

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Новосельская средняя общеобразовательная школа**

Согласовано
Протокол № от 2021 г.
Руководитель МС:
Новожилова И.М.

«Утверждаю»
Приказ № 104 от «31»08. 2021 г.
Директор Новосельской сош
Селиванова А.А

**Рабочая программа по курсу
Алгебра
для 7 – 9 классов**

Учителя математики:
Прищеповой О.И.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов основной школы разработана в соответствии: с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования; **авторской программы Макарычева Ю.Н., Миндюка Н.Г., Нешкова К.И., Суворовой С.Б.**, основной образовательной программы МОУ «Новосельская средняя общеобразовательная школа», а также с учётом рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Алгебра».

Рабочая программа ориентирована на использование УМК Макарычева Ю.Н., Миндюка Н.Г., Нешкова К.И., Суворовой С.Б., действительна на весь период действия данного ФГОС. УМК для каждого класса включает: учебник, задачник, методические материалы для учителя, самостоятельные и контрольные работы.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

По учебному плану МОУ Новосельская средняя общеобразовательная школа предусматривается общее количество часов алгебры в 7 классе – 136 часов в год, исходя из следующего: 4 часа в неделю, 34 недели, в 8 классе - 119 часов в год, исходя из следующего: 4 часа в неделю в 1 полугодии и 3 часа в неделю во 2 полугодии, в 9 классе - 136 часов в год, исходя из следующего: 4 часа в неделю, 34 недели

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей изучаются в курсе алгебры. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы или ВПР. Контрольные и самостоятельные работы взяты из 1. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра. 7 класс ФГОС/сост. Л.И.Мартышова. – М.: ВАКО, 2017,

ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих видов: входной, текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, самостоятельная работа, тест.

Уровни овладения знаниями и умениями	Критерии определения
Очень высокий	95 – 100% выполнения
Высокий	74 – 84%
Средний	50 – 74%
Ниже среднего	30 – 49%
Низкий	менее 30%

ИЗМЕРИТЕЛИ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Качество усвоения предмета (%)	Отметка
95 - 100	5
75 - 94	4
50 – 74	3
Менее 50	2

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса (алгебра)

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

личностные:

у учащихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность 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) целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-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 человеческой науке как о сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

у учащихся могут быть сформированы:

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

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом, (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные язык математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, доказывать математические утверждения;

- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о статических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а так же приводимые к ним уравнения, неравенства; системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать их функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

ВЫПУСКНИК НАУЧИТСЯ

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

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне¹ 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

¹ Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- 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 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, а также с использованием комбинаторных правил и методов;**
- 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;
- **описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение);**
 - **находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений;**
 - **находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями в сериях до первого успеха**

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 искомого в задаче величин (делать прикидку).

История математики

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

Методы математики

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

ВЫПУСКНИК ПОЛУЧИТ ВОЗМОЖНОСТЬ НАУЧИТЬСЯ

в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать² 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;

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:

$$y = a + \frac{k}{x+b}, \quad y = \sqrt{x}, \quad y = \sqrt[3]{x}, \quad y = |x|;$$

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные 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 ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

Методы математики

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

СОДЕРЖАНИЕ курса алгебры в 7–9 классах

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 ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена 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, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее 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 ее 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 $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

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

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

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее 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 объемов 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. Диаграмма рассеивания.*

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

Случайные события

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

Элементы комбинаторики

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

Случайные величины

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

История математики

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

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

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

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

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

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

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

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

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Формирование ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
3. Формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье.
4. Формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
5. Формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение.
6. Формирование ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
7. Формирование ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избежать чувства одиночества.
8. Формирование ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ, 7 КЛАСС

136 часов в год, исходя из следующего: 4 часа в неделю, 34 недели

№	Тема	Количество часов
1	Выражения, тождества, уравнения	26
2	Функции	18
3	Степень с натуральным показателем	18
4	Многочлены	23
5	Формулы сокращенного умножения	23
6	Системы линейных уравнений	17
7	Повторение. Итоговая контрольная работа.	11
8	ИТОГО	136

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ В 8 КЛАССЕ

(119 ЧАСОВ В ГОД, ИСХОДЯ ИЗ СЛЕДУЮЩЕГО: 4 ЧАСА В НЕДЕЛЮ В I ПОЛУГОДИИ,
3 ЧАСА В НЕДЕЛЮ ВО II ПОЛУГОДИИ, 34 НЕДЕЛИ)

№ п/п	Содержание материала	Кол-во к\р	Кол-во часов
1	Повторение 2	1	2
2	Рациональные дроби и их свойства 26	2	26
3	Квадратные корни 24	2	24
4	Квадратные уравнения 24	2	24
5	Неравенства 20	2	20
6	Степень с рациональным показателем 13	1	13 (7+6)
	<i>Элементы комбинаторики и статистики (6 ч.)</i>		<i>6</i>
7	Итоговое повторение курса алгебры 8 класса 10	1	10
	Итого	10	119

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ, 9 КЛАСС

136 часов в год, исходя из следующего: 4 часа в неделю, 34 недели

№ п/п	Содержание материала	Кол-во к\р	Кол-во часов
1	Квадратичная функция	2 + ВК	29
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	1	20
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	24
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	17
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1	17+7
6	Итоговое повторение курса алгебры 7-9 классов. Итоговая контрольная работа.	1	16+6
7	Тренировочные и диагностические работы в формате ОГЭ (ГВЭ)	3	+6

**В классе обучаются дети с ОВЗ по той же программе, но с учётом методических рекомендаций.
Методические рекомендации для обучающихся с ОВЗ (VII вида)**

7 класс

Выражения и их преобразования. Уравнения

Данная тема связывает курс математики 5-6 классов с курсом алгебры 7 класса. Изучение темы направлено на закрепление ранее приобретенных умений выполнять действия с рациональными числами, выполнять простейшие преобразования выражений, решать несложные уравнения, решать текстовые задачи с помощью уравнений. Умение выполнять арифметические действия с рациональными числами является опорным для всего курса алгебры. Необходимо первые уроки начать с блока повторения таблиц сложения и умножения, правил сложения, вычитания, умножения, деления целых чисел, обыкновенных дробей, десятичных дробей, чисел с разными знаками, порядка действий. Самостоятельные работы предлагаются классу в единственном варианте и представляют собой цепочку тщательно подобранных упражнений на отработку формируемого вычислительного умения и его важнейших элементов. Задания можно делать с комментированием по цепочке. Развитию навыков вычисления должно уделяться серьёзное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В начале года учащиеся заводят «тетрадь-консультант», с одной стороны которой пишут все алгоритмы, схемы, правила как теоретической, так и практической направленности, с другой - математические термины. Тетрадь можно пользоваться при выполнении домашних, классных, самостоятельных работ.

Задания по формированию умений выполнять тождественные преобразования, решать уравнения с одним неизвестным, применять уравнения к решению текстовых задач распределены по всему курсу 7 класса. В данной теме должны быть систематизированы и обобщены сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5-6 классов, акцентировано внимание на употреблении знаков $\leq$ и $\geq$, записи и чтении двойных неравенств, понятиях «тождество», «тождественное преобразование», «линейное уравнение с одной переменной», «равносильные уравнения».

Функции

Повторение: координатная плоскость, нахождение точки по её координатам, координаты отмеченной точки. Данная тема является начальным этапом в обеспечении систематической функциональной подготовки учащихся. Здесь вводятся понятия «функция», «аргумент», «область определения функции». Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умения находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять то же задание по графику и решать обратную задачу по формуле и по графику.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и её частного вида – прямой пропорциональной зависимости. Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

Степень с натуральным показателем

В данной теме даётся определение степени с натуральным показателем. При вычислении значений выражений, содержащих степени, необходимо обратить внимание на порядок действий. Учащиеся должны получить представление о нахождении значения степени с помощью калькулятора. В виде практической работы даётся тема Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.

Многочлены

Повторение: действия с рациональными числами, распределительное свойство умножения относительно суммы и разности, приведение подобных слагаемых, умножение и возведение в степень одночленов.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Её изучение начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами – сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразование целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьёзное внимание в этой теме следует уделить разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя.

Учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении различных задач, прежде всего при решении уравнений.

Системы линейных уравнений

Изложение материала начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». Формируется умение строить график уравнения $ax + by = c$ при различных значениях a , b и c , причём a и b не равны 0 одновременно, что даёт возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Особое внимание в данной теме следует уделить алгоритмам решения систем способом подстановки и *способом сложения*. Введение систем расширяет круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры, упрощая процесс перевода данных задачи на язык уравнений.

Статистические характеристики

В данной теме учащиеся знакомятся с такими статистическими характеристиками, как среднее арифметическое, размах, мода и медиана. Их содержательный смысл разъясняется на доступных примерах из жизни. Учащиеся должны научиться в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных, понимать их практический смысл.

Методы изучения ориентируются на дифференциацию обучения, усиление индивидуализации, на формирование и развитие самостоятельной учебной деятельности учащихся, на усиление связи изучаемого материала с личным опытом, практикой учащихся, усиление мотивации обучения, формирование и развитие навыков контроля и самоконтроля. Реализуется систематическое включение блоков повторения изученного материала перед основными темами курса.

Объяснение нового материала проводится с опорой на практические задания (позволяющие усиливать познавательную мотивацию процесса обучения), на разнообразные по форме и содержанию карточки-схемы, памятки, опорные таблицы (позволяющие осуществлять в зависимости от уровня подготовки ученика и его психического состояния разноуровневую индивидуальную помощь при изучении нового материала в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий: переход от наглядно-образного и практически действенного к преобладанию отвлечённого, понятийного мышления), на использование наглядных опор-схем, правил, инструкций для проговаривания учащимися основных этапов усвоения нового материала и постоянной работы над развитием математической речи, схем-таблиц, формировать умения работать с учебником, справочной литературой. Учащихся с ЗПР отличают ограниченный запас общих сведений и представлений, обеднённый словарный запас, поэтому необходимо уделять внимание работе над математическими терминами. Используются следующие формы работы: диктанты (записать и прочитать слова, поставить ударение), списывание определений и правил из учебника (выделить главные слова, установить связи слов в тексте определения, подчеркнуть нужные слова, используя разные цвета, выучить, привести примеры), работа с текстами учебников, слушание подготовленных сообщений о словах, терминах.

Важнейшее условие, позволяющее правильно строить учебный процесс, сделать обучение эффективным и доступным, заключается в том, чтобы в каждой теме выделять главное и исходя из этого четко дифференцировать материал: вычленять те задачи, которые должны отрабатываться и выполняться многократно, и те, которые служат другим целям (развитие, пробуждение интереса и др.).

Закрепление изученного материала проводится с использованием: многовариативного дидактического материала для работы с различными по подготовке учащимися, позволяющего постоянно осуществлять многократность повторения изученного; таблиц, карточек, содержащих подробное изложение алгоритмов решения основных (опорных) задач по темам курса, позволяющих обучать детей этапам решения, четкой работе по инструкции, формировать навыки самоконтроля; карточек-опор, дающих возможность переносить способ решения основных стереотипных задач в новые условия. Кроме того, у учащихся с ЗПР каждое умение следует доводить до навыка, как можно чаще побуждая их к выполнению самостоятельных работ различного характера: математических диктантов, практических, контрольных работ, зачётов, тематических тестов. Часть этих работ можно проводить в так называемой полуустной форме, когда на одни вопросы учащиеся отвечают письменно, а на другие устно, подняв руку и дождавшись, когда учитель сможет подойти и выслушать ответ. Контрольные работы выполняются только письменно, а форма зачёта может быть самой свободной, т.е. одни учащиеся могут отвечать устно по специальным билетам, а другие выполнять задания в письменном виде. Самостоятельные работы по алгебре состоят из обязательной и дополнительной частей. Выполнение заданий дополнительной части не является обязательным.

Но в силу того, что учащиеся продвигаются в учёбе разными темпами, им предоставляется возможность достичь более высокого уровня и соответственно получить более высокую оценку.

Восприятие у детей с ЗПР характеризуется замедленностью, в мышлении обнаруживаются трудности, касающиеся словесно-логических операций. У этих детей страдают все виды памяти, отсутствует умение использовать вспомогательные средства для запоминания. Необходим более длительный период для приёма и переработки сенсорной информации. Несформированность приёмов учебной деятельности, основных операций мышления (анализ, синтез, сравнение, обобщение) не позволяют детям активно включаться в учебный процесс. Очевидно, всё это необходимо учитывать и проводить специальную работу в определённой системе, включая в урок задания на установление закономерностей, упражнения на развитие тонкой моторики, логического мышления, умения проводить сравнительный анализ, на развитие памяти, тренировку внимания.

Курсивом выделены темы, которые даются ознакомительно.

8 класс

Методические рекомендации для обучающихся с ОВЗ (VII вида)

От детей с ОВЗ нельзя требовать запоминания и вывода формул, доказательства теорем, решения нестандартных, трудоемких заданий.

Для усвоения материала данной категорией учащихся требуется многократное повторение.

В связи с этим ряд тем изучается *ознакомительно*:

- Понятие об иррациональном числе.
- Общие сведения о действительных числах.
- Функция $y = \sqrt{x}$, ее график.
- Элементы комбинаторики и статистики.

Исключаются следующие темы:

- Нахождение приближенных значений квадратного корня.
- Решение квадратичных уравнений выделением квадратного двучлена.
- Теорема Виета.
- Формула корней квадратного уравнения, у которого второй коэффициент является четным числом.
- Решение задач с помощью рациональных уравнений.
- Графический способ решения уравнений.
- Решение двойных неравенств.
- Приближенные вычисления.
- Оценка выражений $x - y$, $\frac{x}{y}$, $\frac{1}{x}$.

Целями изучения курса алгебры в 8 классе являются развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физики, химии, основ информатики и вычислительной техники и др.), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, функциональная подготовка школьников.

Дети ОВЗ с трудом усваивают программу по математике.

9 класс

Методические рекомендации для обучающихся с ОВЗ (VII вида)

Отработка основных умений и навыков осуществляется на большом числе нескольких доступных учащимся упражнений. В то же время это не приводит к монотонной и скучной деятельности, так как курс наполнен заданиями, разнообразными по форме и содержанию, позволяющими применять полученные знания в большом многообразии ситуаций. Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне продуктивной умственной деятельности – дети учатся анализировать, вносить существенное, подмечать общее и делать несложные обобщения, использовать известные приемы организации мыслительной деятельности. В каждой теме надо выделять главное и исходя из этого четко дифференцировать материал: вычленять те задачи, которые должны отрабатываться и выполняться многократно, и те, которые служат другим целям (развитие, пробуждение интереса и др.) и поэтому не должны дублироваться. Такое различие следует сделать явным и для учащихся. Во-первых, им должны быть известны обязательные результаты обучения. Во-вторых, на уроках следует делать соответствующую

щие акценты (например, произносить фразы: «Всем надо научиться выполнять это задание, оно будет на экзамене», «А это трудная задача, попробуем ее решить», «Вот интересный вопрос, здесь нужно проявить смекалку»). При изучении тем, где требуется запомнить большое число формул, правил, необходимо использовать опорные схемы, карты.

Учебная деятельность должна быть богатой по содержанию, важно, чтобы дети поверили в свои силы, испытали удовлетворение от достигнутого.

Важным является принятый на уроке стиль работы: атмосфера доброжелательная. Все возникающие проблемы надо спокойно и детально обсуждать с учениками. За малейшее продвижение следует хвалить, поощрять хорошей отметкой.

Усвоение материала будет более эффективным, если умственная деятельность будет сочетаться с практической. Как и на уроках других предметов, важным является развитие речи учащихся. Поэтому любой записываемый материал должен проговариваться. Учащиеся должны объяснять действия, вслух высказывать свои мысли, мнения, ссылаться на известные правила, факты, предлагать способы решения, задавать вопросы. Большое значение в процессе обучения и развития учащихся имеет решение задач. Пересказ условия задачи своими словами помогает удержать эти условия в памяти. Следует поощрять также решение разными способами. Таким образом, доступная, интересная деятельность, ощущение успеха, доброжелательные отношения являются непременным условием эффективной работы с детьми в ОВЗ.

Для организации учебной деятельности школьников используется действующий учебник «Алгебра 9», авторы Ю.И. Макарычев и другие. Это основное пособие, по которому ведется обучение. Однако материал учебника рассматривается не полностью и не всегда в том порядке, в котором он изложен. Отдельные пункты учебника опускаются, другие заменяются или дополняются. Кроме того, в преподавании используется дидактический материал под редакцией: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова

Проверка и оценка знаний и умений учащихся

Проверка усвоения учащимися изученного материала должна присутствовать на всех этапах учебного процесса. Текущую информацию о состоянии знаний и умений ученика рекомендуется получать обычными способами: ответы на вопросы учителя, работа у доски, в тетради, проведение самостоятельных и проверочных работ. Не следует оценивать ответ ученика отметкой «два». Для итоговой проверки усвоения учебной темы рекомендуется проведение разноуровневых контрольных работ, которые составляются учителем с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

Планируемые результаты коррекционной работы

Программа коррекционной работы предусматривает выполнение требований к результатам, определенным ФГОС ООО. Планируемые результаты коррекционной работы имеют дифференцированный характер и могут определяться индивидуальными программами развития детей с ОВЗ.

В зависимости от формы организации коррекционной работы планируются разные группы результатов (личностные, метапредметные, предметные). В урочной деятельности отражаются предметные, метапредметные и личностные результаты. Во внеурочной – личностные и метапредметные результаты.

Личностные результаты – индивидуальное продвижение обучающегося в личностном развитии (расширение круга социальных контактов, стремление к собственной результативности и др.).

Метапредметные результаты – овладение общеучебными умениями с учетом индивидуальных возможностей; освоение умственных действий, направленных на анализ и управление своей деятельностью; сформированность коммуникативных действий, направленных на сотрудничество и конструктивное общение и т. д.

Предметные результаты определяются совместно с учителем – овладение содержанием ООП ООО (конкретных предметных областей; подпрограмм) с учетом индивидуальных возможностей разных категорий детей с ОВЗ; индивидуальные достижения по отдельным учебным предметам (умение учащихся с нарушенным слухом общаться на темы, соответствующие их возрасту; умение выбирать речевые средства адекватно коммуникативной ситуации; получение опыта решения проблем и др.).

Планируемые результаты коррекционной работы включают в себя описание организации и содержания промежуточной аттестации обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности по каждому классу, а также обобщенные результаты итоговой аттестации на основном уровне обучения.

Достижения обучающихся с ОВЗ рассматриваются с учетом их предыдущих индивидуальных достижений, а не в сравнении с успеваемостью учащихся класса. Это может быть накопительная оценка (на основе текущих оценок) собственных достижений ребенка, а также оценка на основе его портфеля достижений.

ПОУРОЧНОЕ КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ, 7 КЛАСС

136 часов в год, исходя из следующего: 4 часа в неделю, 34 недели

№ урока	Тема урока	ча- сы	7 вид	Дидактические единицы обра- зовательного процесса
I четверть (35 ч)				
Гл.1	Выражения, тождества, уравнения (26 ч)			
	§ 1 Выражения (7 ч)			
1	Повторение. Действия с десятичными дробями. Действия с обыкновенными дробями	1	исключаются громоздкие вычислительные операции подбираются числа, которые являются составными и с помощью которых легко проводятся различные вычисления	
2	Вводная контрольная работа	1		
3	Числовые выражения, п.1 <i>Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.</i>	1		-применение свойств действий над числами при нахождении значений числовых выражений
4	Выражения с переменными, п.2 <i>Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.</i>	1		- вычислять значения буквенных выражений
5	Выражение с переменной. Значение выражения, п.2	1		знать знаки строгих и нестрогих неравенств, сравнивать значения числовых выражений
6	Сравнение значений выражений, п.3	1		
7	Сравнение значений выражений, п.3	1		
	§ 2 Преобразование выражений (6 ч)			
8	Свойства действий над числами, п.4	1		- применять свойства действий над рациональными числами
9	Тождества, п.5	1	исключить доказательство тождеств	знать определения тождества и тождественно равных выражений
10	Тождественные преобразования выражений, п.5	1		- приводить подобные слагаемые
11	Тождественные преобразования выражений, п.5	1		- применять правила раскрытия скобок
12	Урок-обобщение по теме «Выражения, тождества». п.5	1		
13	Контрольная работа №1 п.1-5 по теме «Преобразование выражений»	1		
	§ 3 Уравнения с одной переменной (8 ч)			
14	Уравнение и его корни п.6	1	уравнения решаются только с нахождением одного компонента, с несложным раскрытием скобок и элементарным приведением подобных слагаемых	- решать уравнение
15	Линейное уравнение с одной переменной п.7	1		знать определение линейного уравнения с одной переменной, решать уравнения с одним неизвестным, сводящихся к линейным
16	Линейное уравнение с одной переменной п.7	1		
17	Линейное уравнение с одной переменной п.7	1		

18	Решение других типов уравнений с использованием линейных уравнений. п.8	1		-решать текстовые задачи с помощью составления линейных уравнений с одной переменной.
19	Решение задач с помощью уравнений п.8	1		
20	Решение задач с помощью уравнений п.8	1		
21	Решение задач на движение с помощью уравнений п.8	1		
§ 4 Статистические характеристики (4 ч)				
22	Среднее арифметическое, размах и мода п.9	1	вычислять средние значения результатов измерений, в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных, понимать их практический смысл	находить среднее арифметическое, размах и моду
23	Медиана как статистическая характеристика п.10	1		находить медиану
24	Медиана как статистическая характеристика п.10	1		
25	Формулы п. 11. Обобщение по теме «Выражения, тождества, уравнения»	1		
26	Контрольная работа №2, п.6-10 по теме «Выражения, тождества, уравнения»	1		
Гл.2	Функции (18 ч)			
§ 5 Функции и их графики (7+1 ч)				
27	Что такое функция п.12 Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.	1		знать определения функции, области определения функции, области значений, аргумента, что такое зависимая и независимая переменные
28	Что такое функция п.12	1		
29	Вычисление значений функции по формуле п.13	1		- находить значение функции по формуле при заданном значении аргумента
30	Вычисление значений функции по формуле п.13	1		- находить значение аргумента по данному значению функции
31	Вычисление значений функции по формуле п.13	1		
32	График функции	1		- находить значения функций по графику;
33	График функции	1		- находить значение аргумента по графику
34	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний по теме «Функции и их графики» п.14	1		
II четверть (27 ч)				
§ 6 Линейная функция (10 ч)				
35	Прямая пропорциональность и её график п.15	1		знать определение прямой пропорциональности, уметь строить её график
36	Прямая пропорциональность и её график п.15	1		
37	Прямая пропорциональность и её график п.15	1		

38	Линейная функция и ее график п.16	1		- понятие углового коэффициента функции, - находить значения функций по графику; -находить значение аргумента по графику; - строить график линейной функции, - взаимное расположение графиков линейных функций
39	Линейная функция и ее график п.16	1		
40	Линейная функция и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций п.16	1		
41	Линейная функция и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций п.16	1		
42	Построение графиков более сложных функций	1		
43	Контрольная работа № 3, п.12-16	1		
44	Анализ контрольной работы. <i>Задание функции несколькими формулами</i> п.17	1	Коррекция знаний, умений и навыков	
Гл.3	Степень с натуральным показателем (18 ч)			
	§ 7 Степень и ее свойства (8 ч)			
45	Определение степени с натуральным показателем п.18	1		- определение степени с натуральным показателем, свойства степени с натуральным показателем, понятия основания и показателя степени
46	Определение степени с натуральным показателем п.18	1		
47	Определение степени с натуральным показателем. Нахождение с помощью калькулятора значения степени. п.18	1		
48	Умножение и деление степеней п.19	1		- свойства степени с натуральным показателем, - умножать, делить степени, возводить в степень произведения и степень, преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем
49	Умножение и деление степеней п.19	1		
50	Возведение в степень произведения и степени п.20	1		
51	Возведение в степень произведения и степени п.20	1		
52	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний по теме «Степень и ее свойства»	1		- выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем
III четверть (40 ч)				
	§ 8 Одночлены (9+1 ч)			
53	Одночлен. Стандартный вид одночлена п.21	1		- приводить одночлен к стандартному виду
54	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень п.22	1		- определение степени одночлена, - умножать одночлены и возводить одночлены в степень
55	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень п.22	1		
56	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень п.22	1		
57	Функция $y = x^2$ и её график п.23	1		- свойства функций $y=x^2$, $y=x^3$
58	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики п.23	1		- построение их графиков

59	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики п.23	1		
60	Абсолютная погрешность. Относительная погрешность.	1	в ознакомительном порядке	
61	Контрольная работа № 4 по теме «Одночлены», п.18-23	1		
62	Анализ контрольной работы. <i>О простых и составных числах</i> п.24	1	Коррекция знаний, умений и навыков	
Гл.4	Многочлены (23 ч)			
	§ 9 Сумма и разность многочленов (4 ч)			
63	Многочлен и его стандартный вид п.25	1	Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами – сложение, вычитание.	- определение многочлена, определение стандартного вида многочлена, - приводить многочлен к стандартному виду - складывать и вычитать многочлены
64	Многочлен и его стандартный вид п.25	1		
65	Сложение и вычитание многочленов п.26	1		
66	Сложение и вычитание многочленов п.26	1		
	§ 10 Произведение одночлена и многочлена (8 ч)			
67	Умножение одночлена на многочлен п.27	1	Серьёзное внимание в этой теме следует уделить разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя.	- умножать одночлен на многочлен
68	Умножение одночлена на многочлен п.27	1		
69	Использование умножения одночлена на многочлен при преобразовании алгебраических выражений и решении уравнений п.27	1		
70	Использование умножения одночлена на многочлен при преобразовании алгебраических выражений и решении уравнений п.27	1		
71	Вынесение общего множителя за скобки п.28	1		-разлагать многочлен на множители вынесением общего множителя за скобки
72	Вынесение общего множителя за скобки п.28	1		
73	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний по теме «Многочлены»	1		
74	Контрольная работа № 5 по теме «Произведение одночлена и многочлена», п.25-28	1		
	§ 11 Произведение многочленов (11 ч)			
75	Умножение многочлена на многочлен п.29	1	Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами – сложение, вычитание и умножение.	уметь умножать многочлен на многочлен
76	Умножение многочлена на многочлен п.29	1		
77	Умножение многочлена на многочлен п.29	1		
78	Разложение многочлена на множители способом группировки п.30	1		-разлагать многочлен на множители способом группировки слагаемых
79	Разложение многочлена на множители способом группировки п.30	1		
80	Разложение многочлена на множители способом группировки п.30	1		

81	Доказательство тождеств	1		- доказывать тождества
82	Доказательство тождеств	1		
83	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1		-упрощение выражений, разложение многочлена на множители различными способами
84	Контрольная работа № 6 по теме «Многочлены», п.29-30	1		
85	Анализ контрольной работы. <i>Деление с остатком</i> п.31	1	Коррекция знаний, умений и навыков	
Гл.5	Формулы сокращенного умножения (23 ч)			
	§ 12 Квадрат суммы и квадрат разности (6 ч)			
86	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений п.32	1	уметь применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.	- применять формулы сокращенного умножения: квадратов и кубов суммы и разности двух выражений
87	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений п.32	1		
88	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений п.32	1		
89	Разложение многочленов на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности п.33	1		- разлагать многочлены на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности
90	Разложение многочленов на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности п.33	1		
91	Разложение многочленов на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности п.33	1		
	§ 13 Разность квадратов. Сумма и разность кубов (8 ч)			
92	Умножение разности двух выражений на их сумму п.34	1	умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.	- применять формулу разности квадратов
93	Умножение разности двух выражений на их сумму п.34	1		
94	Умножение разности двух выражений на их сумму п.34	1		
95	Разложение разности квадратов на множители п.35	1		- разлагать на множители разность квадратов
96	Разложение разности квадратов на множители п.35	1		
97	Разложение на множители суммы и разности кубов п.36	1		- разлагать на множители сумму и разность кубов
IV четверть (33 ч)				
98	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний по теме «Формулы сокращенного умножения» п.32-36	1		- различные способы разложения многочленов на множители.
99	Контрольная работа № 7 по теме «Квадрат суммы и разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов»,	1		

	п.32-36			
	§ 14 Преобразование целых выражений (9 ч)			
100	Преобразование целого выражения в многочлен п.37	1	Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена	-понятие целого выражения -выполнять преобразование целого выражения в многочлен
101	Преобразование целого выражения в многочлен п.37	1		
102	Преобразование целого выражения в многочлен п.37	1		
103	Применение различных способов для разложения многочлена на множители п.38	1		-применять различные способы для разложения многочлена на множители -находить значение выражений, владея навыком преобразований целых выражений;
104	Применение различных способов для разложения многочлена на множители п.38	1		
105	Применение различных способов для разложения многочлена на множители. Самостоятельная работа п.38	1		
106	Применение преобразований целых выражений	1		
107	Контрольная работа № 8 по теме «Формулы сокращенного умножения», п.37-38	1		
108	Анализ контрольной работы. <i>Возведение двучлена в степень (Треугольник Паскаля)</i> п.39	1	Коррекция знаний, умений и навыков	
Гл.6	Системы линейных уравнений (17 ч)			
	§ 15 Линейные уравнения с двумя переменными и их системы (6 ч)			
109	Линейные уравнения с двумя переменными п.40	1		определение линейного уравнения с двумя переменными
110	График линейного уравнения с двумя переменными п.41	1		график линейного уравнения с двумя переменными, уметь его строить
111	График линейного уравнения с двумя переменными п.41	1		
112	Нелинейные уравнения с двумя переменными. График нелинейного уравнения с двумя переменными	1		определение системы линейных уравнений с двумя переменными, графический способ решения систем уравнений с двумя переменными
113	Системы линейных уравнений с двумя переменными п.42	1		
114	Системы линейных уравнений с двумя переменными п.42	1		
	§ 16 Решение систем линейных уравнений (11 ч)			
115	Способ подстановки п.43	1		способ подстановки, уметь решать системы линейных уравнений способом подстановки
116	Способ подстановки п.43	1		
117	Способ подстановки. Самостоятельная работа п.43	1	Повторение. Самостоятельная работа (20 мин.)	
118	Способ сложения п.44	1		способ сложения, решать системы линейных уравнений способом сложения
119	Способ сложения п.44	1		

120	Способ сложения. Самостоятельная работа п.44	1		
121	Решение задач с помощью систем уравнений п.45	1		различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: - способ подстановки, - способ сложения, решать задачи с помощью составления систем линейных уравнений
122	Решение задач с помощью систем уравнений п.45	1		
123	Некоторые системы нелинейных уравнений	1		
124	Контрольная работа № 9, п.40-45	1		
125	Анализ контрольной работы. <i>Линейные неравенства с двумя переменными и их системы</i> п.46	1	Коррекция знаний, умений и навыков	
Гл.1-6	Повторение (11 ч) закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).			
126	Выражения, тождества, уравнения	1		- пользоваться всеми ариф. операциями над числами - решать линейные уравнения
127	Выражения, тождества, уравнения	1		
128	Функции	1		- строить график линейной функции и работать по нему
129	Функции	1		
130	Степень с натуральным показателем	1		- все свойства степени; - упрощать выражения, используя свойства степени
131	Многочлены			
132	Формулы сокращенного умножения	1		- перемножать многочлены по правилу
133	Системы линейных уравнений	1		- формулы сокращенного умножения и их вывод; уметь их применять
134	Обобщающее повторение			
135	Итоговая контрольная работа	1		- применять способы решения систем линейных уравнений
136	Анализ итоговой контрольной работы.	1	Коррекция знаний, умений и навыков	- находить значение выражений, владея навыком преобразований целых выражений; - решать линейные уравнения, системы уравнений и все виды текстовых задач, изученных в 7 кл.
	Итого часов:	136		

ПОУРОЧНОЕ КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ

В 8 КЛАССЕ НА (119 часов в год, исходя из следующего: **4 часа в неделю в 1 полугодии и 3 часа в неделю во 2 полугодии**)

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Примечание	7 вид
1	ПОВТОРЕНИЕ. Действия с многочленами.	1		
2	Вводная контрольная работа	1		
ГЛ. 1	Рациональные дроби и их свойства 26			
3	Рациональные выражения. Нахождение значений рациональных выражений, п.1	1	знать определение целого, дробного и рационального выражения; знать понятия смысла выражения и допустимых значений переменной; уметь отличать целые и дробные выражения, находить допустимые значения переменной,	Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Возведение дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Основная цель – выработать умение выполнять преобразования рациональных дробей. Главное место занимают алгоритмы действий с дробями. Задания не должны быть громоздкими. Знаменатели дробей должны раскладываться на множители способом вынесения общего множителя за скобки и (или) по формуле $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$. В комбинированных заданиях на все действия с дробями знаменатели должны быть разложенными на множители. Не
4	Рациональные выражения. Нахождение допустимых значений переменной, п.1	1		
5	Рациональные выражения, п.1 <i>История записи дробей. Леонардо Пизанский (Фибоначчи), числа Фибоначчи.</i>	1		
6	Основное свойство дроби. Сокращение дробей, п.2	1	знать основное свойство дроби, определение тождества, уметь применять основное свойство дроби при сокращении дробей, при нахождении значения дроби, при приведении дроби к новому знаменателю, к противоположному знаменателю	
7	Основное свойство дроби. Сокращение дробей, п.2	1		
8	Основное свойство дроби. Применение основного свойства при приведении дроби к противоположному знаменателю, п.2	1		
9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, п.3	1	знать и уметь применять правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми и противоположными знаменателями; уметь представлять дробь в виде суммы или разности дробей с одинаковыми знаменателями	
10	Сложение и вычитание дробей с противоположными знаменателями, п.3	1		
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, п.4	1	знать и уметь применять алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; знать и уметь применять алгоритм сложения и вычитания дроби и многочлена;	
12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, п.4	1		

13	Урок повторения и обобщения по теме «Сумма и разность рациональных дробей», п.4	1		рассматривать случаи, когда требуется свернуть знаменатель по формуле квадрат суммы (разности) двух выражений. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ рассматривать на конкретных графиках (ознакомительно). В ходе изучения данной темы учащиеся должны усвоить алгоритм выполнения действий с рациональными дробями; должны усвоить выполнять действия с дробями в простых ситуациях, строить график функции $y = \frac{k}{x}$.
14	Контрольная работа №1 по теме «Сумма и разность рациональных дробей» (п.1-4)	1		
15	Умножение дробей, п.5	1	знать и уметь применять правила умножения и возведения в степень дроби; уметь умножать дробь на многочлен	
16	Возведение дроби в степень, п.5	1		
17	Деление дробей, п.6	1	знать и уметь применять правила деления дроби на дробь, дроби на многочлен	
18	Деление дроби на многочлен, п.6			
19	Преобразование рациональных выражений, п.7	1	уметь складывать, вычитать дроби с одинаковыми и разными знаменателями, умножать, делить, возводить дроби в степень; устанавливать порядок действий при преобразовании рациональных выражений и выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;	
20	Преобразование рациональных выражений, п.7	1		
21	Преобразование рациональных выражений, п.7	1	- знать понятие и формулу среднего гармонического ряда положительных чисел, - знать связь среднего гармонического ряда положительных чисел со средним арифметическим этих чисел, - уметь находить среднюю скорость, -уметь выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	
22	Преобразование рациональных выражений, п.7	1		
23	Функция $y=k/x$ и ее график. Свойства функции, п.8	1	знать определение, график и свойства функции обратной пропорциональности, уметь строить график функции обратной пропорциональности, определять его положение в зависимости от знака коэффициента,	
24	Функция $y=k/x$. Построение графика функции, п.8	1		
25	Функция $y=k/x$ и ее график, п.8 Представление дроби в виде суммы дробей, п.9	1	уметь находить значение функции (аргумента) при заданном значении аргумента (функции), уметь представлять дробь в виде суммы или разности дробей с одинаковыми знаменателями	
26	Урок повторения и обобщения по теме «Рациональные дроби и их свойства»	1	уметь выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	
27	Контрольная работа №2 по теме «Рациональные дроби и их свойства» (п.5-8)	1	уметь выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	
28	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	уметь выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	
Гл. 2	Квадратные корни 24			
29	Рациональные чис-	1	знать понятие рационального, иррационального	Понятие об ир-

	ла,п.10		числа, уметь представлять рациональные числа в виде десятичных дробей, знать примеры иррациональных чисел (число π и $\sqrt{2}$), понятие действительного числа, множества действительных чисел, уметь сравнивать действительные числа	рациональном числе (<i>ознакомительно</i>). Общие сведения о действительных числах (<i>ознакомительно</i>). Понятие арифметического квадратного корня. Уравнение $x^2 = a$, свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее график (<i>ознакомительно</i>). Основная цель – выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни. В данной теме учащиеся знакомятся с понятием иррационального числа, действительного числа. Основное внимание следует уделить выработке умений извлекать квадратный корень, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; достаточно ограничиться вынесением числового множителя из-под знака корня и внесением числового множителя под знак корня, а также освобождением от иррациональности в знаменателе в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$. В ходе изуче-
30	Иррациональные числа, п.11 <i>Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора</i>	1		
31	Рациональные и иррациональные числа, п.10, 11	1		
32	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень, п.12	1	знать корня и его понятие квадратного свойства, определение арифм. квадратного корня, знак корня, уметь вычислять квадратные корни, знать тождество $(\sqrt{a})^2 = a$	
33	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень, п.12	1	уметь решать уравнения вида $\sqrt{x} = a$; уметь пользоваться таблицей квадратов для нахождения значения корня, для вычисления значений выражений, содержащих квадратные корни	
34	Уравнение $x^2 = a$, п.13	1	уметь решать уравнения вида $x^2 = a$;	
35	Уравнение $x^2 = a$, п.13	1		
36	Нахождение приближенных значений квадратного корня, п.14	1	уметь сравнивать рациональные числа, находить приближенные значения корня с помощью калькулятора	
37	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график, п.15	1	знать график и свойства функции $y = \sqrt{x}$, уметь с помощью графика находить значение функции (аргумента) при заданном значении аргумента (функции), решать графически уравнения вида $\sqrt{x} = kx + b$	
38	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график, п.15	1		
39	Квадратный корень из произведения и дроби, п.16	1	знать свойства арифм. квадратного корня из произведения, дроби и степени и уметь их применять для вычисления значений квадратных корней,	
40	Квадратный корень из произведения и дроби, п.16	1	уметь представлять корень из произведения (частного) в виде произведения (частного) корней,	
41	Квадратный корень из степени, п.17	1	знать тождество $\sqrt{a^2} = a $	
42	Квадратный корень из степени, п.17	1		
43	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний по теме «Квадратные корни из произведения, дроби и степени»	1	уметь применять свойства арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений, содержащих квадратные корни,	
44	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний по теме «Квадратные корни из произведения, дроби и	1		

	степени»			ния данной темы учащиеся должны научиться извлекать квадратный корень, использовать свойства арифметического квадратного корня, вносить, множитель под знак корня, выносить множитель из под знака корня.
45	Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни из произведения, дроби и степени» (п.10-17)	1	уметь применять свойства квадратного корня для вычисления значений и преобразования выражений, содержащих квадратные корни	
46	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня, п.18	1	знать алгоритм вынесения и внесения под знак корня числового множителя, уметь выносить и вносить числовой множитель под знак корня; уметь сравнивать выражения, содержащие квадратные корни, применяя алгоритм вынесения и внесения под знак корня числового множителя	
47	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня, п.18	1		
48	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни, п.19	1	уметь применять свойства арифметического квадратного корня для преобразования выражений, для разложения на множители с помощью ФСУ, уметь освобождаться от иррациональности в знаменателе дроби;	
49	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни, п.19	1		
50	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни, п.19 Преобразование двойных радикалов, п. 20	1		
51	Контрольная работа №4 по теме «Квадратные корни» (п.18-19)	1		
52	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	уметь применять свойства арифметического квадратного корня для преобразования выражений, для разложения на множители с помощью ФСУ, уметь освобождаться от иррациональности в знаменателе дроби;	
Гл. 3 Квадратные уравнения 24				
53	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения, п.21	1	знать понятие квадратного уравнения, неполного квадратного уравнения, уметь решать неполные квадратные уравнения, уметь решать простейшие задачи на составление неполных квадратных уравнений,	Определение квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений по формуле. Решение несложных задач с помощью квадратных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения, дробные рациональные уравнения, применять их к решению задач. Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, по
54	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения, п.21	1		
55	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения, п.21	1		
56	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена, п.22	1	знать и уметь применять алгоритм выделения полного квадрата из трехчлена;	
57	Решение квадратных	1		

	уравнений выделением квадрата двучлена, п.22			формуле корней. Рассмотреть одну (основную) формулу без вывода. Исключить решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена, теореме Виета. При рассмотрении дробных рациональных уравнений обратить внимание на необходимость дополнительных исследований, позволяющих исключить посторонние корни. При этом не рассматривать такие уравнения, знаменатели которых требуют применения формул квадрата суммы (разности) двух выражений. При решении тестовых задач решаются задачи, связанные с периметром и площадью прямоугольника. Исключить решение задач составлением дробных рациональных уравнений. В ходе изучения данной темы учащиеся должны усвоить алгоритм решения квадратного уравнения, уметь решать квадратные уравнения.
58	Решение квадратных уравнений по формуле, п.22	1	знать формулу нахождения дискриминанта и корней квадратного уравнения; уметь находить дискриминант квадратного уравнения и число его корней, знать алгоритм решения квадратного уравнения и уметь его применять,	
59	Решение квадратных уравнений по формуле, п.22	1		
60	Решение квадратных уравнений по формуле, п.22	1	уметь решать квадратные уравнения по формуле	
61	Решение квадратных уравнений по формуле, п.22	1		
62	Теорема Виета, п.24	1	знать теорему Виета и теорему, ей обратную, уметь их применять	
63	Теорема Виета, п.24	1		
64	Решение задач с помощью квадратных уравнений, п.23	1	уметь решать простейшие задачи на составление квадратных уравнений	
65	Решение задач с помощью квадратных уравнений, п.23	1		
66	Решение задач с помощью квадратных уравнений, п.23	1		
67	Контрольная работа №5 по теме «Решение квадратных уравнений» (п.21-24)	1	уметь решать квадратные уравнения по формуле и задачи по теме	
68	Решение дробных рационал. уравнений, п.25	1	знать понятия дробных и целых рациональных выражений, знать алгоритм решения дробно-рациональных уравнений, уметь решать простейшие дробно-рациональные уравнения	
69	Решение дробных рационал. уравнений, п.25	1		
70	Решение задач с помощью рациональных уравнений, п.26	1	уметь применять дробные рациональные уравнения при решении задач	
71	Решение задач с помощью рациональных уравнений, п.26	1		
72	Решение задач с помощью рациональных уравнений, п.26	1		
73	Графический способ решения уравнений, п.26	1	знать суть графического метода решения уравнений и уметь применять его	
74	Уравнения с параметром, п. 27	1	знать суть решения уравнений с параметром	

75	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний по теме «Квадратные уравнения», п.25-27	1	уметь решать дробные рациональные уравнения и задачи по теме	
76	Контрольная работа №6 по теме «Квадратные уравнения» (п.25-27)	1	уметь решать дробные рациональные уравнения и задачи по теме	
Гл.4	Неравенства 20			
77	Числовые неравенства, п. 28	1	знать определение понятия «меньше», «больше», смысл записи $a \leq b$, $c \geq d$, уметь доказывать простейшие неравенства, используя определение неравенства	Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке выражений $x + y$, $x \cdot y$. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной. Основная цель – выработать у учащихся умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств рассматриваются на конкретных примерах и не доказываются. Дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие обозначения. При решении неравенств используются свойства равносильности неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание уделяется отработке умения решать неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$. Умение решать линейные неравенства является основой для решения систем двух линейных неравенств с
78	Числовые неравенства, п. 28	1	уметь доказывать простейшие неравенства, используя определение неравенства	
79	Свойства числовых неравенств, п. 29	1	знать свойства числовых неравенств и уметь применять их,	
80	Свойства числовых неравенств, п. 29	1	уметь применять свойства числовых неравенств для оценки значений простейших выражений	
81	Сложение и умножение числовых неравенств, п. 30	1	знать формулировки теорем о почленном сложении и умножении числовых неравенств и уметь их применять для оценки значений простейших выражений	
82	Погрешность и точность приближения, п.31	1	знать понятия абсолютной и относительной погрешности приближенного значения и уметь их находить	
83	Контрольная работа №7 по теме «Сложение и умножение числовых неравенств» (п.28-31)	1		
84	Пересечение и объединение множеств, п.32 <i>Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер.</i>	1	знать понятия пересечения и объединения множеств, уметь их иллюстрировать,	
85	Числовые промежутки, п.33	1	знать понятие о числовых промежутках (числовой отрезок, числовой луч) и их соответствующие обозначения, уметь изображать на координатной прямой числовые промежутки различного вида, их пересечение и объединение	
86	Числовые промежутки, п.33	1	уметь изображать на координатной прямой числовые промежутки различного вида, их пересечение и объединение	
87	Решение неравенств с одной переменной, п.34	1	знать понятие неравенства с одной переменной и его решения,	
88	Решение неравенств с одной переменной, п.34	1	знать понятие равносильные преобразования неравенств с одной переменной и уметь их применять,	
89	Решение неравенств с одной переменной, п.34	1	уметь решать линейные неравенства с одной переменной и показывать на координатной прямой их решение,	
90	Решение неравенств с одной переменной, п.34	1	уметь находить область определения функции, содержащей квадратный корень	
91	Решение систем неравенств с одной переменной, п.35	1	знать определение решения системы неравенств с одной переменной, уметь находить решение системы неравенств с одной переменной и	

			изображать решение на координатной прямой	одной переменной. В ходе изучения данной темы учащиеся должны решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.
92	Решение систем неравенств с одной переменной, п.35	1	уметь решать системы, содержащие три и более линейные неравенства с одной переменной.	
93	Решение систем неравенств с одной переменной, п.35	1	уметь решать двойные неравенства	
94	Решение систем неравенств с одной переменной, п.35 Доказательство неравенств, п.36	1	уметь решать системы линейных неравенств с одной переменной, содержащие более двух неравенств, уметь доказывать алгебраические неравенства	
95	Контрольная работа №8 по теме «Неравенства» (п.32-35)	1	уметь решать системы линейных неравенств с одной переменной, содержащие более двух неравенств, уметь доказывать алгебраические неравенства	
96	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	уметь решать системы линейных неравенств с одной переменной, содержащие более двух неравенств, уметь доказывать алгебраические неравенства	
Гл. 5 Степень с рациональным показателем 13 (7 + 6)				
97	Определение степени с целым отрицательным показателем, п.37	1	знать определение степени с целым отрицательным показателем, уметь представлять числа и буквенные выражения в виде степени с целым отрицательным показателем,	Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Основная цель – сформировать понятие степени с целым отрицательным показателем; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с целым показателем, ввести понятие стандартного вида числа. В теме рассматриваются свойства степеней с целыми показателями (без доказательства). Специальное внимание следует уделить записи чисел в стандартном виде, которая используется в физике, технике. В ходе изучения темы учащиеся должны усвоить определение степени с отрицательным показателем; уметь выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степени с целыми показателями.
98	Определение степени с целым отрицательным показателем, п.37	1	уметь вычислять степени с целым отрицательным показателем	
99	Свойства степени с целым показателем, п.38	1	знать свойства степени с целым показателем, уметь представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и обратное преобразование, уметь выполнять преобразования выражений, используя свойства степени	
100	Свойства степени с целым показателем, п.38	1		
101	Стандартный вид числа, п.39	1	знать алгоритм представления числа в стандартном виде, уметь записывать число в стандартном виде и обратно.	
102	Стандартный вид числа, п.39	1	уметь сравнивать числа, записанные в стандартном виде, уметь применять алгоритм представления числа в стандартном виде при решении задач	
103	Контрольная работа №9 по теме «Степень с рациональным показателем» (п. 37-39)	1		
104	<i>Сбор и группировка статистических данных, п.40</i>	1	<i>знать понятия: частота данных, таблица частот, относительная частота, уметь представлять данные в виде таблицы частот (относительных частот)</i>	Тема рассматривается в ознакомительном порядке.
105	<i>Сбор и группировка статистических данных, п.40</i>	1	<i>знать статистические характеристики: медиана, мода, размах, среднее арифметическое, уметь находить эти статистические характеристики</i>	

106	Наглядное представление статистической информации, п.41	1	уметь представлять данные в виде таблиц, диаграмм (столбчатых, круговых), графиков, уметь выбирать оптимальное наглядное представление статистической информации при решении конкретной статистической задачи, знать понятие гистограммы, полигона частот и уметь их строить	
107	Наглядное представление стат. информации, п.41	1		
108	Функция $y=x-1$ и ее свойства	1	познакомить с функцией $y=x-1$, ее графиком и свойствами	
109	Функция $y=x-2$ и ее свойства	1	познакомить с функцией $y=x-2$, ее графиком и свойствами	
Итоговое повторение курса алгебры 8 класса 10				
110	Повторение. Рациональные дроби	1		
111 112	Повторение. Квадратные корни	2		
113	Повторение. Решение квадратных уравнений	1		
114	Повторение. Решение задач с помощью уравнений	1		
115	Повторение. Дробные рациональные выражения	1		
116	Повторение. Решение неравенств	1		
117	Повторение. Решение систем неравенств	1		
118	Итоговая контрольная работа (административная к/р)	1		
119	Анализ итоговой контрольной работы	1		
	Итого часов:	119		

9 КЛАСС

1. ПОУРОЧНОЕ КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ

136 часов в год, исходя из следующего: 4 часа в неделю, 34 недели

№п /п	№ ур ок а	Тема урока	Кол-во часов	Примечание		7 вид	
				знать и понимать	уметь		
I четверть (35 ч)							
Гл.1		Квадратичная функция (29ч)					
П.1	1	Вводная контрольная работа за курс 8 класса	1	4	☐ ☐ Понятие функции и другую функциональную терминологию (область определения и т.п.). ☐ Способы задания функции. ☐ Графики функций $y=Ix$, $y=x^2$, $y=x^3$ и $y=\sqrt{x}$ и их свойства.	☐ ☐ Правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач. ☐ ☐ Находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком, также двумя и тремя формулами, и решать обратную задачу.	
	2	Функция. Область определения и область значений функции.	1				
	3	Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции.	1				
	4	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.	1				
П.2	5	Свойства функций. Возрастание и убывание функции. Нули функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Промежутки знакопостоянства функции.	1	3	☐ ☐ Описывать свойства функции на основе их графического представления. ☐ Интерпретировать графики реальных зависимостей. ☐ Находить по графику нули функции, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения.		
	6	Наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства функции.	1				
	7	Чтение графиков функции.	1				
П.3	8	Квадратный трехчлен и его корни.	1	5	Понятие квадратного трехчлена и его корней	☐ ☐ ☐ Находить корни квадратного трехчлена ☐ ☐ Выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена.	
	9	Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.	1				
П.4	10 - 12	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	3		Формулу разложения квадратного трехчлена на множители.	☐ ☐ Раскладывать трехчлен на множители. ☐ Сокращать рациональные дроби	
	11	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.					

	12	Сокращение дробей. Решение задач на разложение квадратного трёхчлена.					
	13	Контрольная работа №1 «Квадратичная функция»	1	1			
П.5	14	График функции $y=ax^2$, её график (парабола) и свойства	1	11	Функцию $y = ax^2$, ее свойства и особенности графиков. Функции $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$, их свойства и особенности графиков.	☐ ☐ Строить график квадратичной функции (параллельный перенос графика вдоль осей). ☐ Находить координаты вершины параболы и её оси симметрии, указывать направление ветвей. ☐ ☐ Выполнять простейшие преобразования графиков.	
	15	Квадратичная функция, её график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.	1				
	16	Решение задач на построение квадратичной функции и её исследование.	1				
П.6	17	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат.	1				
	18	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат.	1				
	19	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат.	1				
П.7	20	Построение графика квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$. Параллельный перенос графика вдоль осей	1		☐ ☐ График функции $y=ax^2+bx+c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов вдоль осей.		
	21	Построение графика квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$. Параллельный перенос графика вдоль осей	1				
	22	Построение графика квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$. Параллельный перенос графика вдоль осей	1				

П.8	23	Степенные функции с натуральным показателем $y=x^n$, их графики.	1		☐ ☐ Понятия четной и нечетной функции. ☐ ☐ Свойства степенной функции с натуральным показателем.	☐ ☐ Перечислять свойства степенных функций, ☐ схематически строить графики функций $y=x^n$ с четным и нечетным n , ☐ указывать особенности графиков.	
	24	Использование графиков функций для решения уравнений.	1				
П.10	25	<i>Дробно-линейная функция и её график</i>	1		☐ Познакомить с дробно – линейной функцией, её графиком.	☐ схематически строить графики дробно-линейных функций, находить асимптоты, ☐ указывать особенности графиков.	
П.9	26	Понятие о корне n -ой степени из числа. Свойства арифметического корня n -ой степени.	1	2	☐ ☐ Понятие корня n -й степени. ☐ ☐ Свойства корней n -й степени ☐ Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.	☐ ☐ Вычислять корни n -й степени. ☐ Применять свойства корня при преобразовании выражений, содержащих степень с дробным показателем. ☐ Находить приближенное значение корня с помощью калькулятора.	
	27	Вычисление корня n -ой степени с помощью графика и калькулятора.	1				
П.11	28	Степень с рациональным показателем.	1	1	☐ Понятие степени с рациональным показателем. ☐ Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	☐ Преобразовывать выражения, содержащие степени с дробным показателем. ☐ Записывать корни с помощью степени с дробным показателем.	
П.5-11	29	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция и её график»	1	1			
Гл. 2		Уравнения и неравенства с одной переменной (20ч /20ч)					
П.12	30	Целое уравнение и его корни.	6	12	☐ ☐ Понятия целого рационального уравнения и его степени. ☐ ☐ Прием нахождения приближенных значений корней. ☐ Методы их решения.	☐ ☐ Решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной в частности решать биквадратные уравнения.. ☐ ☐ Решать уравнения, приводимые к квадратным	
	31	Целое уравнение и его корни. Решение рациональных уравнений.					
	32	Решение рациональных уравнений.					
	33	Биквадратные уравнения. Решение уравнений высших степеней методом замены переменной.					
	34	Примеры решения уравнений высших степеней методом					

		замены переменной.					
	35	Примеры решения уравнений высших степеней методом разложения на множители.					
II четверть (28 ч)							
П.13	36	Дробные рациональные уравнения.	6			☐ ☐ Решать дробные рациональн. уравнения с одним неизвестным, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой, в т.ч.с помощью введения вспомогательной переменной.	
	37	Дробные рациональные уравнения.					
	38	Решение дробно-рациональных уравнений.					
	39	Решение дробно-рациональных уравнений, используя введение новой переменной.					
	40	Решение дробно-рациональных уравнений. Самостоятельная работа.					
	41	Решение дробно-рациональных уравнений. Самостоятельная работа.					
П.14	42	Квадратные неравенства. Решение неравенств второй степени с одной переменной.	4	7	☐ ☐ Понятие неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения.	☐ ☐ Решать неравенства второй степени с одной переменной. ☐ ☐ Применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной.	
	43	Решение неравенств второй степени с одной переменной.					
	44	Решение неравенств второй степени с одной переменной.					
	45	Решение неравенств второй степени с одной переменной. Самостоятельная работа.					
П.15	46	Решение неравенств методом интервалов. Решение дробно-линейных неравенств.	3			☐ ☐ Решать рациональные неравенства методом интервалов.	
	49	Решение неравенств методом интервалов. Решение дробно-линейных неравенств.					
П.16	48	Некоторые приёмы решения целых уравнений. Примеры решения уравнений в целых числах.				☐ Применять теорему о корнях многочлена и теорему о целых корнях целого уравнения. ☐ Уметь делить многочлен на многочлен (для разложения на множители)	
П.12 -15	49	Контрольная работа №3 <i>«Уравнения и неравенства</i>	1	1			

		<i>с одной переменной»</i>					
Гл. 3	Уравнения и неравенства с двумя переменными (24ч /24ч)						
П.17	50	Уравнение с двумя переменными и его график. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.	3	16	☐ ☐ определение уравнения с двумя переменными ☐ определение графика уравнения с двумя переменными ☐ методы решения уравнения с двумя переменными.	☐ Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность, ☐ строить окружность с центром в начале координат и в любой заданной точке, а также решать обратную задачу.	
	51	Уравнение с двумя переменными. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.					
	52	Уравнение с двумя переменными. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.					
П.18	53	Графический способ решения систем уравнений с двумя переменными.	4		☐ ☐ Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения (способ сложения и подстановки). ☐ Знать алгоритм решения систем уравнений, в т.ч. способ сложения и способ подстановки.	☐ ☐ Графически решать системы уравнений, находить приближенные значения координат точек пересечения.	
	54	Графический способ решения систем уравнений с двумя переменными.					
	55	Графический способ решения систем уравнений с двумя переменными.					
	56	Графический способ решения систем уравнений с двумя переменными. Самостоятельная работа.					
П.19	57	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	3			☐ ☐ Решать системы, содержащие одно уравнение первой, а другое второй степени (способ подстановки, замены). ☐ ☐ Решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными.	
	58	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки					
	59	Решение систем уравнений второй степени способом сложения.					
	60	Примеры решения нелинейных систем (способ группировки, сложения, способ замены, однородные уравнения).	2				
	61	Примеры решения нелинейных систем (способ группировки, сложения, способ замены, однородные					

		уравнения).					
III четверть (43 ч с 64 урока)							
П.20	62	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	4			☐ Решать текстовые задачи алгебраическим способом (методом составления систем уравнений второй степени с двумя переменными), интерпретировать результат.	
	63	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.					
	64	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.					
	65	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Решение текстовых задач алгебраическим способом.					
П.21	66	Неравенства с двумя переменными. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными.	3	7	Знать алгоритм решения неравенств с двумя переменными.	☐ Решать неравенства с двумя переменными.	
	67	Решение неравенств с двумя переменными.					
	68	Решение неравенств с двумя переменными.					
П.22	69	Системы неравенств с двумя переменными. Графическая интерпретация систем неравенств с двумя переменными.	3			☐ Решать системы двух неравенств с двумя переменными. ☐ Изображать на координатной плоскости множества решений.	
	70	Решение систем неравенств с двумя переменными.					
	71	Решение систем неравенств с двумя переменными.					
П.23	72	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.	1		Ознакомить с некоторыми приемами решения систем уравнение (способ замены, разложения на множители)		
П.16-23	73	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	1			
Гл.4	Арифметическая и геометрическая прогрессии (17ч)						
П.24	74	Последовательности. Рекуррентный способ задания последовательности.	2	8	☐ Понятия последовательности, n -го члена последовательности ☐ Различные способы задания последовательностей.	☐ Использовать индексные обозначения для членов последовательности. ☐ Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена	
	75	Последовательности. Рекуррентный способ задания последовательности.					

П.25	76	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	3		□□Арифметическая и геометрическая прогрессии – числовые последовательности особого вида. □□Формулы <i>n</i>-го члена последовательности, суммы <i>n</i> первых членов для каждой из прогрессий, в т.ч. бесконечной геометрической прогрессии. □Понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Сложные проценты	и рекуррентной формулой. □ Выводить и применять формулы для нахождения n-го члена арифметической и геометрической прогрессии и суммы n первых членов;□ □□Решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул. □ Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. □ Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор	
	77	Решение задач на использование формул общего члена арифметической прогрессии.					
	78	Свойство арифметической прогрессии.					
П.26	79 - 81	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	3				
	82	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»	1	1			
П.27	83	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	3	7			
	84	Решение задач на использование формулы общего члена геометрической прогрессии.					
	85	Свойство геометрической прогрессии.					
П.28	86	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. <i>Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $q <1$</i>	3				
	87	Решение задач на использование формулы суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.					
	88	Решение задач на использование формулы суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.					
П.23	89	Метод математической индукции	1				
	90	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»	1	1			
Гл.5		Элементы статистики и теории вероятностей (17 + 7 ч)					
	91	Измерение рассеивания данных	1	3		Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение). Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений	
	92	Дисперсия и стандартное отклонение	1				
	93	Диаграмма рассеивания	1				

П.30-31	94	Комбинаторика и ее правила: правила сложения и умножения. Комбинаторные задачи. Перебор вариантов.	2	11 +4	Понятия перестановки, размещения, сочетания и соответствующие формулы, знать формулу факториала, знать свойства сочетаний,	☐ Решать задачи комбинаторики, применять способы решения комбинаторных задач (перебором, правилами сложения и умножения и др.). ☐ Распознавать задачи на вычисления числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующую формулу. Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов	
	95	Перестановки.					
	96	Перестановки и факториал	2				
	97	Перестановки и факториал					
П.32	98	Комбинаторные задачи. Размещения.	2				
	99	Комбинаторные задачи. Размещения.					
П.33	100	Комбинаторные задачи. Сочетания.	4				
	101	Комбинаторные задачи. Сочетания. Свойства сочетаний					
	102	Сочетания. Свойства сочетаний					
	103	Сочетания. Свойства сочетаний					
П.34-35	104	События и их виды. Примеры случайных событий. Относительная частота случайного события.	3+ 2		Познакомить с понятием события, случайные события, относительная частота, вероятность случайного события. Рассмотреть невозможные, достоверные и случайные события, равновозможные, совместные и несовместные для подсчета их числа.	☐ Находить частоту случайного события, ☐ оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. ☐ находить вероятность противоположного события по формуле, ☐ приводить примеры достоверных и невозможных событий. Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями в сериях до первого успеха	
	105	Случайная величина и распределение вероятностей	2				
	106	Случайная величина и распределение вероятностей					
	107	Вычисление частоты события с использованием собственных наблюдений и готовых статистических данных.					
	108	Равновозможные события и подсчет					

		их вероятности. Вероятность случайных событий					
П.36	109	Классическое определение вероятности. Сложение и умножение вероятностей.	1	5	Определение классической вероятности. Понятие противоположного события и формулу вероятности противоположного события, представление о геометрической вероятности.	☐ Рассмотреть статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события ☐ находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности ☐ находить геометрическую вероятность	
	110	Противоположные события. Нахождение вероятности противоположных событий. Геометрическая вероятность.	2				
	111	Противоположные события. Нахождение вероятности противоположных событий. Геометрическая вероятность.					
IV четверть (30 ч со 106 урока)							
	112	Нахождение вероятности случайных событий в простейших случаях	2			☐ решать вероятностные задачи с помощью комбинаторных формул	
	113	Нахождение вероятности случайных событий в простейших случаях					
	114	Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	1	1			
Итоговое повторение курса алгебры 7-9 классов (22ч)							
	115-116	Тождественные преобразования	2		☐ Математические термины и формулы ☐ Различные методы решения задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств. ☐ Графики основных элементарных функций и их свойства. ☐ Преобразования выражений.	☐ Правильно употреблять математические термины и формулы. ☐ Применять различные методы при решении пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств. ☐ Выполнять преобразования различных выражений. ☐ Выполнять действия с числами, корнями, степенями, многочленами, алгебраическими дробями, приближенными значениями.	
	117-118	Уравнения (линейные, квадратные, дробно-рациональные, с параметрами, высших степеней)	2				
	119-120	Системы уравнений (графический способ решения, способы сложения и	2				

		подстановки)					
	121-122	Неравенства (графический метод, метод интервалов).	2			☐ ☐ Сравнивать и упорядочивать наборы чисел. ☐ ☐ Осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки, выполнять соответствующие вычисления. ☐ ☐ Выражать из формул одни переменные через другие. ☐ ☐ Строить графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций. ☐ ☐ Сочетать при вычислениях устные и письменные приемы, применять калькулятор.	
	123-124	Системы неравенств.	2				
	125	Функции, их свойства и графики.	1				
	126	Решение задач по теме «Элементы статистики и теории вероятностей»	1				
	127	Решение текстовых задач (на движение, работу, на проценты)	1			☐ Применять различные методы при решении задач	
	128	Решение геометрических задач (на площадь, на нахождение угла и др.)	1				
	129-130	Итоговая контрольная работа	2				
	131-136	<i>Тренировочные и диагностические работы в формате ОГЭ (ГВЭ)</i>	6				

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. resh.edu.ru
2. uchi.ru
3. <https://4vpr.ru/8-klass/573-demoversija-vpr-2023-po-matematike-dlja-8-klassa.html>
4. <https://math-oge.sdamgia.ru/>

№п/п	УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	МАРКА	КОЛИЧЕСТВО	
1	Ноутбук (мышь компьютерная)	Acer	10	Точка роста
		ICL	5	ЦОС
		AQUARIUS	5	
		Kraftwey	3	
		DEPO	1	
2	МФУ	Lenovo	1	физика
		KYOCERA ECOSYS M2635dn	1	физика
3	Интерактивная доска			Физика
4	Проектор			физика