Стандартный вид числа	2
91	Контрольная работа №9	1
	Элементы статистики	4
92,93	Сбор и группировка статистических данных	2
94,95	Наглядное представление статистической информации	2
96-104	Повторение	9
105	Итоговая контрольная работа	1

Тематическое планирование 9 класс

№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Дата	
			По плану	По факту
Глава 1. Квадратичная функция		23		
1	Стартовая диагностическая работа	1		
	Функции и их свойства	5		
2	Функция. Область определения и область значений функции.	1		
3	Функция. Область определения и область значений функции.	1		
4	Функция. Область определения и область значений функции.	1		
5	Свойства функций	1		
6	Свойства функций	1		
	Квадратный трехчлен	4		
7	Квадратный трехчлен и его корни	1		
8	Квадратный трехчлен и его корни	1		
9	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		
10	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		
11	Контрольная работа № 1	1		
	Квадратичная функция и ее график	8		
12	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1		
13	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1		
14	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1		
15	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1		
16	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1		
17	Построение графика квадратичной функции	1		
18	Построение графика квадратичной функции	1		
19	Построение графика квадратичной функции	1		
	Степенная функция. Корень n-ой степени	3		
20	Функция $y = ax^n$	1		
21	Корень n-ой степени	1		

22	Корень n-ой степени	1		
23	Контрольная работа № 2	1		
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной		14		
	Уравнения с одной переменной	8		
24	Целое уравнение и его корни	1		
25	Целое уравнение и его корни	1		
26	Целое уравнение и его корни	1		
27	Целое уравнение и его корни	1		
28	Дробные рациональные уравнения	1		
29	Дробные рациональные уравнения	1		
30	Дробные рациональные уравнения	1		
31	Дробные рациональные уравнения	1		
	Неравенства с одной переменной	5		
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
33	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
34	Решение неравенств методом интервалов	1		
35	Решение неравенств методом интервалов	1		
36	Решение неравенств методом интервалов	1		
37	Контрольная работа № 3	1		
Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными		17		
	Уравнения с двумя переменными и их системы	10		
38	Уравнения с двумя переменными и его график	1		
39	Графический способ решения систем уравнений	1		
40	Решение систем уравнений второй степени	1		
41	Решение систем уравнений второй степени	1		
42	Решение систем уравнений второй степени	1		
43	Решение систем уравнений второй степени	1		
44	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
45	Решение задач с помощью систем уравнений	1		

	второй степени			
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
	Неравенства с двумя переменными и их системы	6		
48	Неравенства с двумя переменными	1		
49	Неравенства с двумя переменными	1		
50	Неравенства с двумя переменными	1		
51	Системы неравенств с двумя переменными	1		
52	Системы неравенств с двумя переменными	1		
53	Системы неравенств с двумя переменными	1		
54	Контрольная работа № 4	1		
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии		15		
	Арифметическая прогрессия	7		
55	Последовательности	1		
56	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1		
57	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1		
58	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1		
59	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1		
60	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1		
61	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1		
62	Контрольная работа № 5	1		
	Геометрическая прогрессия	6		
63	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1		
64	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической	1		

	прогрессии			
65	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1		
66	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1		
67	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1		
68	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1		
69	Контрольная работа № 6	1		
Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		13		
	Элементы комбинаторики	9		
70	Примеры комбинаторных задач	1		
71	Примеры комбинаторных задач	1		
72	Перестановки	1		
73	Перестановки	1		
74	Размещения	1		
75	Размещения	1		
76	Сочетания	1		
77	Сочетания	1		
78	Сочетания	1		
	Начальные сведения из теории вероятностей	3		
79	Относительная частота случайного события	1		
80	Вероятность равновозможных событий	1		
81	Вероятность равновозможных событий	1		
82	Контрольная работа № 7	1		
Повторение		23		
	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса	21		
83	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
84	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
85	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
86	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
87	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			

88	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
89	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
90	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
91	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
92	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
93	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
94	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
95	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
96	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
97	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
98	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
99	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
100	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
101	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
102	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
103	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса			
104,105	Итоговая контрольная работа № 8	2		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575776

Владелец Плющенко Владимир Алексеевич

Действителен с 14.04.2021 по 14.04.2022