

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании  
кафедры точных и  
естественных наук  
МКОУ «Гимназия № 1  
г. Майского»  
протокол №1  
от 23.08.2024 г.

Заведующая кафедрой  
Селищева А.А.

**СОГЛАСОВАНО**  
заместитель директора  
по учебно-воспитательной  
работе

Саруханова Н.Н.  
26.08.2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
директор  
МКОУ «Гимназия № 1  
г. Майского»

Кудаева О.Н.  
27.08.2024 г.

**Рабочая программа  
учебного предмета  
"МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА"  
(углублённый уровень)**

**11 класс**

**2024-2025 учебный год**

УМК «Алгебра и начала математического анализа»  
авторов Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева

4 часа в неделю, 136 часов в год.

Учитель математики  
Пшеничная Татьяна Ивановна, высшая квалификационная категория

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика: алгебра и начала математического анализа» для 11 класса, составлена на основе Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273 ФЗ, в соответствии с обновленными ФГОС СОО, на основе Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика» (базовый уровень), основной образовательной программы МКОУ «Гимназия №1 г. Майского», положения о рабочей программе педагога гимназии.

Рабочая программа составлена для учебника Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы: базовый и углубленный уровни: учебник / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачев [и др.]- 11-е изд.,стер.- Москва: Просвещение, 2023.

### **Место предмета в учебном плане**

В соответствии с учебным планом учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа» для учащихся 11 класса программа составлена из расчета 4 часа в неделю, 136 часа в год.

1 четверть - 32 ч.

2 четверть - 32 ч.

3 четверть - 40 ч.

4 четверть - 32 ч.

Содержание основных тем предметной линии авторов дополнено элементами уроков по функциональной грамотности (глобальной, математической, финансовой и естественнонаучной компетенций). Проектная деятельность учащихся включена в сопутствующее прохождение тем по предмету и предусмотрена 1 раз в полугодие, 2 часа за учебный год.

### **Содержание учебного предмета**

#### **Числа и вычисления**

Натуральные и целые числа. Применение признаков делимости целых чисел, наибольший общий делитель (далее – НОД) и наименьшее общее кратное (далее – НОК), остатков по модулю, алгоритма Евклида для решения задач в целых числах.

Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Арифметические операции с комплексными числами. Изображение комплексных чисел на координатной плоскости. Формула Муавра. Корни  $n$ -ой степени из комплексного числа. Применение комплексных чисел для решения физических и геометрических задач.

#### **Уравнения и неравенства**

Система и совокупность уравнений и неравенств. Равносильные системы и системы-следствия. Равносильные неравенства.

Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств.

Основные методы решения показательных и логарифмических неравенств.

Основные методы решения иррациональных неравенств.

Основные методы решения систем и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.

Уравнения, неравенства и системы с параметрами.

Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов.

### **Функции и графики**

График композиции функций. Геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Графические методы решения уравнений и неравенств. Графические методы решения задач с параметрами.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

### **Начала математического анализа**

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная, основное свойство первообразных. Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных.

Интеграл. Геометрический смысл интеграла. Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.

Применение интеграла для нахождения площадей плоских фигур и объёмов геометрических тел.

Примеры решений дифференциальных уравнений. Математическое моделирование реальных процессов с помощью дифференциальных уравнений.

**Повторение и обобщение учебного материала за курс математики 10-11 классов.**

## **Планируемые результаты обучения**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение

взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

**2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей русского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

**5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

**6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

**7) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира,

готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **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;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

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

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Общение:**

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.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

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

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

#### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в **11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:

### **Числа и вычисления:**

свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

### **Уравнения и неравенства:**

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;

осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;

свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;

свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;

применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

### **Функции и графики:**

строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;

строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;

свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;

применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

### **Начала математического анализа:**

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;

находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;

находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;

иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;

решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

## Тематическое планирование учебного материала

№ п/п	Тема	Кол-во час.	Кол-во к/р	Кол-во проектов	Электронные учебно-методические материалы	Форма реализации рабочей программы воспитания
1.	Исследование функций с помощью производной	22	1	0	1. <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a>	Установление доверительных отношений между учителями и учащимися, которые способствуют позитивному восприятию требований учащихся и требований учителей, обращению внимания на информацию, обсуждаемую на уроке, повышению их познавательной активности. Применение математических тренажеров, что позволяет рационально использовать время урока, проверить всех, и воспитывает у учеников ответственность, внимательность, честность, самостоятельность, взаимоуважение.
2.	Первообразная и интеграл	12	1	1	2. Сдам ГИА:РЕШУ ЕГЭ <a href="https://ege.sdami.ru/">https://ege.sdami.ru/</a> 3. Распечатай и реши <a href="https://www.time4math.ru/ege">https://www.time4math.ru/ege</a> 4. ФИПИ открытый банк заданий <a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=E040A72A1A3DABA14C90C97E0B6EE7DC">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=E040A72A1A3DABA14C90C97E0B6EE7DC</a>	
3.	Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства	14	1	0	1. <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a> 2. Видео уроки.нет (презентации) <a href="https://videouroki.net/razrabotki/gradusnaia-i-radiannaia-miery-ughlavrashchatelnoie-dvizhieniie-sinus-kosinus.html">https://videouroki.net/razrabotki/gradusnaia-i-radiannaia-miery-ughlavrashchatelnoie-dvizhieniie-sinus-kosinus.html</a>	Применение групповой работы и работы в парах при создании учебных проектов. Работа в парах, используя тренажер для устного счета. Применение индивидуальной работы, которая формирует навыки самостоятельной работы с учебным материалом. Применение групповой работы и работы в парах, которые дают представление обучающимся о социальных нормах и межличностных отношениях в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, стремление к взаимопониманию и
4.	Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства	24	1	0	3. ФИПИ открытый банк заданий <a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=E040A72A1A3DABA14C90C97E0B6EE7DC">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=E040A72A1A3DABA14C90C97E0B6EE7DC</a>	

					<a href="#">E7DC</a>	взаимопомощи в процессе учебной деятельности. Применение индивидуальной работы, которая формирует навыки самостоятельной работы с учебным материалом.
5.	Комплексные числа	10	1	0	1. <a href="https://m.edso.ru/7f4131ce">https://m.edso.ru/7f4131ce</a>	
6.	Натуральные и целые числа	10	1	0	2. РЭШ <a href="https://resh.edu.r">https://resh.edu.r</a>	
7.	Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений	12	1	0	и 3. Распечатай и реши <a href="https://www.time4math.ru/ege">https://www.time4math.ru/ege</a>	
8.	Задачи с параметрами	16	0	1	4. ФИПИ открытый банк заданий	
9.	Повторение, обобщение, систематизация знаний	16	1	0	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=E040A72A1A3DABA14C90C97E0B6EE7DC">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=E040A72A1A3DABA14C90C97E0B6EE7DC</a>	
<b>Итого</b>		<b>136</b>	<b>8</b>	<b>2</b>		

*Приложение к рабочей программе  
по математике: алгебра и начала математического анализа  
(углубленный уровень) для 11 класса*

**Календарно-тематическое планирование  
по математике: алгебра и начала математического анализа  
(углублённый уровень)  
11 «Б» класс, социально-экономический профиль  
4 часа в неделю, 136 часов в год**

№ урок а	Тема урока	Кол- во часов	Дата проведени я урока по плану	Дата проведен ия урока по факту	Прим.
<b>I четверть (32 ч.)</b>					
1.	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1			
2.	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1			
3.	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1			
4.	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1			
5.	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1			
6.	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1			
7.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1			
8.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1			
9.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1			
10.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1			
11.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1			
12.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1			
13.	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1			
14.	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1			
15.	Применение производной для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком	1			
16.	Применение производной для опре-	1			

	деления скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком				
17.	Композиция функций	1			
18.	Композиция функций	1			
19.	Композиция функций	1			
20.	Геометрические образы уравнений на координатной плоскости	1			
21.	Геометрические образы уравнений на координатной плоскости	1			
22.	<b>Контрольная работа №1: «Исследование функций с помощью производной»</b>	1			
23.	Первообразная, основное свойство первообразных	1			
24.	Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных	1			
25.	Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных	1			
26.	Интеграл. Геометрический смысл интеграла	1			
27.	Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	1			
28.	Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	1			
29.	Применение интеграла для нахождения площадей плоских фигур	1			
30.	Применение интеграла для нахождения объёмов геометрических тел. <b>Проектная работа</b>	1			
31.	Примеры решений дифференциальных уравнений	1			
32.	Примеры решений дифференциальных уравнений	1			
<b>Итого за I четверть</b>		<b>Час.</b>	32		
		<b>К/Р</b>	1		
		<b>П/Р</b>	1		
<b>II четверть (32 ч.)</b>					
33.	1. Математическое моделирование реальных процессов с помощью дифференциальных уравнений	1			
34.	<b>2. Контрольная работа №2: «Первообразная и интеграл»</b>	1			
35.	3. Тригонометрические функции, их свойства и графики	1			
36.	4. Тригонометрические функции, их свойства и графики	1			
37.	5. Тригонометрические функции, их свойства и графики	1			
38.	6. Тригонометрические функции, их свойства и графики	1			
39.	7. Тригонометрические функции, их свойства и графики	1			

40.	8.Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности	1			
41.	9.Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности	1			
42.	10.Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности	1			
43.	11.Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности	1			
44.	12.Решение тригонометрических неравенств	1			
45.	13.Решение тригонометрических неравенств	1			
46.	14.Решение тригонометрических неравенств	1			
47.	15.Решение тригонометрических неравенств	1			
48.	<b>16.Контрольная работа.№3: «Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства»</b>	1			
49.	17.Основные методы решения показательных неравенств	1			
50.	18.Основные методы решения показательных неравенств	1			
51.	19.Основные методы решения показательных неравенств	1			
52.	20.Основные методы решения показательных неравенств	1			
53.	21.Основные методы решения логарифмических неравенств	1			
54.	22.Основные методы решения логарифмических неравенств	1			
55.	23.Основные методы решения логарифмических неравенств	1			
56.	24.Основные методы решения логарифмических неравенств	1			
57.	25.Основные методы решения иррациональных неравенств	1			
58.	26.Основные методы решения иррациональных неравенств	1			
59.	27.Основные методы решения иррациональных неравенств	1			
60.	28.Основные методы решения иррациональных неравенств	1			
61.	29.Графические методы решения иррациональных уравнений	1			
62.	30.Графические методы решения иррациональных уравнений	1			

63.	31.Графические методы решения показательных уравнений	1			
64.	32.Графические методы решения показательных неравенств	1			
<b>Итого за II четверть</b>		<b>Час.</b>	32		
		<b>К/Р</b>	2		
		<b>П/Р</b>	0		
<b>III четверть ( 40 ч.)</b>					
65.	1.Графические методы решения логарифмических уравнений	1			
66.	2.Графические методы решения логарифмических неравенств	1			
67.	3.Графические методы решения логарифмических неравенств	1			
68.	4.Графические методы решения показательных и логарифмических уравнений	1			
69.	5.Графические методы решения показательных и логарифмических уравнений	1			
70.	6.Графические методы решения показательных и логарифмических неравенств	1			
71.	7.Графические методы решения показательных и логарифмических неравенств	1			
72.	<b>8.Контрольная работа №4: «Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства»</b>	1			
73.	9.Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа	1			
74.	10.Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа	1			
75.	11.Арифметические операции с комплексными числами	1			
76.	12.Арифметические операции с комплексными числами	1			
77.	13.Изображение комплексных чисел на координатной плоскости	1			
78.	14.Изображение комплексных чисел на координатной плоскости	1			
79.	15.Формула Муавра. Корни n-ой степени из комплексного числа	1			
80.	16.Формула Муавра. Корни n-ой степени из комплексного числа	1			
81.	17.Применение комплексных чисел для решения физических и геометрических задач	1			
82.	<b>18.Контрольная работа №5:</b>	1			

	<b>«Комплексные числа»</b>				
83.	19.Натуральные и целые числа	1			
84.	20.Натуральные и целые числа	1			
85.	21.Применение признаков делимости целых чисел	1			
86.	22.Применение признаков делимости целых чисел	1			
87.	23.Применение признаков делимости целых чисел: НОД и НОК	1			
88.	24.Применение признаков делимости целых чисел: НОД и НОК	1			
89.	25.Применение признаков делимости целых чисел: остатки по модулю	1			
90.	26.Применение признаков делимости целых чисел: остатки по модулю	1			
91.	27.Применение признаков делимости целых чисел: алгоритм Евклида для решения задач в целых числах	1			
92.	<b>28.Контрольная работа №6: «Теория целых чисел»</b>	1			
93.	29.Система и совокупность уравнений. Равносильные системы и системы-следствия	1			
94.	30.Система и совокупность уравнений. Равносильные системы и системы-следствия	1			
95.	31.Основные методы решения систем и совокупностей рациональных уравнений	1			
96.	32.Основные методы решения систем и совокупностей иррациональных уравнений	1			
97.	33.Основные методы решения систем и совокупностей показательных уравнений	1			
98.	34.Основные методы решения систем и совокупностей показательных уравнений	1			
99.	35.Основные методы решения систем и совокупностей логарифмических уравнений	1			
100.	36.Основные методы решения систем и совокупностей логарифмических уравнений	1			
101.	37.Применение систем к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов	1			
102.	38.Применение систем к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов	1			
103.	<b>39.Контрольная работа №7: «Системы</b>	1			

	<b>рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений»</b>				
104.	40.Применение неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов	1			
<b>Итого за III четверть</b>		<b>Час.</b>	40		
		<b>К/Р</b>	4		
		<b>П/Р</b>	0		
<b>IV четверть (32 ч.)</b>					
105.	1.Рациональные уравнения с параметрами	1			
106.	2.Рациональные неравенства с параметрами	1			
107.	3.Рациональные системы с параметрами	1			
108.	4.Иррациональные уравнения, неравенства с параметрами	1			
109.	5.Иррациональные системы с параметрами	1			
110.	6.Показательные уравнения, неравенства с параметрами	<b>1</b>			
111.	7.Показательные системы с параметрами	1			
112.	8.Логарифмические уравнения, неравенства с параметрами	1			
113.	9.Логарифмические системы с параметрами	1			
114.	10.Тригонометрические уравнения с параметрами	1			
115.	11.Тригонометрические неравенства с параметрами	1			
116.	12.Тригонометрические системы с параметрами	1			
117.	13.Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью уравнений с параметрами	1			
118.	14.Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью систем уравнений с параметрами	1			
119.	15.Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью систем уравнений с параметрами	1			
120.	16.Задачи с параметрами. <b>Проектная работа</b>	1			
121.	17.Повторение, обобщение, систематизация знаний: «Уравнения»	1			
122.	18.Повторение, обобщение, систематизация знаний: «Уравнения»	1			
123.	19.Повторение, обобщение,	1			

	систематизация знаний: «Уравнения. Системы уравнений»				
124.	20.Повторение, обобщение, систематизация знаний: «Неравенства»	1			
125.	21.Повторение, обобщение, систематизация знаний: «Неравенства»	1			
126.	22.Повторение, обобщение, систематизация знаний: «Неравенства»	1			
127.	23.Повторение, обобщение, систематизация знаний: «Производная и её применение»	1			
128.	24.Повторение, обобщение, систематизация знаний: «Производная и её применение»	1			
129.	25.Повторение, обобщение, систематизация знаний: «Производная и её применение»	1			
130.	26.Повторение, обобщение, систематизация знаний: «Интеграл и его применение»	1			
131.	27.Повторение, обобщение, систематизация знаний: «Функции»	1			
132.	28.Повторение, обобщение, систематизация знаний: «Функции»	1			
133.	29.Повторение, обобщение, систематизация знаний: «Функции»	1			
134.	<b>30.Итоговая контрольная работа</b>	1			
135.	31.Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			
136.	32.Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			
<b>Итого за IV четверть</b>		<b>Час.</b>	32		
		<b>К/Р</b>	1		
		<b>П/Р</b>	1		
<b>Итого за год</b>		<b>Час.</b>	136		
		<b>К/Р</b>	8		
		<b>П/Р</b>	2		