

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

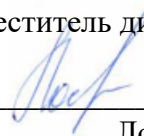
**Департамент образования и науки Ханты-Мансийского**

**автономного округа-Югра**

**Комитет по образованию администрации Ханты-Мансийского района**

**МКОУ ХМР "ООШ д. Ягурьях"**

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
педагогического совета  
протокол №1  
от 30.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
УР  
  
\_\_\_\_\_  
Лосинская Л.Н.  
Приказ №75-О  
от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
И.о. директора МКОУ ХМР  
ООШ д. Ягурьях  
  
\_\_\_\_\_  
Кайгородова Г.М.  
Приказ №75-О  
от 30.08.2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Алгебра»**

для обучающихся 8-9 классов

**д. Ягурьях 2024**

# **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

## **6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

## **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

## **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбрать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск

решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

#### **Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

### **Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

### **Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ ,  $y = \sqrt{x}$ , описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

### **Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

### **Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 8 КЛАСС

#### **Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

#### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

#### **Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

#### **Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.



График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 1/x$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## 9 КЛАСС

### Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

### Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , и их свойства.

### Числовые последовательности и прогрессии

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  $n$  членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ. ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

8 класс

№	Тема	Количество часов
1	Рациональные выражения.	44
2	Квадратные корни. Действительные числа.	25
3	Квадратные уравнения.	25
4	Повторение и систематизация учебного материала.	8
	Итого:	102

9 класс

№	Тема	Количество часов
1	Неравенства.	20
2	Квадратичная функция.	38
3	Элементы примерной математики.	18
4	Числовые последовательности.	16
5	Повторение и систематизация учебного материала.	10
	Итого	102

8 класс

№ урока	Дата план	Дата факт	Тема урока	Примечание
1			Повторение «Целые выражения».	
2			Повторение «Степень с натуральным показателем».	
3			Повторение «Формулы сокращенного умножения».	
4			Входная контрольная работа.	
5			Рациональные выражения.	
6			Рациональные дроби.	
7			Допустимые значения рациональных дробей.	
8			Основное свойство рациональной дроби.	

9			Сокращение дробей.	
10			Приведение дробей к общему знаменателю.	
11			Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	
12			Отработка навыков сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	
13			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	
14			Правило об изменении знака перед дробью его применение.	
15			Упрощение алгебраических выражений и нахождение их значений при данных значениях переменных.	
16			Доказательство тождеств.	
17			Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	
18			Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби».	
19			Анализ контрольной работы. Умножение и деление алгебраических дробей.	
20			Возведение алгебраической дроби в степень.	
21			Преобразование рациональных выражений.	
22			Упрощение и нахождение значения выражения.	
23			Тождественные преобразования рациональных выражений.	
24			Доказательство тождеств.	
25			Отработка навыков доказательства тождеств.	
26			Упрощение выражений.	
27			Упрощение и нахождение значения выражения.	
28			Отработка навыков упрощения выражений.	
29			Отработка навыков упрощения выражений и нахождение значения выражения.	
30			Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений».	
31			Равносильные уравнения.	
32			Первые представления о решении рациональных уравнений.	
33			Решение дробно-рациональных уравнений.	
34			Степень с отрицательным целым показателем.	
35			Отработка навыков нахождения степеней с отрицательным целым показателем.	
36			Стандартный вид положительного числа.	
37			Отработка навыков представления положительных чисел в стандартном виде.	
38			Свойства степени с целым показателем. Умножение степеней с целым показателем.	
39			Возведение степени в степень с целым показателем.	

40			Деление степеней с целым показателем.	
41			Упрощение выражений, содержащих степени с целым показателем.	
42			Отработка навыков свойств степени с целым показателем.	
43			Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	
44			Функция $y = \frac{k}{x}$ как обратно пропорциональная величина.	
45			Графическое решение уравнений и систем уравнений.	
46			Графики кусочных функций.	
47			Функция $y = x^2$ и её график.	
48			Графическое решение уравнений и систем уравнений.	
49			Отработка навыков построения графиков квадратичной функции.	
50			Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	
51			Упрощение выражений содержащих квадратные корни и нахождение их значений.	
52			Решение уравнений, содержащие квадратные корни.	
53			Множество и его элементы.	
54			Способы задания множеств.	
55			Подмножество.	
56			Подмножество. Операции над множествами.	
57			Числовые множества.	
58			Множество действительных чисел.	
59			Свойства арифметического квадратного корня.	
60			Нахождение значений выражений, используя свойства арифметических квадратных корней.	
61			Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения арифметического квадратного корня.	
62			Отработка навыков извлечения арифметического квадратного корня.	
63			Вынесение множителя из под знака корня.	
64			Внесение множителя под знак корня.	
65			Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	
66			Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	
67			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни с помощью формул сокращенного умножения.	
68			Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	
69			Графическое решение уравнений и систем уравнений.	

70		Отработка навыков применения свойств арифметического квадратного корня.	
71		Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни. Действительные числа».	
72		Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения.	
73		Неполные квадратные уравнения.	
74		Методы решений неполных квадратных уравнений.	
75		Формула корней квадратного уравнения.	
76		Решение квадратных уравнений с применением формулы.	
77		Еще одна формула корней квадратного уравнения, через четный второй коэффициент	
78		Решение уравнений с параметрами.	
79		Теорема Виета.	
80		Теорема, обратная теореме Виета.	
81		Уравнения с параметрами.	
82		Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения».	
83		Квадратный трёхчлен.	
84		Разложение квадратного трехчлена на множители. Формула $y=ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$ .	
85		Отработка навыков разложения квадратного трехчлена на множители.	
86		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	
87		Решение биквадратных уравнений.	
88		Метод замены переменных.	
89		Дробно рациональные уравнения.	
90		Отработка метода замены переменных к уравнениям, сводящимся к квадратным.	
91		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение.	
92		Задачи на движение по течению и против течения.	
93		Задачи на работу.	
94		Задачи на смеси и сплавы.	
95		Решение задач на проценты.	
96		Решение задач.	
97		Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений».	
98		Повторение и систематизация материала.	
99		Промежуточная аттестация.	
100		Повторение по теме «Рациональные выражения».	
101		Повторение по теме «Квадратные корни».	
102		Повторение по теме «Квадратные уравнения».	

№ урока	Дата план	Дата факт	Тема урока	Примечание
1			Повторение темы «Рациональные числа».	
2			Повторение темы «Квадратные корни».	
3			Повторение темы «Квадратные уравнения».	
4			Закрепление и систематизация учебного материала.	
5			Закрепление и систематизация учебного материала.	
6			Входная контрольная работа.	
7			Работа над ошибками. Числовые неравенства.	
8			Доказательство неравенств.	
9			Решение задач по теме «Числовые неравенства».	
10			Основные свойства числовых неравенств.	
11			Применение основного свойства числовых неравенств.	
12			Сложение и умножение числовых неравенств.	
13			Применение теоремы о сложение и умножение числовых неравенств.	
14			Оценивание значения выражения.	
15			Неравенства с одной переменной.	
16			Решение неравенств с одной переменной.	
17			Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной.	
18			Применение линейного неравенства к решению задач.	
19			Числовые промежутки.	
20			Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной».	
21			Системы линейных неравенств с одной переменной.	
22			Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	
23			Область определения выражения.	
24			Применение системы неравенств с одной переменной при решении задач.	
25			Обобщение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной».	
26			Контрольная работа № 1 «Неравенства и системы неравенств с одной переменной».	
27			Работа над ошибками. Расширение понятия функция.	
28			Область определения и область значений функции.	
29			Исследование функции.	
30			Свойства функций.	

31			Свойства функций.	
32			Как построить график $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$ функции.	
33			Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .	
34			Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .	
35			Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .	
36			Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .	
37			Квадратичная функция, её график и свойства.	
38			Построение графика квадратичной функции.	
39			Урок-практикум на построение графиков квадратичной функции.	
40			Исследование квадратичных функций.	
41			Использование свойств квадратичной функции при решении задач.	
42			Систематизация и закрепление пройденного учебного материала.	
43			Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция».	
44			Работа над ошибками. Решение квадратных неравенств.	
45			Решение квадратных неравенств графическим способом.	
46			Решение квадратных неравенств методом интервалов.	
47			Решение квадратных неравенств методом интервалов.	
48			Урок-практикум по решению квадратных неравенств.	
49			Обобщение по теме «Квадратные неравенства».	
50			Системы уравнений с двумя переменными.	
51			Графический метод решения систем уравнений.	
52			Решение систем уравнений методом подстановки.	
53			Решение систем уравнений методом алгебраического сложения.	
54			Решение систем уравнений методом замены переменной.	
55			Урок - практикум по решению систем уравнений.	
56			Решение задач с помощью систем уравнений.	
57			Решение задач с помощью систем уравнений.	

58			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	
59			Систематизация и закрепление пройденного учебного материала.	
60			Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными».	
61			Работа над ошибками. Математическое моделирование.	
62			Математическое моделирование.	
63			Процентные расчёты.	
64			Процентные расчёты.	
65			Основные правила комбинаторики.	
66			Основные правила комбинаторики.	
67			Частота и вероятность случайного события.	
68			Частота и вероятность случайного события.	
69			Классическое определение вероятности.	
70			Классическое определение вероятности.	
71			Классическое определение вероятности.	
72			Начальные сведения о статистике.	
73			Начальные сведения о статистике.	
74			Систематизация и закрепление пройденного учебного материала.	
75			Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики».	
76			Работа над ошибками. Числовые последовательности.	
77			Задание последовательности описательным способом.	
78			Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии.	
79			Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии.	
80			Применение формулы суммы $n$ первых членов арифметической.	
81			Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии.	
82			Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии.	
83			Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии.	
84			Обобщение по теме «Арифметическая прогрессия».	
85			Геометрическая прогрессия. Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии.	
86			Применение формулы суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	
87			Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$ .	
88			Применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  <$	



			1.	
89			Систематизация и закрепление пройденного учебного материала по теме «Прогрессии»	
90			Систематизация и закрепление пройденного учебного материала по теме «Прогрессии».	
91			Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности».	
92			Числовые выражения.	
93			Алгебраические выражения.	
94			Функции и графики.	
95			Функции и графики.	
96			Уравнения и системы уравнений.	
97			Промежуточная аттестация	
98			Уравнения и системы уравнений.	
99			Уравнения и системы уравнений.	
100			Неравенства и системы неравенств.	
101			Неравенства и системы неравенств.	
102			Задачи на составление уравнений и их систем.	