

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Тюменской области
Департамент по социальным вопросам администрации города Ишима
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Ишимский городской общеобразовательный лицей
им. Е.Г. Лукьянец»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЛМО
естественно- научного
цикла

Протокол №4 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

На педагогическом
совете лица

протокол педсовета №11 от
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
МАОУ ИГОЛ

им. Е.Г. Лукьянец
от «30» августа 2023 г.
№173од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень»

для обучающихся 11 классов

Ишим 2023

Пояснительная записка к рабочей программе по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень)

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень) в 10-11 классах является составной частью основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ ИГОЛ им. Е.Г. Лукьянец. Рабочая программа составлена в соответствии с

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки 17 мая 2012 г. № 413 (в действующей редакции);
- учебным планом среднего общего образования МАОУ ИГОЛ им. Е. Г. Лукьянец на 2023-2024 учебный год
- рабочей программой воспитания МАОУ ИГОЛ им. Е.Г. Лукьянец;
- концепцией преподавания развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства от 24 декабря 2013 года N 2506-р (с изменениями на 8 октября 2020 года);

Для реализации программы используется учебник для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый и углубленный уровень), Ш.А. Алимов и др.- 8-е изд.- М.: Просвещение, 2020.

Учебный предмет изучается в 10-11 классах, рассчитан на 3 часа в неделю.

Контрольные работы – часов (за 1 год обучения).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные Базовый уровень

Предметные результаты освоения курса ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Цели освоения программы базового уровня – обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

- Выпускник **научится** в 10–11-м классах: для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.
- Выпускник **получит возможность научиться** в 10–11-м классах: для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА в 10-11 классах

Базовый уровень

Алгебра и начала анализа

Повторение. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.

Решение задач с использованием градусной меры угла. Модуль числа и его свойства.

Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков.

Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = \sqrt{x}$. Графическое решение уравнений и неравенств.

Тригонометрическая окружность, радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° . $(0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$ рад). Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента.

Аркосинус, арксинус, арктангенс числа. Арккотангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Решение простейших тригонометрических неравенств.

Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график.

Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. Число e . Натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

Многочлены от одной переменной и их корни. Разложение многочлена с целыми коэффициентами на множители. Метод интервалов для решения неравенств.

Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических неравенств.

Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций. Уравнения, системы уравнений с параметром.

Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.

Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.

Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.

Первообразная. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла.

Вероятность и статистика. Работа с данными

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных. Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии. Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых

событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности.

Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.

Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение.

Показательное распределение, его параметры.

Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).

Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе.

Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.

Учебно-тематический план 11 класс

№п/п	тема	Кол-во часов	контроль ные работы
	Повторение	8	1
1	Тригонометрические функции	12	1
2	Производная функции и ее геометрический смысл	18	1
3	Применение производной к исследованию функции	22	1
4	Первообразная и интеграл	14	1
5	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	16	1
6	Повторение	12	1
	всего	102	7

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Формы контроля	дата		примечание
				план	факт	
Повторение курса 10 класса (8 часов)						
1	Корень n -й степени и его свойства	Определение арифметического корня натуральной степени; его свойства Применение свойств арифметического корня натуральной степени при решении задач. Решение иррациональных уравнений	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	1 неделя		
2	Степень с действительным показателем	Определение степени с действительным показателем и ее свойства	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	1 неделя		
3	Показательные уравнения и неравенства	Определение и свойства показательной функции. Решение показательных уравнений и неравенств	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	1 неделя		
4	Логарифмические уравнения и неравенства	Определение и свойства логарифмической функции. Решение показательных уравнений и неравенств	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	2 неделя		
5	Тригонометрические формулы	Тригонометрические формулы	Теоретический опрос	2 неделя		
6,7	Тригонометрические уравнения	Виды тригонометрических уравнений и способы их решения	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	2, 3 неделя		
8	Входящая контрольная работа	Выявление знаний и умений учащихся, степени усвоения ими материала	Индивидуальное решение контрольных заданий	3 неделя		
Тригонометрические функции (12 часов)						
9	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Область определения, множество значений функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$	Фронтальный опрос	3 неделя		
10	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Определение периодической функции, четной, нечетной функции.	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	4 неделя		
11-12	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	Фронтальный опрос	4 неделя		
13-14	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Свойства и график функции $y=\sin x$	Самостоятельная работа	5 неделя		
15	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	Свойства и график функции $y=\operatorname{tg} x$	Фронтальный опрос	5 неделя		
16	Свойства функции $y=\operatorname{ctg} x$ и ее график	Свойства и график функции $y=\operatorname{ctg} x$	Самостоятельная работа	6 неделя		
17-18	Обратные тригонометрические функции	Понятие обратных тригонометрических функций, графики обратных тригонометрических функций	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	6 неделя		
19	Обобщающий урок по теме	См. уроки 9 - 18		7 неделя		

	"Тригонометрические функции"					
20	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	Проверка знаний, умений и навыков по теме	Индивидуальное решение контрольных заданий	7 неделя		
Производная и её геометрический смысл (18 часов)						
21, 22	Производная	Дифференцируемость функции. Производная функции в точке, физический смысл производной.	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	7, 8 неделя		
23 - 26	Производная степенной функции	Формулы производной степенной функции $(x^p)' = px^{p-1}$ и $((kx + b)^p)' = pk(kx + b)^{p-1}$	Самостоятельная работа	8, 9 неделя		
27-30	Правила дифференцирования	Правила дифференцирования суммы, произведения и частного 2-х функций, вынесения постоянного множителя за знак производной	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	9, 10 неделя		
31-34	Производные некоторых элементарных функций	Таблица производных некоторых элементарных функций	Самостоятельная работа	11, 12 неделя		
35-37	Геометрический смысл производной	Геометрический смысл производной, уравнение касательной	тест	12, 13 неделя		
38	Контрольная работа №2 по теме «Производная. Геометрический смысл производной»	Проверка знаний, умений и навыков по теме	Индивидуальное решение контрольных заданий	13 неделя		
Применение производной к исследованию функций (22 часа)						
39-40	Возрастание и убывание функции	Определение возрастающей (убывающей) функции, теорема Лагранжа, промежутки монотонности, достаточное условие возрастания функции	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	13, 14 неделя		
41-42	Возрастание и убывание функции.	Определение возрастающей (убывающей) функции, теорема Лагранжа, промежутки монотонности, достаточное условие возрастания функции	Самостоятельная работа	14 неделя		
43-45	Экстремумы функций	Определение точек максимума и минимума, стационарных, критических точек, необходимое и достаточное условия экстремума, теорема Ферма	Тест	15 неделя		
46-49	Применение производной к построению графиков функций	Построение графиков функций с помощью производных	Самостоятельная работа	16, 17 неделя		
50-53	Наибольшее и наименьшее значения функции	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке	Тест	17, 18 неделя		
54-55	Вторая производная. Выпуклость графика функции, точки перегиба.	Понятие второй производной, ее физический смысл. Понятие выпуклости графика функции, точки перегиба.	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	18, 19 неделя		
56-58	Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач	Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач.	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	19, 20 неделя		
59	Обобщающий урок по теме «Применение производной к	См. уроки 45 - 70		20 неделя		

	исследованию функций. Понятие предела»					
60	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функции»	Проверка знаний, умений и навыков по теме	Индивидуальное решение контрольных заданий	20 неделя		
Интеграл (14 часов)						
61-62	Первообразная	Определение первообразной функции	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	21 неделя		
63-65	Правила нахождения первообразной	Правила нахождения первообразных	Самостоятельная работа	21, 22 неделя		
66-68	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Криволинейная трапеция. Формула Ньютона-Лейбница	Самостоятельная работа	22, 23 неделя		
69-70	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	Таблица первообразных	Самостоятельная работа	23, 24 неделя		
71-72	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	24 неделя		
73	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Интеграл»	См. уроки 73-88		25 неделя		
74	Контрольная работа №4 по теме «Интеграл»	Проверка знаний, умений и навыков по теме	Индивидуальное решение контрольных заданий	25 неделя		
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (16 часов)						
75	Комбинаторные задачи	Типы комбинаторных задач. Дерево вариантов	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	25 неделя		
76	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Перестановки	Определение и формула числа перестановок из n элементов	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	26 неделя		
77	Размещения. Сочетания	Определение и формулы числа сочетаний и размещений из n элементов по k элементов	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	26 неделя		
78	Биномиальная формула Ньютона	Биномиальная формула.	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	26 неделя		
79	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	27 неделя		
80	Элементарные и сложные события. Комбинация событий. Противоположное событие.	Понятия элементарных и сложных событий. Сумма, произведение событий, понятие противоположного события	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	27 неделя		
81	Понятие о независимости событий. Вероятность и	Понятие независимых событий. Формула классической вероятности. Понятие	Самостоятельная работа	27 неделя		

	статистическая частота наступления события.	статистической частоты наступления события				
82	Сложение вероятностей. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.	Формулы вероятности суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	28 неделя		
83	Независимые события. Умножение вероятностей	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности	Самостоятельная работа	28 неделя		
84	Статистическая вероятность	Понятие статистической вероятности	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	28 неделя		
85	Случайные величины	Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства. Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение. Показательное распределение, его параметры. Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	29 неделя		
86-87	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.	Табличное и графическое представление данных. Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии. <i>Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин.</i>	Самостоятельная работа	29 неделя		
88	<i>Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел.</i>	Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе. Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции.	Фронтальный опрос, индивидуальные задания	30 неделя		

		Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.				
89	Решение практических задач по теме «Комбинаторика. Теория вероятностей. Статистика»	См. уроки 75-88		30 неделя		
90	Контрольная работа № 5 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	Проверка знаний, умений и навыков по теме	Индивидуальное решение контрольных заданий	30 неделя		
Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы (12 час)						
91	Числа и алгебраические преобразования	Учебно-тренировочные задания из ОБЗ ЕГЭ	Тест	31 неделя		
92-93	Решение уравнений	Учебно-тренировочные задания из ОБЗ ЕГЭ	Тест	31 неделя		
94-95	Решение неравенств	Учебно-тренировочные задания из ОБЗ ЕГЭ	Тест	32 неделя		
96-97	Производная функции и ее применение к решению задач	Учебно-тренировочные задания из ОБЗ ЕГЭ	Тест	32, 33 неделя		
98	Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.	Учебно-тренировочные задания из ОБЗ ЕГЭ	Тест	33 неделя		
99	Функции и графики	Учебно-тренировочные задания из ОБЗ ЕГЭ	Тест	33 неделя		
100	Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ		Тест	34 неделя		
101, 102	Уроки повторения по темам, вызвавшим затруднение при выполнении итоговой контрольной работы	Учебно-тренировочные задания из ОБЗ ЕГЭ	Тест	34 неделя		