

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

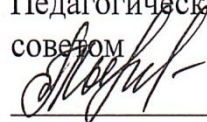
Министерство образования Тульской области

Администрация МО город Алексин

МБОУ "Шелепинская СОШ №27"

РАССМОТРЕНО

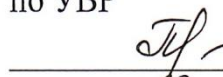
Педагогическим
советом



Тыркалова Т.А.
Протокол №10
от «20» июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Прохорова И.В.
Приказ № 60
от «20» июня 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Лузгин В.А.
Приказ №60
от «20» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету
«Алгебра и начала анализа»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра и начала анализа 11 класс. Алимов Ш.А.
(4 часов в неделю, 136 часов в год)

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для обучающихся 11 класса реализуется на основе следующих документов:

1. Закона «Об образовании» ст. 32, п. 2 (7).
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарт начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).
3. Учебного плана МБОУ «Шелепинская СОШ №27».
4. Программы среднего (полного) общего образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы (к учебному комплексу по алгебре для 10 - 11 классов авторы Ш.А.Алимов и др.), составитель Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2019.

Цель изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля и формы организации учебного процесса.

Содержание учебной программы

Тема 1. «Тригонометрические функции» (21 час)

- Область определения и область значения функции.
- Четность и периодичность функции.
- Графики тригонометрических функций.
- Обратные тригонометрические функции.

Тема 2. «Производная и ее геометрический смысл» (27 часов)

- Производная. Физический смысл производной.
- Производная степенной функции. Таблица производных
- Правила дифференцирования. Производная суммы, произведения и частного двух функций.
- Производные некоторых элементарных функций
- Геометрический смысл производной.
- Вторая производная и ее применения.

Тема 3. «Применение производной к исследованию функций» (27 часов)

- Исследование свойств функции с помощью производной.
- Возрастание и убывание функции
- Экстремумы функции
- Применение производной к построению графиков функций
- Выпуклость графика функции. Точки перегиба

Тема 4. «Интеграл» (22 часа)

- Первообразная.
- Правила нахождения первообразных.
- Площадь криволинейной трапеции.
- Вычисление интегралов
- Вычисление площадей с помощью интегралов
- Применение производной и интеграла к решению практических задач

Тема 5 «Элементы комбинаторики» (10 часов)

- Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике (повторение).
- Сочетания и их свойства.
- Биномиальная формула Ньютона.
- Решение комбинаторных задач

Тема 6. «Элементы теории вероятностей» (6 часов)

- Вычисления вероятностей.

Тема 7. «Статистика» (5 часов)

- Выборка.
- Математические ожидания.
- Размах выборки.

Тема 8. «Повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса» (18 часов)**Учебно-тематический план.**

№ п/п	Название раздела	Количество часов по программе	Кол-во контр. работ
1	Тригонометрические функции	21	2
2	Производная и её геометрический смысл	27	1
3	Применение производной к исследованию функций	27	2
4	Интеграл	22	1
5	Элементы комбинаторики	6	1
6	Элементы теории вероятностей	6	-
7	Статистика	5	-
8	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа.	18	1

Календарно-тематическое планирование уроков алгебры и начала анализа в 11 классе

№ п/п	Тема урока	Количество часов	КЭС	Д/З (примечание)
Глава 7. Тригонометрические функции (21 ч.)				
1	Область определения тригонометрических функций.	1	3.1.1 3.1.2	п. 38
2	Область значений тригонометрических функций.	1	3.1.2	
3	Четность, нечетность тригонометрических функций.	1	3.2.2	п. 39
4	Исследование тригонометрических функций на четность.	1	3.2.2	
5	Периодичность тригонометрических функций.	1	3.2.3	
6	Исследования тригонометрических функций на периодичность.	1	3.2.2 3.2.3	
7	Входная контрольная работа.	1		
8	Анализ контрольной работы. Свойства функции $y=\cos x$.	1	3.3.5	п. 40
9	График функции $y=\cos x$.	1	3.3.5	
10	Свойства функции $y=\sin x$.	1	3.3.5	п. 41
11	График функции $y=\sin x$.	1	3.3.5	
12	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$.	1	3.3.5	п. 42
13	График функции $y=\operatorname{tg} x$.	1	3.3.5	
14	Свойства функции $y=\operatorname{ctg} x$.	1	3.3.5	
15	График функции $y=\operatorname{ctg} x$.	1	3.3.5	
16	Обратные тригонометрические функции.	1	3.1.4	п. 43
17	Решение уравнений, содержащие обратные тригонометрические функции.	1	3.1.4	
18	Использование графиков функций для решения уравнений.	1	3.3.5 3.1.4	
19	Использование графиков функций для решения уравнений.	1	3.3.5 3.1.4	
20	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции».	1	3.1.1 3.1.2 3.3.5 3.2.2 3.2.3 3.1.4	
21	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции».	1	3.1.1 3.1.2 3.3.5 3.2.2 3.2.3 3.1.4	
Глава 8. Производная и ее геометрический смысл (27 ч.)				
22	Анализ контрольной работы. Производная функции. Дифференцирование.	1	4.1.1	п. 44
23	Непрерывность функции в точке и на интервале.	1	4.1.1	
24	Мгновенная и средняя скорость движения точки.	1	4.1.1	
25	Нахождение производной функции с помощью определения.	1	4.1.1	
26	Производная степенной функции.	1	4.1.5	п. 45

27	Нахождение производной степенной функции.	1	4.1.5	
28	Нахождение мгновенной скорости тела.	1	4.1.5	
29	Взаимосвязь функции и ее производной.	1	4.1.5	
30	Правила дифференцирования.	1	4.1.5	п. 46
31	Производная суммы.	1	4.1.5	
32	Производная произведения.	1	4.1.5	
33	Производная частного (дроби).	1	4.1.5	
34	Производная сложной функции.	1	4.1.5	
35	Производные некоторых элементарных функций. Таблица производных.	1	4.1.5	п. 47
36	Нахождение производных логарифмических функций.	1	4.1.5	
37	Нахождение производных тригонометрических функций.	1	4.1.5	
38	Нахождение производных сложной функции.	1	4.1.5	
39	Сложная функция и ее производная.	1		
40	Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач.	1	4.1.1	
41	Геометрический смысл производной.	1	4.1.1	п. 48
42	Уравнение касательной к графику функции.	1	4.1.1	
43	Угловой коэффициент касательной.	1	4.1.1	
44	Угол между касательной к графику функции и осью абсцисс.	1	4.1.1	
45	Написание уравнения касательной к графику функции.	1	4.1.1	
46	Вторая производная и ее физический смысл.	1		
47	Обобщающий урок по теме «Производная».	1	4.1.1 4.1.5	
48	Контрольная работа № 2 по теме «Производная».	1	4.1.1 4.1.5	
Глава 9. Применение производной к исследованию функций (27 ч.)				
49	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функций. Промежутки монотонности функции.	1	3.2.1	п. 49
50	Теорема Лагранжа и достаточное условие возрастания (убывания) функции.	1	3.2.1	
51	Нахождение промежутков возрастания и убывания функций.	1	3.2.1	
52	Эскиз графика непрерывной функции.	1	3.2.1.	
53	Экстремумы функции. Стационарные точки. Критические точки.	1	3.2.5	п. 50
54	Точки максимума (минимума) функции.	1	3.2.5	
55	Теорема Ферма и ее геометрический смысл.	1	3.2.5	
56	Теорема о необходимом и достаточном условии существования точек максимума (минимума) функции.	1	3.2.5	
57	Нахождение стационарных точек функции.	1	3.2.5	
58	Алгоритм нахождения точек экстремума.	1	3.2.5	
59	Контрольная работа по итогам I полугодия.	1	3.2.5	
60	Анализ контрольной работы. Нахождение точек экстремума.	1	3.2.5	
61	Нахождение точек экстремума и значения функции в этих точках.	1	3.2.5	
62	Построение эскиза графика функции, непрерывной на отрезке.	1	3.2.5	
63	Применения производной к построению графиков функций.	1	4.2.1	п. 51
64	Алгоритм построения графика функции с помощью производной.	1	4.2.1	
65	Построение графиков функций с помощью производной.	1	4.2.1	
66	Наименьшее и наибольшее значения функции.	1	3.2.6	п. 52
67	Алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений функции на отрезке.	1		

68	Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции на отрезке.	1	3.2.6	
69	Решение текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значений.	1	3.2.6	
70	Производная второго порядка. Производная n-го порядка.	1	3.2.6	п. 53
71	Выпуклость графика функции. Выпуклость графика вниз, выпуклость графика вверх. Интервалы выпуклости.	1	4.1.6	
72	Нахождение интервалов выпуклости функции.	1	4.1.6	
73	Точки перегиба функции.	1	4.1.6	
74	Применение второй производной к исследованию функции и построению ее графика.	1	4.1.6	
75	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций».	1	3.2.1 3.2.5 3.2.6 4.1.6 4.2.1	
Глава 10. Интеграл (22 ч.)				
76	Анализ контрольной работы. Первообразная. Определения свойства графиков первообразных функций.	1	4.3.1	п. 54
77	Нахождение первообразных функций.	1	4.3.1	
78	Правила нахождения первообразных функций.	1	4.3.1	п. 55
79	Таблица первообразных и ее применение для нахождения первообразных функций.	1	4.3.1	
80	Нахождение первообразной функции, график которой проходит через фиксированную точку.	1	4.3.1	
81	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1	4.3.2	п. 56
82	Формула Ньютона-Лейбница.	1	4.3.2	
83	Вычисление площади криволинейной трапеции.	1	4.3.2	
84	Нахождение площади фигуры, ограниченной данными линиями.	1	4.3.2	
85	Нахождение площади фигуры, ограниченной данными линиями.	1	4.3.2	
86	Нахождение площади фигуры, ограниченной графиком функции и осью координат.	1	4.3.2	
87	Вычисление интегралов.	1	4.3.2	п. 57
88	Вычисление определенных интегралов.	1	4.3.2	
89	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1	4.3.2	п. 58
90	Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов.	1	4.3.2	
91	Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов.	1	4.3.2	
92	Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов.	1	4.3.2	
93	Применение производной и интеграла к решению практических задач.	1	4.3.2	п. 59
94	Простейшие дифференциальные уравнения.	1	4.3.2	
95	Гармонические колебания.	1	4.3.2	
96	Обобщающий урок по теме «Интеграл».	1	4.3.1 4.3.2	
97	Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл».	1	4.3.1 4.3.2	
Глава 11. Комбинаторика (10 ч.)				
98	Анализ контрольной работы. Правило произведения. Табличное и графическое представление данных.	1	6.2	п. 60
99	Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.	1	6.2	
100	Комбинаторные задачи. Перестановки.	1	6.11	п. 61

	Факториал. Формула числа перестановок.			
101	Нахождение значений выражений, содержащих факториал.	1	6.11	
102	Размещения. Формула числа размещений.	1	6.11	п. 62
103	Решение задач с применением формулы числа размещения.	1	6.11	
104	Сочетания: определение, формула, свойства.	1	6.11	п. 63
105	Решение задач с применением свойств и формулы сочетания.		6.11	
106	Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.	1	6.12	п. 64
107	Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика».	1	6.11 6.12	
Глава 12. Элементы теории вероятностей (6 ч.)				
108	Анализ контрольной работы. События. Случайные, достоверные, невозможные события. Несовместные, равновозможные события.	1	6.3.1 6.3.2	п. 65
109	Комбинация событий. Противоположные события. Сумма (объединение) и произведение (пересечение) событий. Равновозможные и противоположные события.	1		п. 66
110	Вероятность события. Формула вероятности.	1		п. 67
111	Сложение вероятностей. Формула суммы двух несовместных событий.	1		п. 68
112	Независимые события. Умножение вероятностей.	1		п. 69
113	Статистическая вероятность.	1		п. 70
Глава 13. Статистика (5 ч.)				
114	Случайные величины. Таблицы, графики, диаграммы, гистограммы.	1	6.21	п. 71
115	Центральные тенденции. Выборка. Мера центральной тенденции. Мода и медиана выборки.	1		п. 72
116	Среднее выборки. Математическое ожидание.	1		
117	Меры разброса. Размах выборки.	1		п. 73
118	Отклонение от среднего. Дисперсия выборки. Среднее квадратичное отклонение от среднего значения выборки.	1		
Повторение (18 ч.)				
119	Тригонометрические функции. Свойства. Графики.	1		
120	Производная. Правило дифференцирования.	1	4.1.1 4.1.5	
121	Геометрический смысл производной и применение его в решении задач.	1	4.1.1	
122	Физический смысл производной и применение его в решении задач.	1		
123	Нахождение экстремумов функции.	1	3.2.5	
124	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	1	3.2.5	
125	Применения производной к исследованию функции и построению графика.	1	3.2.6	
126	Первообразная. Таблица первообразных.	1	4.3.1	
127	Нахождение первообразных функций.	1	4.3.2	
128	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1	4.3.2	
129	Вычисление интегралов.	1	4.3.2	
130	Нахождение площади фигуры, ограниченной данными линиями.	1	4.3.2	
131	Решение задач по теории вероятностей.	1	6.3.1	
132	Решение комбинаторных задач.	1		
133	Решение статистических задач.	1		
134-135	Контрольная работа по итогам II полугодия.	2		
136	Анализ контрольной работы.	1		

