


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 52 ГОРОДА ТЮМЕНИ
(МАОУ СОШ № 52 ГОРОДА ТЮМЕНИ)

Рассмотрено
на заседании ШМО
естественного-математического
цикла

 Сажина Т. А.

Протокол №4 от 31.05.2023 г.

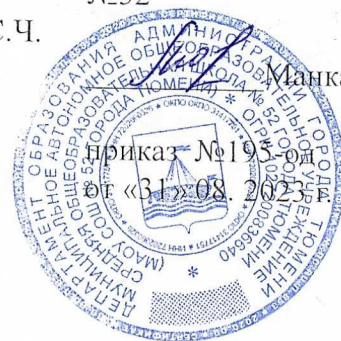
Согласовано
заместителем директора

 Мустакимова С. Ч.

30.08.2023 г.

Утверждено
Директор МАОУ СОШ
№52

 Манкаева А. З.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам анализа
для 11 А, 11 Б классов
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель программы:
учитель математики
Мухамедчанова
Зульфия Киреевна

I. Содержание учебного предмета

Повторение курса 10 класса.

Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция.

Тригонометрические формулы.

Тригонометрические функции.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

Производная и её геометрический смысл.

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования.

Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций.

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Выпуклость графика. Точки перегиба.

Интеграл.

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Комбинаторика.

Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

Элементы теории вероятностей.

События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события.

Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей.

Статистическая вероятность.

Статистика.

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа за 10 - 11 классы.

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Задачи с параметрами.

Функции. Производная и ее применение к решению задач. Первообразная. Интеграл.

Площадь криволинейной трапеции.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

– личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

– метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные,

коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

– предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 1) российскую гражданскую 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) гражданскую позицию 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 результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 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 результаты изучения учебного предмета должны отражать:

- 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.

III. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№ урока	Тема урока	Количество часов
Повторение курса алгебры и математического анализа 10 класса (10 часов)		
1	Арифметический корень натуральной степени	1
2	Степень с рациональным и действительным показателями	1
3	Показательные уравнения	1
4	Показательные неравенства	1
5	Логарифмические уравнения	1
6	Логарифмические неравенства	1
7	Тригонометрические формулы и тождества	1

8	Тригонометрические уравнения	1
9	Контрольная работа № 1. Входной контроль	1
10	Контрольная работа № 1. Входной контроль	1
Тригонометрические функции (16 часов)		
11	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1
12	Нахождение области определения и множества значений тригонометрических функций	1
13	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
14	Решение упражнений на четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
15	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1
16	Отбор корней уравнений с помощью графика функции $y = \cos x$	1
17	Решение уравнений вида $\cos x = a$ в формате ЕГЭ	1
18	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1
19	Отбор корней уравнений с помощью графика функции $y = \sin x$	1
20	Решение уравнений вида $\sin x = a$ в формате ЕГЭ	1
21	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	1
22	Отбор корней уравнений с помощью графика функции $y = \operatorname{tg} x$	1
23	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$ в формате ЕГЭ	1
24	Обратные тригонометрические функции	1
25	Обобщение и систематизация знаний по теме «Тригонометрические функции»	1
26	Контрольная работа № 2. «Тригонометрические функции»	1
Производная и ее геометрический смысл (32 часов)		
27	Понятие производной	1
28	Вычисление мгновенной скорости движения с помощью производной	1
29	Производная линейной функции	1
30	Решение задач по теме «Производная линейной функции»	1
31	Производная степенной функции	1
32	Решение задач по теме «Производная степенной функции»	1
33	Производная суммы	1
34	Решение задач по теме «Производная суммы»	1
35	Вынесение постоянного множителя за знак производной	1
36	Производная произведения	1
37	Решение задач по теме «Производная произведения»	1
38	Производная частного	1
39	Решение задач по теме «Производная частного»	1
40	Производная сложной функции	1
41	Решение задач по теме «Производная сложной функции»	1
42	Решение задач по теме «Правила дифференцирования»	1
43	Производная показательной функции	1
44	Решение задач по теме «Производная показательной функции»	1
45	Производная логарифмической функции	1
46	Решение задач по теме «Производная логарифмической функции»	1
47	Производная тригонометрических функций	1
48	Решение задач по теме «Производная тригонометрической функции»	1
49	Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач	1

50	Решение задач по теме «Производные элементарных функций»	1
51	Решение задач по теме «Производные элементарных функций» в формате ЕГЭ	1
52	Геометрический смысл производной	1
53	Вычисление углового коэффициента касательной к графику функции в данной точке	1
54	Уравнение касательной к графику функции, используя геометрический смысл производной	1
55	Решение задач по теме «Геометрический смысл производной»	1
56	Решение задач по теме «Геометрический смысл производной» в формате ЕГЭ	1
57	Обобщение и систематизация знаний по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1
58	Контрольная работа № 3. «Производная и ее геометрический смысл»	1
Применение производной к исследованию функций (25 часов)		
59	Возрастание и убывание функции	1
60	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции с помощью производной	1
61	Решение задач по теме «Возрастание и убывание функции»	1
62	Решение задач по теме «Возрастание и убывание функции» в формате ЕГЭ	1
63	Экстремумы функции	1
64	Стационарные точки функции	1
65	Вычисление стационарных точек с помощью производной	1
66	Вычисление точек экстремума с помощью производной	1
67	Решение задач по теме «Экстремумы функции»	1
68	Исследование свойств функции с помощью производной	1
69	Алгоритм построения графиков функций с применением производной	1
70	Применение производной к построению графиков функций	1
71	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
72	Вычисление наибольшего и наименьшего значения функции на заданном промежутке	1
73	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	1
74	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции в формате ЕГЭ	1
75	Производная второго порядка	1
76	Решение задач по теме «Производная второго порядка»	1
77	Выпуклость графика функции	1
78	Решение задач по теме «Выпуклость графика функции»	1
79	Точки перегиба	1
80	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
81	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций» в формате ЕГЭ	1
82	Обобщение и систематизация знаний по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
83	Контрольная работа № 4. «Применение производной к исследованию функций»	1
Интеграл (22 часов)		

84	Первообразная	1
85	Первообразная степенной функции	1
86	Решение задач по теме «Первообразная степенной функции»	1
87	Правила нахождения первообразных	1
88	Вычисление первообразных функций	1
89	Решение задач по теме «Первообразная» в формате ЕГЭ	1
90	Площадь криволинейной трапеции	1
91	Интеграл	1
92	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интегралов	1
93	Вычисления интегралов	1
94	Вычисление площадей с помощью интегралов	1
95	Решение задач по теме «Вычисление площадей с помощью интегралов»	1
96	Применение производной и интеграла к решению физических задач	1
97	Решение физических задач с помощью производной и интеграла	1
98	Решение физических задач с помощью производной и интеграла в формате ЕГЭ	1
99	Применение производной и интеграла к решению дифференциальных уравнений	1
100	Решение дифференциальных уравнений с помощью производной и интеграла	1
101	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1
102	Решение практических задач с помощью производной и интеграла	1
103	Решение практических задач с помощью производной и интеграла в формате ЕГЭ	1
104	Обобщение и систематизация знаний по теме «Интеграл»	1
105	Контрольная работа № 5. «Интеграл»	1
Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (31 часов)		
106	Вычисления и преобразования	1
107	Действительные числа	1
108	Преобразования степенных выражений	1
109	Преобразования иррациональных выражений	1
110	Преобразования показательных выражений	1
111	Преобразования логарифмических выражений	1
112	Преобразование тригонометрических выражений	1
113	Линейные и квадратные уравнения	1
114	Линейные и квадратные неравенства	1
115	Рациональные уравнения и неравенства	1
116	Иррациональные уравнения и неравенства	1
117	Показательные уравнения и неравенства	1
118	Тригонометрические уравнения и неравенства	1
119	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля	1
120	Задачи с параметрами	1
121	Свойства функций. Применение свойств функций при решении задач и неравенств	1
122	Исследование функции с помощью производной	1
123	Первообразная. Интеграл	1
124	Площадь криволинейной трапеции	1
125	Итоговое тестирование в формате ЕГЭ	1

126	Итоговое тестирование в формате ЕГЭ	1
127	Итоговое тестирование в формате ЕГЭ	1
128	Итоговое тестирование в формате ЕГЭ	1
129	Преобразования степенных выражений в формате ЕГЭ	1
130	Преобразования иррациональных выражений в формате ЕГЭ	1
131	Преобразования показательных выражений в формате ЕГЭ	1
132	Преобразования логарифмических выражений в формате ЕГЭ	1
133	Преобразование тригонометрических выражений в формате ЕГЭ	1
134	Рациональные уравнения и неравенства в формате ЕГЭ	1
135	Иррациональные уравнения и неравенства в формате ЕГЭ	1
136	Показательные уравнения и неравенства в формате ЕГЭ	1

Календарно – тематическое планирование по алгебре и началам анализа на 2023-2024 учебный год

№ урока	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Виды контроля	Дата проведения	
					План	Факт
Повторение курса алгебры и математического анализа 10 класса (10 часов)						
1	Арифметический корень натуральной степени	1	УОСЗ	ФО	1нед	
2	Степень с рациональным и действительным показателями	1	УОСЗ	МД	1нед	
3	Показательные уравнения	1	УОСЗ	РК	1нед	
4	Показательные неравенства	1	УОСЗ	СР	1нед	
5	Логарифмические уравнения	1	УОСЗ	ФО	2нед	
6	Логарифмические неравенства	1	УОСЗ	СР	2нед	
7	Тригонометрические формулы и тождества	1	УОСЗ	РК	2нед	
8	Тригонометрические уравнения	1	УОСЗ	СР	2нед	
9	Контрольная работа № 1. Входной контроль	1	КЗУ	КР	3нед	
10	Контрольная работа № 1. Входной контроль	1	КЗУ	КР	3нед	
Тригонометрические функции (16 часов)						
11	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	ИНМ	УО	3нед	
12	Нахождение области определения и множества значений тригонометрических функций	1	ЗИМ	ФО, СР	3нед	
13	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	ИНМ	УО	4нед	
14	Решение упражнений на четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	ЗИМ	СР	4нед	
15	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1	ИНМ	ФО	4нед	
16	Отбор корней уравнений с помощью графика функции $y = \cos x$	1	СЗУН	СР	4нед	
17	Решение уравнений вида $\cos x = a$ в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	5нед	
18	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1	ИНМ	ФО	5нед	

19	Отбор корней уравнений с помощью графика функции $y = \sin x$	1	СЗУН	СР	5нед	
20	Решение уравнений вида $\cos x = a$ в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	5нед	
21	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	1	ИНМ	ФО	6нед	
22	Отбор корней уравнений с помощью графика функции $y = \operatorname{tg} x$	1	СЗУН	СР	6нед	
23	Решение уравнений вида $\cos x = a$ в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	6нед	
24	Обратные тригонометрические функции	1	ИНМ	УО, РК	6нед	
25	Обобщение и систематизация знаний по теме «Тригонометрические функции»	1	УОСЗ	УО	7нед	
26	Контрольная работа № 2. «Тригонометрические функции»	1	КЗУ	КР	7нед	
Производная и ее геометрический смысл (32 часов)						
27	Понятие производной	1	ИНМ	ФО	7нед	
28	Вычисление мгновенной скорости движения с помощью производной	1	ЗИМ	УО, СР	7нед	
29	Производная линейной функции	1	КУ	УО	8нед	
30	Решение задач по теме «Производная линейной функции»	1	СЗУН	ФО	8нед	
31	Производная степенной функции	1	ИНМ	МД	8нед	
32	Решение задач по теме «Производная степенной функции»	1	СЗУН	СР	8нед	
33	Производная суммы	1	КУ	ФО, РК	9нед	
34	Решение задач по теме «Производная суммы»	1	СЗУН	СР	9нед	
35	Вынесение постоянного множителя за знак производной	1	КУ	ФО, РК	9нед	
36	Производная произведения	1	ИНМ	УО, МД	9нед	
37	Решение задач по теме «Производная произведения»	1	СЗУН	СР	10нед	
38	Производная частного	1	ИНМ	УО, МД	10нед	
39	Решение задач по теме «Производная частного»	1	СЗУН	СР	10нед	
40	Производная сложной функции	1	ИНМ	УО, МД	10нед	
41	Решение задач по теме «Производная сложной функции»	1	СЗУН	СР	11нед	
42	Решение задач по теме «Правила дифференцирования»	1	СЗУН	МД	11нед	
43	Производная показательной функции	1	СЗУН	УО	11нед	
44	Решение задач по теме «Производная показательной функции»	1	СЗУН	СР	11нед	

45	Производная логарифмической функции	1	СЗУН	РК	12нед	
46	Решение задач по теме «Производная логарифмической функции»	1	СЗУН	СР	12нед	
47	Производная тригонометрических функций	1	СЗУН	РК	12нед	
48	Решение задач по теме «Производная тригонометрической функции»	1	СЗУН	СР	12нед	
49	Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач	1	ИНМ	ФО, СР	13нед	
50	Решение задач по теме «Производные элементарных функций»	1	КУ	УО, РК	13нед	
51	Производные элементарных функций в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	13нед	
52	Геометрический смысл производной	1	ИНМ	МД	13нед	
53	Вычисление углового коэффициента касательной к графику функции в данной точке	1	СЗУН	РК	14нед	
54	Уравнение касательной к графику функции, используя геометрический смысл производной	1	СЗУН	СР	14нед	
55	Решение задач по теме «Геометрический смысл производной»	1	ЗИМ	РК	14нед	
56	Геометрический смысл производной в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	14нед	
57	Обобщение и систематизация знаний по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	УОСЗ	РК	15нед	
58	Контрольная работа № 3. «Производная и ее геометрический смысл»	1	КЗУ	КР	15нед	
Применение производной к исследованию функций (25 часов)						
59	Возрастание и убывание функции.	1	ИНМ	ФО	15нед	
60	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции с помощью производной	1	ЗИМ	МД	15нед	
61	Решение задач по теме «Возрастание и убывание функции»	1	КУ	СР	16нед	
62	Решение задач по теме «Возрастание и убывание функции» в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	16нед	
63	Экстремумы функции	1	ИНМ	ФО	16нед	
64	Стационарные точки функции	1	ИНМ	ФО	16нед	
65	Вычисление стационарных точек с помощью производной	1	ИНМ	ФО	17нед	
66	Вычисление точек экстремума с помощью производной	1	ЗИМ	УО	17нед	

67	Решение задач по теме «Экстремумы функции»	1	СЗУН	СР	17нед	
68	Исследование свойств функции с помощью производной	1	ИНМ	ФО	17нед	
69	Алгоритм построения графиков функций с применением производной	1	ЗИМ	РК	18нед	
70	Применение производной к построению графиков функций	1	СЗУН	СР	18нед	
71	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	ИНМ	ФО	18нед	
72	Вычисление наибольшего и наименьшего значения функции на заданном промежутке	1	ЗИМ	УО	18нед	
73	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	1	СЗУН	СР	19нед	
74	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	19нед	
75	Производная второго порядка	1	ИНМ	ФО	19нед	
76	Решение задач по теме «Производная второго порядка»	1	СЗУН	СР	19нед	
77	Выпуклость графика функции	1	ИНМ	ФО	20нед	
78	Решение задач по теме «Выпуклость графика функции»	1	СЗУН	СР	20нед	
79	Точки перегиба	1	ЗИМ	УО, РК	20нед	
80	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	УОСЗ	УО	20нед	
81	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций» в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	21нед	
82	Обобщение и систематизация знаний по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	УОСЗ	СР	21нед	
83	Контрольная работа № 4. «Применение производной к исследованию функций»	1	КЗУ	КР	21нед	
Интеграл (19 часов)						
84	Первообразная	1	ИНМ	ФО	21нед	
85	Первообразная степенной функции	1	ЗИМ	УО	22нед	
86	Решение задач по теме «Первообразная степенной функции»	1	УОСЗ	СР	22нед	
87	Правила нахождения первообразных	1	ИНМ	ФО, РК	22нед	

88	Вычисление первообразных функций	1	ЗИМ	УО, СР	22нед	
89	Решение задач по теме «Первообразная» в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	23нед	
90	Площадь криволинейной трапеции	1	ИНМ	РК	23нед	
91	Интеграл	1	ИНМ	РК	23нед	
92	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интегралов	1	СЗУН	ФО, СР	23нед	
93	Вычисления интегралов	1	ИНМ	РК	24нед	
94	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	ИНМ	УО	24нед	
95	Решение задач по теме «Вычисление площадей с помощью интегралов»	1	КУ	СР	24нед	
96	Применение производной и интеграла к решению физических задач	1	СЗУН	ФО	24нед	
97	Решение физических задач с помощью производной и интеграла	1	ЗИМ	СР	25нед	
98	Решение физических задач с помощью производной и интеграла в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	25нед	
99	Применение производной и интеграла к решению дифференциальных уравнений	1	СЗУН	РК	25нед	
100	Решение дифференциальных уравнений с помощью производной и интеграла	1	ЗИМ	СР	25нед	
101	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	СЗУН	ФО	26нед	
102	Решение практических задач с помощью производной и интеграла	1	ЗИМ	СР	26нед	
103	Решение практических задач с помощью производной и интеграла в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	26нед	
104	Обобщение и систематизация знаний по теме «Интеграл»	1	УОСЗ	РК	26нед	
105	Контрольная работа № 5. «Интеграл»	1	КЗУ	КР	27нед	
Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (31 часов)						
106	Вычисления и преобразования	1	УОСЗ	РК	27нед	
107	Действительные числа	1	УОСЗ	СР	27нед	
108	Преобразования степенных выражений	1	УОСЗ	РК	27нед	
109	Преобразования иррациональных выражений	1	УОСЗ	МД	28нед	
110	Преобразования показательных выражений	1	УОСЗ	РК	28нед	
111	Преобразования логарифмических выражений	1	УОСЗ	РК	28нед	

112	Преобразование тригонометрических выражений	1	УОСЗ	МД	28нед	
113	Линейные и квадратные уравнения	1	УОСЗ	ФО	29нед	
114	Линейные и квадратные неравенства	1	УОСЗ	ФО	29нед	
115	Рациональные уравнения и неравенства	1	УОСЗ	СР	29нед	
116	Иррациональные уравнения и неравенства	1	УОСЗ	РК	29нед	
117	Показательные уравнения и неравенства	1	УОСЗ	РК	30нед	
118	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	УОСЗ	СР	30нед	
119	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля	1	УОСЗ	ФО	30нед	
120	Задачи с параметрами	1	УОСЗ	ФО	30нед	
121	Свойства функций. Применение свойств функций при решении задач и неравенств	1	УОСЗ	ФО	31нед	
122	Исследование функции с помощью производной	1	УОСЗ	СР	31нед	
123	Первообразная. Интеграл	1	УОСЗ	МД	31нед	
124	Площадь криволинейной трапеции	1	УОСЗ	РК	31нед	
125	Итоговое тестирование в формате ЕГЭ	1	КЗУ	КР	32нед	
126	Итоговое тестирование в формате ЕГЭ	1	КЗУ	КР	32нед	
127	Итоговое тестирование в формате ЕГЭ	1	КЗУ	КР	32нед	
128	Итоговое тестирование в формате ЕГЭ	1	КЗУ	КР	32нед	
129	Преобразования степенных выражений в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	33нед	
130	Преобразования иррациональных выражений в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	33нед	
131	Преобразования показательных выражений в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	33нед	
132	Преобразования логарифмических выражений в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	33нед	
133	Преобразование тригонометрических выражений в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	34нед	
134	Рациональные уравнения и неравенства в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	34нед	
135	Иррациональные уравнения и неравенства в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	34нед	
136	Показательные уравнения и неравенства в формате ЕГЭ	1	СЗУН	ФО	34нед	

Принятые сокращения

Тип урока	Форма контроля
-----------	----------------

ИНМ - урок ознакомления с новым материалом	МД – математический диктант
ЗИМ - урок закрепления изученного материала	СР – самостоятельная работа
СЗУН – урок применения и совершенствования знаний, умений и навыков	РЗГЧ – решение задач по готовым чертежам
	РК - работа по карточкам
УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний	УО – устный опрос
КЗУ – контроль знаний и умений	ФО – фронтальный опрос
КУ – комбинированный урок	КР – контрольная работа