

Краснодарский край М.О.Туапсинский район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №25 имени Героя
Советского Союза Михаила Фёдоровича Тихонова с.Небуг

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от «31» августа 2020 года протокол №1
Председатель _____ Ю.В. Янченкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Уровень образования основное общее образование 8-9 класс

Количество часов 204

Учитель Пятаева О.В.

Программа разработана в соответствии и на основе ФГОС ООО, ПООП ООО по алгебре, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015г), ООП ООО МБОУ СОШ №25 им. М.Ф. Тихонова с.Небуг, утвержденной педагогическим советом от 31 августа 2023г. Протокол №1.
УМК: Ю.Н. Макарычев. Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова «Алгебра 7 класс», «Алгебра 8 класс», «Алгебра 9 класс» Москва Просвещение 2021 год.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета АЛГЕБРА.
Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного
предмета «Алгебра»**

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

1) личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

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

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

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2) метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;

- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

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

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

3) предметные:

- 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 языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 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 ро различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также 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;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать* функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

-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.

Содержание учебного предмета «Алгебра» 8-9 классы

8 класс

3 часа в неделю, всего 102 часа Контрольных работ 9 часов

1. Рациональные дроби (24 часа)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ - и ее график.

Основная цель — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными преобразованиями дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел. Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$

Контрольных работ: 2

2. Квадратные корни (18 часов) I

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Основная цель — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе - выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{r^2} = |r|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание

уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{r}{\sqrt{b}} = \frac{a}{\sqrt{b \pm \sqrt{c}}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}b$, ее свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Контрольных работ: 2

3. Квадратные уравнения (21 час)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель - выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач. >

Контрольных работ: 2

4. Неравенства (16 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель — ознакомить учащихся с применением: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной, дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае,

когда $a < 0$. В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной.

Контрольных работ: 2

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

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Основная цель выработать умение применять свойств, степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

Контрольных работ: 1

6. Повторение (12 часов)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

Контрольных работ: 1

9 класс

3 часа в неделю, всего 102 часа Контрольных работ 8

1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия, функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ соотрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения

указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы. При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора.

Контрольных работ: 2

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

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

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов при решении неравенств.

Контрольных работ: 1

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

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

Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

Контрольных работ: 1

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем. Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Контрольных работ: 2

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

Контрольных работ: 1

6. Повторение (итоговое) - (21 час)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

Контрольных работ: 1

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Тематическое планирование по алгебре 8 класс

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Характеристика видов деятельности учащихся	Основные направления воспитательной деятельности
Рациональные дроби 24 часа				
1	1	Рациональные выражения	<p>Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y=k/x$, где $k \neq 0$ и уметь строить её график</p>	1,3,5,7
2	2	Допустимые значения переменной в выражении.		
3	3	Основное свойство дроби		
4	4	Сокращение дробей		
5	5	Сокращение дробей		
6	6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями		
7	7	Сложение и вычитание дробей с противоположными знаменателями		
8	8	Сложение дробей с разными знаменателями		
9	9	Вычитание дробей с разными знаменателями		
10	10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
11	11	Упрощение выражений		
12	12	Контрольная работа 1 «Сумма и разность дробей»		
13	13	Умножение дробей		
14	14	Умножение целого выражения и дробного		
15	15	Деление дробей		
16	16	Деление целого выражения и дробного		
17	17	Преобразование рациональных выражений		
18	18	Представление дроби в виде отношения многочленов.		
19	19	Упрощение рациональных выражений		
20	20	Функция обратной пропорциональности		
21	21	Функция обратной пропорциональности и её график		
22	22	Умножение и деление дробей		
23	23	Контрольная работа 2 «Умножение и деление дробей»		
24	24	Анализ контрольной работы. Умножение и деление дробей		

Квадратные корни 18 часов				
25	1	Рациональные и иррациональные числа	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a $, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня	2,4,5,6
26	2	Арифметический квадратный корень		
27	3	Нахождение приближённого значения квадратного корня		
28	4	Уравнение $x^2=a$		
29	5	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график		
30	6	Арифметический квадратный корень		
31	7	Квадратный корень из произведения и дроби		
32	8	Квадратный корень из степени		
33	9	Свойства арифметического квадратного корня		
34	10	Контрольная работа 3 «Свойства арифметического квадратного корня»		
35	11	Вынесение множителя за знак корня.		
36	12	Внесение множителя под знак корня		
37	13	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
38	14	Применение свойств арифметического квадратного корня		
39	15	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.		
40	16	Упрощение выражений с корнями		
41	17	Контрольная работа 4 «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»		
42	18	Квадратные корни		
Квадратные уравнения 21 час				
43	1	Неполные квадратные уравнения	Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим	3,1,5,7
44	2	Неполные квадратные уравнения		
45	3	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.		
46	4	Вывод формулы решения квадратных уравнений.		
47	5	Решение полных квадратных уравнений		
48	6	Решение задач с помощью квадратных уравнений		
49	7	Решение задач с геометрическим содержанием.		
50	8	Теорема Виета		
51	9	Применение теоремы Виета		
52	10	Решение квадратных уравнений		

53	11	Контрольная работа 5 «Квадратные уравнения»	исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения	
54	12	Дробные рациональные уравнения		
55	13	Решение дробных рациональных уравнений		
56	14	Нахождение корней уравнения		
57	15	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений		
58	16	Решение задач на движение		
59	17	Решение задач на движение по реке		
60	18	Решение задач на совместную работу		
61	19	Дробные рациональные уравнения		
62	20	Контрольная работа 6 «Дробные рациональные уравнения»		
63	21	Дробные рациональные уравнения		
Неравенства 16 часов				
64	1	Числовые неравенства	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств	4,1,3,5
65	2	Свойства числовых неравенств		
66	3	Сложение и умножение числовых неравенств		
67	4	Погрешность и точность приближения		
68	5	Пересечение и объединение множеств		
69	6	Числовые промежутки		
70	7	Неравенства с одной переменной		
71	8	Решение простейших неравенств с одной переменной.		
72	9	Решение неравенств с дробями		
73	10	Системы неравенств с одной переменной		
74	11	Решение систем неравенств с одной переменной		
75	12	Решение двойных неравенств.		
76	13	Решение систем трёх линейных неравенств		
77	14	Решение неравенств		
78	15	Контрольная работа 7 «Неравенства»		
79	16	Неравенства		
Степень с целым показателем. Элементы статистики. 11 часов				
80	1	Определение степени с целым показателем		1,4,2,6
81	2	Вычисление значения выражения, содержащего степень с целым показателем		
82	3	Свойства степени с целым показателем		

83	4	Применение свойств степени с целым показателем		
84	5	Свойства степени с целым показателем		
85	6	Стандартный вид числа		
86	7	Запись числа в стандартном виде.		
87	8	Контрольная работа 8 «Степень с целым показателем»		
88	9	Степень с целым показателем		
89	10	Сбор и группировка статистических данных		
90	11	Наглядное представление статистической информации		
Повторение. 12 часов				
91	1	Повторение. Дробные рациональные уравнения		3,4,7
92	2	Повторение. Решение дробных рациональных уравнений		2,4,5
93	3	Повторение. Свойства арифметического квадратного корня		3,2,6
94	4	Повторение. Решение квадратных уравнений		1,3,7
95	5	Повторение. Решение текстовых задач на движение		2,5,3
96	6	Итоговая контрольная работа		3,7,1
97	7	Повторение. Решение текстовых задач на работу.		2,6,1
98	8	Повторение. Решение текстовых задач на растворы, сплавы.		6,3,2
99	9	Решение систем линейных уравнений		5,2,3
100	10	Решение систем уравнений		4,1,7
101	11	Повторение. Решение неравенств и их систем		2,4,1
102	12	Обобщающий урок		3,1,5
Итого 102 часа				
Контрольные работы 9 часов				

Тематическое планирование по алгебре. 9 класс)

№ урока	Тема урока	Количество уроков	Характеристика основных видов деятельности учеников (на основе учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности

Квадратичная функция 22 часа				
1	Функция.	1	Ученик должен знать: определение функции и понятие области определения и множества значений, определение графика функции Ученик должен уметь: правильно употреблять функциональную символику и терминологию; понимать её при чтении текста, в устной речи учителя и учеников; находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики элементарных функций; на уровне выше обязательного строить графики функций «Целая часть числа», «Дробная часть числа».	1,3,5,7
2	Область определения и область значений функции.	1		
3	Графики функций.	1		
4	Свойства функций.	1	Ученик должен знать: основные свойства функций (нули, возрастание и убывание, промежутки постоянного знака); свойства функций	
5	Возрастание и убывание функций.	1	$y = \frac{k}{x}, y = kx, y = kx + b, y = \sqrt{x}$ Ученик должен уметь: по графику функции перечислять её свойства, то есть указывать нули, промежутки монотонности, знакопостоянства; строить графики основных функций и работать с графиком любой функции строить графики функций с модулем.	
6	Квадратный трёхчлен и его корни .	1	Ученик должен знать: определение квадратного трёхчлена, его корней; порядок нахождения корней квадратного трёхчлена, алгоритм выделения квадрата двучлена. Ученик должен уметь: находить дискриминант и корни квадратного трёхчлена; определять наличие корней и их количество; выделять квадрат двучлена из квадратного трёхчлена на примерах; выделять квадрат двучлена в общем виде, решать задачи повышенного уровня сложности с параметрами.	
7	Нахождение корней квадратного трёхчлена.	1	Ученик должен знать: теоремы о разложении квадратного трёхчлена на множители; алгоритм разложения квадратного трёхчлена на множители. Ученик должен уметь: раскладывать квадратный трёхчлен на множители, использовать это разложение при доказательстве тождеств; решать задания с дробями, используя разложение на множители; применять разложение на множители в нестандартных задачах и задачах повышенной сложности.	
8	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		
9	Сокращение дроби, содержащей квадратный	1		

	трёхчлен.			
10	Контрольная №1 по теме «Функция».	1	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений.	
11	Функция $y=ax^2$, её график и свойства	1	Ученик должен знать определение функции $y = ax^2$ и её свойства при различных значениях параметра a . Ученик должен уметь: строить график функции $y = ax^2$; находить по графику промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства; определять принадлежность точки графику; определять точки пересечения графиков функций; решать задачи с параметрами и задачи повышенной сложности.	
12	Графики функций $y = ax^2 + n$.	1	Ученик должен знать алгоритм построения графиков функций $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$ из графика функции $y = ax^2$.	
13	Графики функций $y=a(x - m)^2$	1	Ученик должен уметь изображать схематически и с помощью шаблона параболы $y = x^2$ графики функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$	
14	График функции $y=a(x-m)^2+n$	1	строить графики этих функций с помощью параллельного переноса; решать задачи повышенного уровня сложности.	
15	График функции $y = ax^2 + bx + c$.	1		
16	Построение графика квадратичной функции .	1	Ученик должен знать: алгоритм построения графика квадратичной функции; формулы координат вершины параболы; свойства квадратичной функции. Ученик должен уметь: строить график квадратичной функции по алгоритму; указывать координаты вершины параболы; уравнение оси симметрии, направление «ветвей» параболы; находить по графику промежутки возрастания и убывания функции.	
17	Построение графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$.	1		
18	Распознавание графика квадратичной функции	1		
19	Функция $y=x^n$ и её свойства при чёт ном n .	1	Ученик должен знать: определение степенной функции с натуральным показателем, Свойства степенной функции с четным показателем и с	

20	Функция $y=x^n$ и её свойства при нечётно n .	1	нечетным показателем. Ученик должен уметь: изображать схематически график степенной функции с четным и нечетным показателем, сравнивать значения степенной функции, используя её свойства, находить значения степенной функции, решать графически уравнения.	
21	Корень n -й степени	1	Ученик должен знать: определение корня n -й степени, определение арифметического корня n -й степени, иметь представление о нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора Ученик должен уметь: находить значения выражений, содержащих корни n -й степени.	
22	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция».	1	<u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме. <u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений.	
Уравнения и неравенства с одной переменной. 14 часов				
23	Целое уравнение и его корни.	1	Ученик должен знать: определение целого уравнения, его степени, способы решения целых уравнений, определение биквадратного уравнения и уравнений высших степеней методом введения новой переменной. Ученик должен уметь: находить степень целого уравнения, определять количество корней, решать целое уравнение с помощью разложения на множители путём простейших преобразований; определение биквадратного уравнения и уравнений высших степеней методом введения новой переменной. решать целое уравнение графически, доказывать существование корней; решать уравнения с помощью теоремы Безу, решать уравнения с модулем.	3,2,5,7
24	Уравнения 3-й степени	1		
25	Решение уравнений 3-й степени.	1		
26	Уравнения, приводимые к квадратным.	1		
27	Биквадратные уравнения.	1		
28	Дробные рациональные уравнения	1		
29	Решение дробных рациональных уравнений	1		
30	Решение уравнений	1		
31	Решение неравенств второй степени с одной	1	Ученик должен знать алгоритм решения квадратного неравенства с одной переменной (с использованием свойств квадратичной функции). Ученик должен уметь решать неравенства вида	

	переменной		$ax^2 + bx + c \leq 0, ax^2 + bx + c > 0, ax^2 + bx + c < 0,$ где $a \neq 0$, применяя основные свойства квадратичной функции;	
32	Неравенства второй степени и их решение.	1	решать более сложные неравенства, в том числе дробно-рациональные, сводящиеся к квадратным неравенствам второй степени с одной переменной; решать задачи с помощью неравенств, решать неравенства повышенной сложности.	
33	Решение неравенств методом интервалов	1	Ученик должен знать алгоритм решения квадратного неравенства с одной переменной (с использованием свойств квадратичной функции). Ученик должен уметь решать неравенства вида $ax^2 + bx + c \leq 0, ax^2 + bx + c > 0, ax^2 + bx + c < 0,$	
34	Решение неравенств методом интервалов	1	где $a \neq 0$, применяя основные свойства квадратичной функции; решать более сложные неравенства, в том числе дробно-рациональные, сводящиеся к квадратным неравенствам второй степени с одной переменной;	
35	Решение систем неравенств	1	решать задачи с помощью неравенств, решать неравенства повышенной сложности.	
36	Контрольная работа №3 по теме «Решение уравнений и неравенств».	1	<u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме. <u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений.	
Уравнения и неравенства с двумя переменными 17 часов				
37	Уравнения с двумя переменными	1	Ученик должен знать : понятие уравнения с двумя переменными, определение решения уравнения с двумя переменными; какие уравнения называются равносильными, определение графика уравнения с двумя переменными.	3,4,6,2
38	График уравнения с двумя переменными	1	Ученик должен уметь: строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность.	
39	Графический способ решения систем уравнений.	1	Ученик должен знать: графический способ решения систем уравнений с двумя переменными. Ученик должен уметь: использовать графики (прямая, парабола, гипербола, окружность) для графического решения систем уравнений с двумя переменными.	
40	Решение систем уравнений с помощью графиков.	1		
41	Решение систем уравнений второй степени.	1	Ученик должен знать: способы решения и алгоритмы каждого способа решения систем уравнений второй степени.	

42	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.	1	Ученик должен уметь: решать системы уравнений с двумя переменными, где одно из уравнений первой степени, а другое-второй, методом подстановки; решать более сложные системы способом подстановки, сложения аналитически и графически; выполнять задания на доказательство равносильности систем, где оба уравнения второй степени
43	Решение систем уравнений способом сложения	1	
44	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	Ученик должен знать: алгоритм решения задач с помощью систем уравнений второй степени. Ученик должен уметь: решать задачи с простейшими условиями с помощью систем уравнений; решать задачи на движение, на совместную работу; решать задачи повышенной сложности с практическим содержанием.
45	Решение задач на движение.	1	
46	Решение задач на совместную работу	1	
47	Неравенства с двумя переменными.	1	Ученик должен знать: понятия неравенства с двумя переменными, определение решения неравенства с двумя переменными Ученик должен уметь: определять, является ли пара чисел решением неравенства с двумя переменными, находить их решения, изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемых неравенствами с двумя переменными.
48	Решение неравенств с двумя переменными	1	
49	Решение неравенств с двумя переменными	1	
50	Системы неравенств с двумя переменными	1	Ученик должен знать: понятие решения системы неравенств с двумя переменными Ученик должен уметь: изображать на координатной плоскости множество решений системы неравенств с двумя переменными.
51	Решение систем неравенств с двумя переменными	1	
52	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	Ученик должен знать вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений.

53	Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений и неравенств».	1	<p><u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме.</p> <p><u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений.</p>	
Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 часов				
54	Последовательности	1	<p>Ученик должен знать: определение арифметической прогрессии, формулу n-го члена арифметической прогрессии, формулировку теоремы о том, что последовательность (a_n), заданная формулой $a_n = kx + b$, является арифметической прогрессией.</p> <p>Ученик должен уметь: применять формулу n-го члена арифметической прогрессии при решении задач, находить разность арифметической прогрессии; выводить формулу n-го члена арифметической прогрессии; доказывать теорему о том, что последовательность (a_n), заданная формулой $a_n = kx + b$, является арифметической прогрессией.</p>	4,1,5,3
55	Определение арифметической прогрессии	1		
56	Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1		
57	Свойство арифметической прогрессии	1		
58	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1		
59	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1	<p>Ученик должен уметь: применять формулу n-го члена арифметической прогрессии при решении задач, находить разность арифметической прогрессии; выводить формулу n-го члена арифметической прогрессии;</p>	
60	Решение задач с применением формулы первых n членов арифметической прогрессии.	1	<p>доказывать теорему о том, что последовательность (a_n), заданная формулой $a_n = kx + b$, является арифметической прогрессией.</p>	
61	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».	1	<p><u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме.</p> <p><u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений.</p>	
62	Определение геометрической	1	Ученик должен знать: определение геометрической прогрессии; что называется	

	прогрессии		знаменателем геометрической прогрессии; формулу n -го члена геометрической прогрессии Ученик должен уметь: находить знаменатель геометрической прогрессии; n -й член геометрической прогрессии, зная первый член геометрической прогрессии и знаменатель и наоборот; решать задачи различной степени трудности.	
63	Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1		
64	Свойство геометрической прогрессии	1		
65	Формула суммы n -первых членов геометрической прогрессии	1		Ученик должен знать формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии. Ученик должен уметь выводить и применять формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии при решении задач различной степени трудности.
66	Применение формулы суммы n -первых членов геометрической прогрессии	1		
67	Решение комбинированных задач на прогрессии	1		
68	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия».	1	<u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме. <u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений.	
Элементы комбинаторики и теории вероятностей 13 часов				
69	Примеры комбинаторных задач.	1	Ученик должен знать: различные способы решения комбинаторных задач (перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения) Ученик должен уметь: решать задачи различной степени сложности, строя дерево возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.	2,3,6,4
70	Перестановки.	1	Ученик должен знать: определение перестановки из n элементов, понятие факториала, формулу всевозможных перестановок из n элементов. Ученик должен уметь: решать задачи различной степени сложности по данной теме, находить значения выражений, содержащих умножение и деление факториалов. Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.	
71	Решение задач.	1		
	Решение задач по теме «	1		

72	Перестановки»			
73	Размещения.	1	<p>Ученик должен знать: определение размещения из n элементов по k, формулу для вычисления числа размещений из n элементов по k ($k \leq n$).</p> <p>Ученик должен уметь: решать задачи различной степени сложности по данной теме.</p> <p>Решать задачи на уровне выше стандарта.</p> <p>Решать задачи повышенной трудности.</p>	
74	Решение задач по теме «Размещения».	1		
75	Сочетания.	1		
76	Решение задач по теме «Сочетания».	1		
77	Решение задач по комбинаторике.	1	<p>Ученик должен знать: определение сочетания из n элементов по k, Формулу для вычисления числа сочетаний из n элементов по k при любом $k \leq n$.</p> <p>Ученик должен уметь решать задачи различной степени трудности по изученной теме.</p> <p>Решать задачи на уровне выше стандарта.</p> <p>Решать задачи повышенной трудности.</p>	
78	Относительная частота случайного события.	1	<p>Ученик должен знать: определение частоты рассматриваемого события, относительной частоты случайного события в серии испытаний, понятие благоприятных исходов события, как вычислить вероятность события в проводимом испытании.</p> <p>Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении задач различной степени трудности.</p>	
79	Вероятность равновозможных событий.	1		
80	Сложение и умножение вероятностей.	1		
81	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1	<p><u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме.</p> <p><u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений.</p>	
Повторение 21 час				
82	Повторение. Арифметические вычисления.	1	<p>Ученик должен знать: вопросы теории по данным темам.</p> <p>Ученик должен уметь: использовать полученные знания при решении задач различной степени сложности.</p>	2,4,1
83	Повторение. Степень.	1		3,5,2
84	Повторение. Проценты. Решение задач на проценты	1		1,6,3
85	Повторение. Пропорции.	1		2,4,7

	Решение задач на пропорцию			
86	Повторение.. Решение задач на проценты, пропорцию	1		7,2,5
87	Повторение. Тождественные преобразования дробей.	1		1,3,4
88	Решение линейных уравнений.	1		3,4,1
89	Решение полных квадратных уравнений.			2,3,7
90	Решение неполных квадратных уравнений.	1		3,1,5
91	Теорема Виета.	1		1,2,5
92	Решение линейных неравенств.	1		3,6,2
93	Решение квадратных неравенств.	1		5,1,4
94	Решение рациональных уравнений.	1		2,3,4
95	Решение рациональных неравенств.	1		1,4,2
96	Решение систем линейных уравнений.	1		2,3,7

97	Решение систем уравнений.	1		3,5,6
98	Арифметическая прогрессия.	1		1,3,4
99	Решение текстовых задач на проценты.	1		2,5,7
100 101	Годовая контрольная работа № 8	2		3,4,5
102	Анализ контрольной работы	1		2,3,5
	Итого 102 часа			
	Контрольных работ	8		

Согласовано

Протокол заседания методического объединения учителей математики, физики, информатики МБОУСОШ №25 от «31» августа 2023г. №1.

_____ Пятаева О.В.
Подпись Ф И О

Согласовано

Заместитель директора по УВР

_____ Скорикова Я.Д

Подпись ФИО

«31»августа 2023г

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 348164131025003509655580915085013336578858531037

Владелец Янченкова Юлия Викторовна

Действителен с 11.07.2024 по 11.07.2025