

**Бюджетное общеобразовательное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Лицей им. Г. Ф. Атякшева»**

Приложение к
основной образовательной программе
основного общего образования
(приказ от 20.12.2023 № 7)

**Рабочая программа учебного предмета
«МАТЕМАТИКА»
(углублённый уровень)
для обучающихся 8 классов**

(наименование учебного предмета)

Оздобихина Елена Сайпановна, учитель математики
(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую программу)

Югорск, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из основных курсов базового образования: она обеспечивает другие дисциплинарные исследования, такие как естественно-научный, а также гуманитарный циклы, ее освоение необходимо для продолжения образования и для повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической научной направленности и процессов в природе и обществе, пропагандирует математическое исследование в научном познании и в дальнейшем способствует формированию научного мировоззрения и качества мышления, необходимых для поддержания в современном цифровом обществе. Изучение алгебры требует развития навыков наблюдения, сравнения, нахождения закономерностей, требует критичности мышления, способностей аргументированно обосновывать действия, делать выводы, формулировать условия. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивное и индуктивное рассуждение, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Алгебра обучения предполагает объем самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач обучающихся является реализацией деятельностных принципов обучения.

В рамках программы курсового курса «Алгебра» углубленного изучения места содержат содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и сравнения», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий разрабатывалась на протяжении трех лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса, обучающиеся приходится выполнять логические рассуждения, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования, и содействие овладению обучением представляет собой основу универсального математического языка. Содержательной и структурной формой курса «Алгебра» является его комплексный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит для дальнейшего изучения математики, содействия развитию у обучающихся логического мышления, формированию навыков использования алгоритмов, а также освоению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятий о количестве на уровне базового общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, способами, представленными о действительном количестве. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и символы» способствуют формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, соответствующих предметов и окружающей среды. На уровне базового общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра учитывает значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и последствий реального мира. В задачи обучения алгебре входит также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курсовой информатики, и владения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии ориентировано на получение обучающими знаний о функциях, таких как важнейшая математическая модель, для описания и исследования эффективных процессов и последствий в природе и обществе. Подготовка

материалов для развития обучающихся методов использования различных выразительных средств языка математики – словесного, символического, графического, вносит вклад в механизмы представлений математики в развитии цивилизации и культуры.

Углублённый курс алгебры описывает изучение дополнительных теоретического аппарата и связанных с ними методов решения задач. Алгебра — это язык для описания объектов и закономерностей, обеспечивающий математическое моделирование. При этом сами объекты математических умозаключений и введенные в алгебру правила их построения способствуют формированию умений, обосновывают и доказывают определения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизмы логических построений и учат их применение. Тем не менее, самая алгебра занимает одно из ведущих мест в научно-теоретическом сознании обучающихся.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает в себя следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и доказательства», «Функции».

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные

- 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 ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, 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 алгоритм для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как уникальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

Предметы

е Числа

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнить разложение многочленов на множители разными способами, с

использованием комбинаций различных приемов;

- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена;

- выполнить деление многочлена на многочлен с остатком;

- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;

- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;

- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;

- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;

- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул размерностей и валентностей.

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении

- практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы

- сравнений;

- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием

- разных систем измерения;

- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических

- задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, равносильные уравнения и неравенства,

- уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;

- решать разные виды уравнений и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней,

- дробно-рациональные и иррациональные;

- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;

- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и

- уметь их доказывать;

- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать

- метод решения и обосновывать свой выбор;

- решать алгебраические уравнения и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, чётность/нечётность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией;
- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателей степени, $y=x/$;
- использовать преобразование графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y=af(kx+b)+c$
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста

задачи;

- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- 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;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- 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, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- 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, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- 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:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учётом реальных 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 отсчёта;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

2.

Содержание учебного предмета

Повторение (10ч)

Множества (7ч)

Рациональные выражения (27 ч)

Алгебраическая дробь. Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.

Основы теории делимости (16ч)

Неравенства (16)

Квадратные корни. Действительные числа (30ч)

Рациональные, иррациональные числа, множество действительных чисел, стандартный вид числа. Арифметический квадратный корень. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Алгоритм извлечения квадратного корня. Модуль действительного числа. Функция $y=|x|$

Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства,

чётность/нечётность, возрастание и убывание, промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значение, периодичность. Исследование функции по её графику.

Квадратные уравнения (34 ч)

Квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Формулы корней квадратных уравнений. Решение квадратных уравнений: графический метод решения, использование формулы для нахождения корней, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратное уравнение с параметром. Решение простейших квадратных уравнений с параметрами. Решение некоторых типов уравнений 3 и 4 степени.

Алгебраические уравнения

Многочлены от одной переменной. Уравнения высших степеней. Рациональные уравнения.

Дробно-рациональные уравнения

Решение дробно-рациональных уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида: $\sqrt{f(x)} = a$; $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$; $\sqrt{f(x)} = a\sqrt{f(x)}$; и их решение. Решение иррациональных уравнений вида $\sqrt{f(x)} = g(x)$. Уравнения с модулями. Уравнения с параметрами.

Системы уравнений

Системы нелинейных уравнений. Методы решения систем нелинейных уравнений.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики.

Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики.

П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.

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

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

Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлера, Н.И.Лаболевский, П.Л.Чебышев, С.Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

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

Тематическое планирование

№	Тема урока	Дата		Виды контроля
		план	факт	
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 7 КЛАСС (10 ч)				

1.	Числа и вычисления. Арифметические операции над одночленами и многочленами. Сокращение дробей	01.09.		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа
2.	Числовые неравенства, координатная прямая	04.09.		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа
3.	Уравнения. Системы уравнений	06.09.		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа
4.	Решение систем уравнений различными способами	07.09		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа
5.	Функции и графики	08.09.		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
6.	Функция $y = \frac{k}{x}$. Преобразование графиков	11.09		Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
7.	Алгебраические дроби.	13.09		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
8.	Рациональные дроби	14.09		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
9.	Решение рациональных уравнений	15.09		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
10.	Входной контроль	18.09.		Контрольная работа в формате ОГЭ
<p style="text-align: center;">Глава 1 Множества и операции над ними (7 ч)</p>				

11.	Множество. Подмножества данного множества	20.09		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
12.	Операции над множествами: пересечение, объединение, разность множеств	21.09.		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
13.	Самостоятельная работа №1 Решение задач на операции над множествами	22.09		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
14.	Формула включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие	25.09		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
15.	Равномощные множества. Счётные множества	27.09		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
16.	Самостоятельная работа № 2. Решение задач на взаимно-однозначное соответствие –	28.09		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
17.	Контрольная работа № 1 Множества.	29.09		Индивидуальная письменная проверочная работа
Глава 2. Рациональные выражения (27ч)				
18.	Определение алгебраической дроби. ОДЗ. Основное свойство алгебраической дроби	02.10		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
19.	Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	04.10		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
20.	Самостоятельная работа №3 Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	05.10		Индивидуальная письменная проверочная работа
21.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	06.10		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
22.	Алгебраические преобразования дробей с разными знаменателями	09.10		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
23.	Самостоятельная работа №4 Практикум по решению задач с разными знаменателями	11.10		Индивидуальная письменная проверочная работа

24.	Доказательство тождеств	12.10		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
25.	Контрольная работа № 2 Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей.	13.10.		Индивидуальная письменная проверочная работа
26.	Деление и умножение алгебраических дробей	16.10		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
27.	Тождественные преобразования рациональных выражений	18.10		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
28.	Самостоятельная работа №5 Умножение и деление рациональных дробей	19.10		Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
29.	Равносильные уравнения. Уравнение - следствие	20.10		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
30.	Рациональные уравнения	23.10		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
31.	Самостоятельная работа №6 Тождественные преобразования рациональных выражений	25.10		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
32.	Рациональные уравнения с параметрами	26.10		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
33.	Решение уравнений с параметрами	27.10		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
34.	Самостоятельная работа №7 Практикум по решению уравнений с параметрами	06.11		Индивидуальная письменная проверочная работа
35.	Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений	08.11		Индивидуальная письменная проверочная работа
36.	Контрольная работа № 3 Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования	09.11		Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ

37.	Степень с целым отрицательным показателем. Решение текстовых задач на степень	10.11		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
38.	Самостоятельная работа №8 Степень с целым отрицательным показателем	13.11		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
39.	Определение и свойства степени с целым показателем	15.11		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
40.	Решение выражений с целым показателем	16.11		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
41.	Самостоятельная работа №9 Упрощение выражений, содержащих степень с целым показателем	17.11		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
42.	Функция $y = k/x$ и её график. Графическое решение уравнений	20.11		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
43.	Функция и её график	22.11		Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
44.	Контрольная работа № 4 Равносильные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем.	23.11		Индивидуальная письменная проверочная работа
Глава 3. Основы теории делимости(16ч)				
45.	Делимость нацело и её свойства	24.11		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
46.	Кратность. Чётность	27.11		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
47.	Самостоятельная работа №10 Решение задач на делимость нацело	29.11		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
48.	Деление с остатком	30.11		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
49.	Сравнения по модулю и их свойства	01.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
50.	Уравнения в целых числах	04.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
51.	Самостоятельная работа №11 Решение задач на делимость с остатком	06.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа

52.	Наибольший общий делитель двух натуральных чисел	07.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
53.	Наименьшее общее кратное двух натуральных чисел	08.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
54.	Взаимно простые числа	11.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
55.	Признаки делимости на 3 и 9 Признаки делимости на 7 и 11	13.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
56.	Самостоятельная работа №12 Решение задач на признаки делимости	14.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
57.	Простые числа. Составные числа	15.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
58.	Малая теорема Ферма	18.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
59.	Самостоятельная работа №13 Простые и составные числа	20.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
60.	Контрольная работа № 5 Основы теории делимости	21.12		Индивидуальная письменная проверочная работа
Глава 4. Неравенства(16ч)				
61.	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	22.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
62.	Доказательство числовых неравенств.	25.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
63.	Сложение и умножение числовых неравенств.	27.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
64.	Самостоятельная работа №14 Оценивание значения выражения	28.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
65.	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки	29.12		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
66.	Линейные неравенства	10.01		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
67.	Системы линейных неравенств с одной переменной	11.01		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
68.	Самостоятельная работа №15 Решение систем линейных неравенств с одной переменной	12.01		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
69.	Совокупности линейных неравенств с одной переменной	15.01		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
70.	Самостоятельная работа №16 Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной с параметром	17.01		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа

71.	Решение систем и совокупностей	18.01		Контрольная работа
72.	Уравнения, содержащие знак модуля	19.01		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
73.	Неравенства, содержащие знак модуля	22.01		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
74.	Самостоятельная работа №17 Решение неравенств, содержащих знак модуля	24.01		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
75.	Контрольная работа № 6 Неравенства	25.01		Индивидуальная письменная проверочная работа
Глава 5 Квадратные корни. Действительные числа (30ч)				
76.	Функция $y=x^2$ и ее график	26.01		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа. Проверка ДЗ
77.	Графическое уравнение	29.01		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
78.	Самостоятельная работа № 18 Функция и ее график	31.01		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
79.	Понятие квадратного корня. Свойства квадратного корня	01.02		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
80.	Арифметический квадратный корень из неотрицательного числа	02.02		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
81.	Область определения выражений	05.02		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
82.	Решение уравнений	07.02		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная
83.	Рациональные и иррациональные числа	08.02		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная
84.	Самостоятельная работа №19 Квадратные корни	09.02		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ

85.	Понятие множества действительных чисел	12.02		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
86.	Свойства арифметического квадратного корня	14.02		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
87.	Сокращение дробей	15.02		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
88.	Сравнение арифметических корней	16.02		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
89.	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	19.02		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
90.	Самостоятельная работа №20. Действия над корнями.	21.02		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
91.	Тождественные преобразования выражений	22.02		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
92.	Извлечение корня квадратного из неотрицательного числа.	23.02		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
93.	Самостоятельная работа №21 Тождественные преобразования выражений	26.02		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
94.	Упрощение выражений, содержащих квадратные корни	28.02		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
95.	Вынесение множителя из-под знака корня	29.02		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
96.	Внесение множителя под знак корня	01.03		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
97.	Самостоятельная работа №22 Внесение и вынесение из-под корня	04.03		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ

98.	Алгоритм извлечения квадратного корня.	06.03		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
99.	Доказательство тождеств	07.03		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
100.	Иррациональность выражений	11.03		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
101.	Функция $y= x $	13.03		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
102.	Построение графиков функций, содержащих модуль	14.03		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
103.	Графические уравнения	15.03		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
104.	Самостоятельная работа №23 Функция и ее график	18.03		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
105.	Контрольная работа № 7 Квадратные корни. Действительные числа.	20.03		Индивидуальная письменная проверочная работа
Глава 5 Квадратные уравнения (34ч)				
106.	Квадратные уравнения. Основные понятия. Решение квадратных уравнений способом разложения на множители	21.03		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
107.	Неполные квадратных уравнений	22.03		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
108.	Самостоятельная работа №24 Решение неполных квадратных уравнений	25.03		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа

109.	Формула корней квадратного уравнения Дискриминант квадратного уравнения	27.03		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
110.	Правило решения квадратных уравнений	28.03		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
111.	Решение квадратных уравнений общего вида	29.03		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
112.	Теорема Виета.	01.04		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
113.	Решение квадратных уравнений с использованием Теоремы Виета.	03.04		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
114.	Решение квадратных уравнений с использованием Теоремы Виета.	04.04		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
115.	Самостоятельная работа №25 «Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета»	05.04		С. р
116.	Решение квадратных уравнений с параметром	08.04		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
117.	Решение квадратных уравнений различными способами	10.04		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
118.	Контрольная работа № 8 Квадратные уравнения. Теорема Виета	11.04		Индивидуальная письменная Проверочная работа
119.	Квадратный трёхчлен. Формула разложения квадратного трёхчлена на линейные множители	12.04		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа

120.	Сокращение дробей с применением формулы разложения квадратного трехчлена на линейные множители	15.04		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
121.	Решение задач на разложение линейных множителей	17.04		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа
122.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	18.04		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
123.	Самостоятельная работа №26 Дробно – рациональные уравнения, сводящиеся к квадратным	19.04		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
124.	Решение уравнений методом замены переменной	22.04		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
125.	Биквадратные уравнения	24.04		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
126.	Возвратные уравнения	25.04		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
127.	Самостоятельная работа №27 Решение различных уравнений	26.04		Фронтальная, индивидуальная и групповая работа
128.	Решение текстовых задач на движение по прямой с помощью квадратных уравнений	29.04		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
129.	Решение текстовых задач на расчет площади с помощью квадратных уравнений.	30.04		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
130.	Решение текстовых задач на работу с помощью квадратных уравнений	06.05		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
131.	Решение текстовых задач на процентное содержание веществ с помощью квадратных уравнений	08.05		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
132.	Итоговая контрольная работа	13.05		Индивидуальная письменная Проверочная работа
133.	Арифметические операции над многочленами от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком	15.05		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ

134.	Корни многочлена. Теорема Безу.	16.05		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
135.	Целое рациональное уравнение	17.05		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ
136.	Иррациональное уравнение	20.05		Работа у доски Индивидуальная письменная проверочная работа Проверка ДЗ