Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Прииртышская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО:
на заседании педагогического совета школа
Протокол от «30» августа 2022 г. № 1

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора по УВР
_____ А.И. Исакова

УТВЕРЖДЕНО:
приказом директора школы
от «31» августа 2022 г. № 82

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре
для 9 класса
на 2022-2023 учебный год

Планирование составлено в соответствии
с ФГОС ООО

Составитель программы: Журавлёва Ирина Анатольевна,
учитель математики
высшей квалификационной категории

п. Прииртышский
2022 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:
осознание роли математики в развитии России и мира;
возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:
оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношение двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;
3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных; до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;
4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;
5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;
6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач: оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями :вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных;

формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;

развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

Ученик научится

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне[1] 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;

[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.

- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

История математики

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

Методы математики

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

Содержание учебного предмета «Алгебра»

КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ(22часа). Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерипретация уравнения с двумя переменными. График

линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ(14 ч). Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (17 Ч) .

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций у у = , у x = 3 , y = | x |.

АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ (15 Ч)Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ(12 ЧАСОВ)

Вероятность и статистика

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, раз- мах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Тематическое планирование

№ п/п	**ТЕМЫ**	**Количество часов**	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1.	**Вводное повторение**	3	
	Многочлены. Формулы сокращенного умножения.		установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
	Вынесение общего множителя за скобки, преобразование выражений		
	Урок обобщения и систематизации знаний		

2	**Квадратичная функция.**	22	
	1. Функция. Область определения и область значений функции		побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
	2. Функция. Нахождение области определения и области значений функции		
	3. График функции. *Самостоятельная работа*		
	4. Свойства функции		
	5. Нахождение свойств функции по формуле и по графику. *Самостоятельная работа*		
	6. Квадратный трехчлен и его корни		
	7. Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена		применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
	8. Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители.		
	9. Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений. *Самостоятельная работа*		
	10. Урок обобщения и систематизации знаний №1 «Функции и их свойства»		
	11. Исследование функции $y = ax^2$		
	12. Функция $y = ax^2$, ее график и свойства. *Самостоятельная работа*		
	13. График функции $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$		
	14. Использование шаблонов парабол для построения графика функции $y = a(x - m)^2 + n$. . *Самостоятельная работа*		
	15. Алгоритм построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$		
	16. Свойства функции $y = ax^2 + bx + c$. *Самостоятельная*		

	работа		
	17. Влияние коэффициента *a, b* и *c* на расположение графика квадратичной функции		
	18. Построение графика квадратичной функции. *Самостоятельная работа*		
	19. Функции $y=x^n$ и ее свойства		
	20. Понятие корня *n*-й степени и арифметического корня *n*-й степени. *Самостоятельная работа*		
	21. Нахождение значений выражений, содержащих корень *n*-й степени		
	22. *Урок обобщения и систематизации знаний №2 по теме «Квадратичная функция»*		
3	**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ**	14	
	1. Понятие целого уравнения и его степени		включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
	2. Целое уравнение и его корни		
	3. Решение целых уравнений различными методами		
	4. Решение более сложных целых уравнений. *Самостоятельная работа*		
	5. Дробные рациональные уравнения		
	6. Решение дробных рациональных уравнений по алгоритму		
	7. Использование различных приемов и методов при решении дробных рациональных уравнений. *Самостоятельная работа*		
	8. Решение неравенств второй степени с одной переменной		
	9. Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной		
	10. Применение алгоритма при решении неравенств второй степени с одной переменной.		

	11. Решение целых рациональных неравенств методом интервалов		
	12. Решение целых и дробных неравенств методом интервалов		
	13. Применение метода интервалов при решении неравенств. *Самостоятельная работа*		
	14. *Урок обобщения и систематизации знаний № 3 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»*		
4	**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ**	**17**	
	1. Понятие уравнения с двумя переменными		инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
	2. Уравнение окружности		
	3. Графический способ решения систем уравнений		
	4. Решения систем уравнений графически. *Самостоятельная работа*		
	5. Способ подстановки. Решения систем уравнений второй степени		
	6. Решение систем уравнений второй степени способом подстановки. *Самостоятельная работа*		
	7. Использование способа сложения при решение систем уравнения второй степени		
	8. Решение систем уравнения второй степени различными способами		
	9. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		
	10. Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени		
	11. Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени		

	12. Решение различных задач с помощью систем уравнений второй степени. *Самостоятельная работа*		
	13. Решение линейных неравенств с двумя переменными		
	14. Решение неравенств второй степени с двумя переменными		
	15. Решение систем линейных неравенств с двумя переменными. *Самостоятельная работа*		
	16. Решение систем неравенств второй степени с двумя переменными		
5	**АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ**	15	
	1. Понятие последовательности, словесный и аналитический способы ее задания		Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни
	2. Рекуррентный способ задания последовательности		
	3. Определение арифметической прогрессии. Рекуррентная формула *n*-го члена арифметической прогрессии.		
	4. Свойство арифметической прогрессии.		
	5. Аналитическая формула *n* –го члена арифметической прогрессии. *Самостоятельная работа*		
	6. Нахождение суммы первых *n* членов арифметической прогрессии		
	7. Применение формулы суммы первых *n* членов арифметической прогрессии. *Самостоятельная работа*		
	8. Урок обобщения и систематизации знаний № 5 по теме: «Арифметическая прогрессия»		применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического
	9. Определения геометрической прогрессии. Формула *n*-го члена геометрической прогрессии		

	10. Свойство геометрической прогрессии.		театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися
	11. Нахождение суммы первых *n* членов геометрической прогрессии		
	12. Применение формула суммы первых *n* членов геометрической прогрессии. *Самостоятельная работа*		
	13. Сумма бесконечной убывающей геометрической прогрессии		
	14. Решение задач на применение формул суммы первых *n* членов геометрической прогрессии		
	15. Урок обобщения и систематизации знаний № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия»		
6	**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**	12	
	1. Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка		включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
	2. Комбинаторное правило умножения		
	3. Перестановки и *n* элементов конечного множества		
	4. Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из *n* элементов. *Самостоятельная работа*		
	5. Размещение из *n* элементов по *k* ($k \leq n$)		
	6. Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из *n* элементов по *k* ($k \leq n$) . *Самостоятельная работа*		
	7. Сочетания из *n* элементов по *k* ($k \leq n$)		
	8. Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из *n* элементов, сочетаний и размещений из *n* элементов по *k* ($k \leq n$) . *Самостоятельная работа*		
	9. Относительная частота случайного события		
	10. Вероятность случайного события		
	11. Классическое определение вероятности.		

	Самостоятельная работа		
	12. *Урок обобщения и систематизации знаний № 7по теме: « Элементы комбинаторики и теории вероятностей»*		
7	**ПОВТОРЕНИЕ**	20	
	1. Нахождение значения числового выражения. Проценты		воспитание внутренней организованности - воспитывать интерес к познанию. Формировать умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы - привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов.
	2. Степень с целым показателем		
	3. Разложение целого выражения на множители		
	4. Преобразование выражений, содержащих степень и арифметический корень		
	5. Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений		
	6. Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений. *Самостоятельная работа*		
	7. Линейные, квадратные и биквадратные уравнения		
	8. Дробно - рациональные уравнения		
	9. Решение текстовых задач на составление уравнений		
	10. Решение систем уравнений		
	11. Решение текстовых задач на составление систем уравнений. *Самостоятельная работа*		
	12. Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной		
	13. Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени. *Математический диктант*		
	14. Решение неравенств методом интервалов. *Тестовая проверочная работа*		
	15. Функция, ее свойства и график		
	16. Чтение графиков функций. Кусочно-заданные функции. *Тестовая проверочная работа*		

	17. Решение тестовых задач на проценты		
	18. Решение различных тестовых задач		
	19. Итоговый урок обобщения и систематизации знаний № 8		
	20. Подведение итогов		
	итого за 1 четверть	24 часа	
	итого за2 четверть	24 часа	
	итого за 3 четверть	30 часов	
	итого за 4четверть	24 часа	
	итого:	**102 часа**	

Приложение

Календарно-тематическое планирование

	№ в теме	Дата		Тема	Тип урока, форма проведения	Планируемые предметные результаты
		план	факт			
Повторение изученного в 8 классе(3ч.)						
1	1			Вводное повторение	Урок рефлексии *Практикум по решению упражнений и задач (обобщение и систематизация)*	Повторить основные понятия и формулы тем «Многочлены» и «Формулы сокращенного умножения». Повторить основные математические операции с многочленами: вынесение общего множителя за скобки, группировка, представление выражений в виде многочлена; применять основные формулы сокращенного умножения на практике
2	2			Вводное повторение	Урок рефлексии *Урок-игра*	Повторить основные понятия и формулы тем «Многочлены» и «Формулы сокращенного умножения». Повторить основные математические операции с многочленами: вынесение общего множителя за скобки, группировка, представление выражений в виде многочлена; применять основные формулы сокращенного умножения на практике
3	3			Урок обобщения и систематизации знаний	Урок развивающего контроля Диагностическая работа	Знать изученный материал Уметь применять на практике
Раздел 1 . КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ (22 Ч)						
4	1			Тема: **Функции и их свойства (5 ч)** Функция. Область определения и	Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с*	Ученик должен знать: определение функции и понятие области определения и множества значений, определение

				область значений функции	*учебником*	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»
5	2			Функция. Нахождение области определения и области значений функции	Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания*	
6	3			График функции. *Самостоятельная работа*	Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником*	
7	4			Свойства функции	Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником*	
8	5			Нахождение свойств функции по формуле и по графику. *Самостоятельная работа*	Урок общеметодологической направленности. *Урок-семинар*	Ученик должен знать: основные свойства функций (нули, возрастание и убывание, промежутки постоянного знака);свойства функций 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
9	1			Тема:**Квадратный трехчлен (5) часа)** Квадратный трехчлен и его корни	Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником*	
10	2			Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена	Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач*	
11	3			Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители.	Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач*	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.
12	4			Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений. *Самостоятельная работа*	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	
13	5			*Урок обобщения и систематизации знаний №1 «Функции и их свойства»*	Урок развивающего контроля . *Урок обобщения и систематизации знаний*	<u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме. <u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении
14	1			Тема**: Квадратичная функция и ее график (8 часов)** Исследование функции $y = ax^2$	Урок «открытия» нового знания. *Урок-исследование*	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
15	2			Функция $y = ax^2$, ее график и свойства. *Самостоятельная работа*	Урок обще методической направленности, *практикум*	

						при доказательстве тождеств; решать задания с дробями, используя разложение на множители; применять разложение на множители в нестандартных задачах и задачах повышенной сложности.
16	3			График функции $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$	Урок «открытия» нового знания. *Презентация, практикум*	
17	4			Использование шаблонов парабол для построения графика функции $y = a(x - m)^2 + n$. . *Самостоятельная работа*	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	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
18	5			Алгоритм построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$	***Интегрированный урок с физикой и информатикой***	
19	6			Свойства функции $y = ax^2 + bx + c$. *Самостоятельная работа*	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	
20	7			Влияние коэффициента *a, b* и *c* на расположение графика квадратичной функции	Урок обще методической направленности мини-проект	
21	8			Построение графика квадратичной функции. *Самостоятельная работа*	Урок обще методической направленности: *практикум*	
22	1			Тема: **Степенная Функция. Корень n-й степени (4 часа)** Функции $y=x^n$ и ее свойства	Урок обще методической направленности	Ученик должен знать: определение степенной функции с натуральным показателем, Свойства степенной функции с четным показателем и с 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. Ученик должен знать: определение корня п-й степени, определение арифметического корня п-й степени, иметь представление о нахождении корней п-й степени с помощью калькулятора Учение должен уметь: находить значения выражений, содержащих корни п-й степени
23	2			Понятие корня *n*-й степени и арифметического корня *n*-й степени. *Самостоятельная работа*	Урок «открытия» нового знания.	
24	3			Нахождение значений выражений, содержащих корень *n*-й степени	Урок исследования и рефлексии	
25	4			*Урок обобщения и систематизации знаний №2 по теме «Квадратичная функция»*	Урок развивающего контроля . *Урок обобщения и систематизации знаний*	<u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме. <u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении
Раздел 2. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ(14 ч)						

26	1			**Тема:Уравнения с одной переменной (7 ч)** Понятие целого уравнения и его степени	Урок «открытия» нового знания.*лекция*	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.
27	2			Целое уравнение и его корни	Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником*	
28	3			Решение целых уравнений различными методами	Урок обще методической направленности: п*рактикум*	
29	4			Решение более сложных целых уравнений. *Самостоятельная работа*	Урок обще методической направленности: *практикум*	
30	5			Дробные рациональные уравнения	Урок «открытия» нового знания. *интернет-урок*	
31	6			Решение дробных рациональных уравнений по алгоритму	Урок обще методической направленности: п*рактикум*	Ученик должен знать: определение дробного рационального уравнения, алгоритм решения дробного рационального уравнения. Ученик должен уметь: решать дробные рациональные уравнения
32	7			Использование различных приемов и методов при решении дробных рациональных уравнений. *Самостоятельная работа*	Урок исследования и рефлексии	
33	1			**Тема:Неравенства с одной переменной (6 ч)** Решение неравенств второй степени с одной переменной	Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником*	Ученик должен знать алгоритм решения квадратного неравенства с одной переменной (с использованием свойств квадратичной функции). Ученик должен уметь решать неравенства вида $ax^2+bx+c \leq\geq 0, ax^2+bx+c \succ 0, ax^2+bx+c \prec 0$, где а не равно 0, применяя основные свойства квадратичной функции; 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. Ученик должен знать алгоритм решения неравенств методом интервалов. Ученик должен уметь простейшие неравенства вида $(x-x_1)(x-x_2)....\geq 0, \frac{x-x_{1\cap}}{x-x_2} \geq 0$; решать более сложные неравенства, в том числе и дробно-рациональные, находить область определения
34	2			Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной	Урок обще методической направленности	
35	3			Применение алгоритма при решении неравенств второй степени с одной переменной.	Урок обще методической направленности *Математический диктант*	
36	4			Решение целых рациональных неравенств методом интервалов	Урок обще методической направленности	
37	5			Решение целых и дробных неравенств методом интервалов	Урок обще методической направленности	
38	6			Применение метода интервалов при решении неравенств. *Самостоятельная работа*	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	

						функции; решать задачи повышенного уровня сложности.
39	7			*Урок обобщения и систематизации знаний № 3 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»*	Урок развивающего контроля . *Урок обобщения и систематизации знаний*	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при реше
РАЗДЕЛ 3. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (17 Ч)						
40	1			**Тема:Уравнения с двумя переменными и их системы (12 часов)** Понятие уравнения с двумя переменными	Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником*	Ученик должен знать : понятие уравнения с двумя переменными, определение решения уравнения с двумя переменными; какие уравнения называются равносильными, определение графика уравнения с двумя переменными. Ученик должен уметь: строит графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность
41	2			Уравнение окружности	Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником*	
42	3			Графический способ решения систем уравнений	***Интегрированный урок с физикой***	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
43	4			Решения систем уравнений графически. *Самостоятельная работа*	Урок обще методической направленности	
44	5			Способ подстановки. Решения систем уравнений второй степени	Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником*	
45	6			Решение систем уравнений второй степени способом подстановки. *Самостоятельная работа*	Урок контроля, оценки и коррекции. *Урок-соревнование*	Ученик должен знать: способы решения и алгоритмы каждого способа решения систем уравнений второй степени. 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.
46	7			Использование способа сложения при решение систем уравнения второй степени	Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником*	
47	8			Решение систем уравнения второй степени различными способами	Урок обще методической направленности, *урок взаимообучения*	
48	9			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Урок обще методической направленности *Урок-деловая игра*	Ученик должен знать: алгоритм решения задач с помощью систем уравнений второй степени. Ученик должен уметь: решать задачи с простейшими условиями с помощью систем уравнений;
49	10			Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй	Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с*	

				степени	*учебником*	решать задачи на движение, на совместную работу; решать задачи повышенной сложности с практическим содержанием
50	11			Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени	***Интегрированный урок с физикой***	
51	12			Решение различных задач с помощью систем уравнений второй степени. *Самостоятельная работа*	Урок контроля, оценки и коррекции. *Практикум*	
52	1			Тема: **Неравенства с двумя переменными и их системы (4 часа)** Решение линейных неравенств с двумя переменными	Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.*	Ученик должен знать: понятия неравенства с двумя переменны Ученик должен уметь: определять, является ли пара чисел реше плоскости множество точек, задаваемых неравенствами с двумя
53	2			Решение неравенств второй степени с двумя переменными	Урок общеметодоло гической направленности. *«Круглый стол»*	Ученик должен знать: понятие решения системы неравенств с двумя переменными Ученик должен уметь: изображать на координатной плоскости множество решений системы неравенств с двумя переменными 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
54	3			Решение систем линейных неравенств с двумя переменными. *Самостоятельная работа*	Урок контроля, оценки и коррекции знаний. *Практикум*	
55	4			Решение систем неравенств второй степени с двумя переменными	Урок общеметодоло гической направленнос ти. *Урок-семинар*	
Раздел 4. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ (15 Ч)						
56	1			**9. Арифметическая прогрессия (8часов)** Понятие последовательности, словесный и аналитический способы ее задания	***Интегрированный урок с русским языком.***	Ученик должен знать: что называется последовательностью, что такое первый член последовательности, формула n –го членов последовательности Ученик должен уметь: находить неизвестный член последовательности, зная формулу n –го членов последовательности; приводить примеры бесконечной и конечной последовательностей; приводить примеры последовательностей, заданных описанием, формулой n –го члена, рекуррентным способом; записывать формулу n –го члена, заданной перечислением её членов Ученик должен знать: определение арифметической прогрессии, формулу n –го члена арифметической прогрессии, формулировку теоремы о том. что последовательность (an), заданная формулой an = kx+b, является арифметической прогрессией. Ученик должен уметь: применять формулу n –го члена
57	2			Рекуррентный способ задания последовательности	Урок общеметодической направленности. *Виртуальная экскурсия*	
58	3			Определение арифметической прогрессии. Рекуррентная формула *n*-го члена арифметической прогрессии.	Урок обще методической направленности: *практикум*	
59	4			Свойство арифметической прогрессии.	Урок обще методической направленности *Урок-дискуссия*	

60	5			Аналитическая формула *n* –го члена арифметической прогрессии. *Самостоятельная работа*	Урок обще методической направленности *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	
61	6			Нахождение суммы первых *n* членов арифметической прогрессии	Урок исследования и рефлексии *Урок-игра*	
62	7			Применение формулы суммы первых *n* членов арифметической прогрессии. *Самостоятельная работа*	Урок обще методической направленности *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	
63	8			*Урок обобщения и систематизации знаний № 5 по теме: «Арифметическая прогрессия»*	Урок развивающего контроля . *Урок обобщения и систематизации знаний*	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
64	1			*Тема:* **Геометрическая прогрессия (7 часов)** Определения геометрической прогрессии. Формула *n*-го члена геометрической прогрессии	***Интегрированный урок с информатикой.***	Ученик должен знать: определение геометрической прогрессии; что называется 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 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
65	2			Свойство геометрической прогрессии.	Урок исследования и рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	
66	3			Нахождение суммы первых *n* членов геометрической прогрессии	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	
67	4			Применение формула суммы первых *n* членов геометрической прогрессии. *Самостоятельная работа*	Урок «открытия» нового знания.	
68	5			Сумма бесконечной убывающей геометрической прогрессии	Урок обще методической направленности *деловая игра*	
69	6			Решение задач на применение формул суммы первых *n* членов геометрической прогрессии	Урок исследования и рефлексии *Урок-марафон*	
70	7			*Урок обобщения и систематизации знаний № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия»*	Урок развивающего контроля . *Урок обобщения и систематизации знаний*	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

ГЛАВА 5. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (12 Ч)						
71	1			Тема:**Элементы комбинаторики (8 часов)** Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка	Урок «открытия» нового знания. *презентация*	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 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. Ученик должен знать: определение размещения из n элементов по k , формулу для вычисления числа размещений из n элементов по k (k $\leq$ n) . Ученик должен уметь: решать задачи различной степени сложности по данной теме. Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.
72	2			Комбинаторное правило умножения	***Интегрированный урок с информатикой «Комбинаторика и програмирование»***	
73	3			Перестановки и *n* элементов конечного множества	Урок «открытия» нового знания. *презентация*	
74	4			Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из *n* элементов. *Самостоятельная работа*	Урок контроля, оценки и коррекции знаний, п*рактикум*	
75	5			Размещение из *n* элементов по *k* ($k \leq n$)	Урок «открытия» нового знания, *семинар*	
76	6			Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из *n* элементов по *k* ($k \leq n$) . *Самостоятельная работа*	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	
77	7			Сочетания из *n* элементов по *k* ($k \leq n$)	Урок «открытия» нового знания, *практикум*	
78	8			Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из *n* элементов, сочетаний и размещений из *n* элементов по *k* ($k \leq n$) . *Самостоятельная работа*	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	
79	1			**12. Начальные сведения из теории вероятностей** **(4 часа)** Относительная частота случайного события	Урок «открытия» нового знания, *практикум*	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. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении задач различной степени трудности. Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности
80	2			Вероятность случайного события	Урок обще методической направленности *Урок взаимообучения*	
81	3			Классическое определение вероятности. *Самостоятельная работа*	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	

82	4			*Урок обобщения и систематизации знаний № 7по теме: « Элементы комбинаторики и теории вероятностей»*	Урок развивающего контроля . *Урок обобщения и систематизации знаний*	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
ПОВТОРЕНИЕ (20 Ч)						
83	1			Нахождение значения числового выражения. Проценты	Урок обще методической направленности. *Урок соревнование*	Ученик должен знать: вопросы теории по данной теме Ученик должен уметь: использовать полученные знания при решении задач различной степени сложности
84	2			Степень с целым показателем	Урок обще методической направленности	
85	3			Разложение целого выражения на множители	Урок обще методической направленности	
86	4			Преобразование выражений, содержащих степень и арифметический корень	Урок исследования и рефлексии	
87	5			Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений	Урок обще методической направленности	
88	6			Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений. *Самостоятельная работа*	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	
89	7			Линейные, квадратные и биквадратные уравнения	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	
90	8			Дробно - рациональные уравнения	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	
91	9			Решение текстовых задач на составление уравнений	Урок обще методической направленности	
92	10			Решение систем уравнений	Урок обще методической направленности	
93	11			Решение текстовых задач на составление систем уравнений. *Самостоятельная работа*	Урок исследования и рефлексии	
94	12			Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной	Урок обще методической направленности	
95	13			Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени. *Математический диктант*	Урок обще методической направленности	

96	14			Решение неравенств методом интервалов. *Тестовая проверочная работа*	*Практикум по решению упражнений и задач, с/р*	
97	15			Функция, ее свойства и график	Урок обще методической направленности, решение задач	
98	16			Чтение графиков функций. Кусочно-заданные функции. *Тестовая проверочная работа*	. Урок обще методической направленности. Тестовая работа	
99	17			Решение тестовых задач на проценты	Урок обще методической направленности, практикум	
100	18			Решение различных тестовых задач	Урок обще методической направленности, практикум *Практикум по решению задач*	
101	19			*Итоговая урок обобщения и систематизации знаний № 8*	Урок развивающего контроля *Урок обобщения и систематизации знаний*	
102	20			Подведение итогов	Урок рефлексии	