

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТАЛОЖЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ТОРЖОКСКОГО РАЙОНА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрено
на заседании педсовета
протокол № 1
« 31 » 08 2022 г.

Согласовано
на заседании ШМО
протокол № 1
« 31 » 08 2022 г.
Председатель ШМО
Белякова Н.И. Белякова Н.И.



Рабочая программа

учебного предмета «Алгебра» для 11 класса среднего общего образования 2022-2023 учебный год

Составитель:
Учитель математики
Белякова Е. Н.

с. Таложня
2022

Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения курса ученик должен

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять площади с использованием первообразной;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей.

Содержание учебного курса алгебры и начал анализа 11 класса (3 часа в неделю, всего 102 часа)

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса составлена на основе: авторской программы среднего (полного) общего образования по математике 10-11 классы /Т.А. Бурмистровой/ «Просвещение», 2010 г., рекомендованной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации.

Примерная программа общеобразовательных учреждений по алгебре и началам анализа 10–11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. и др. М. : «Просвещение», 2012)

Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» - 2 часа

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.
- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.

Тема 2. «Тригонометрические функции» - 13 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения и множество значений тригонометрических функций.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики.

Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» - 16 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных и правилами дифференцирования.
- Понимать геометрический смысл производной.

Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» - 16 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях, на экстремумы в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Тема 5. «Интеграл» - 13 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
- Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
- Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

Тема 6. «Элементы комбинаторики» - 10 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать комбинаторные задачи.

Тема 7. « Знакомство с вероятностью» - 7 часов

- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Тема 8. «Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа» - 25 часов.

Календарно-тематическое планирование
11 класс, алгебра и начала анализа
(3 часа в неделю, всего 102 часа)

№	Наименование раздела (темы)	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата	
			Плановые сроки прохождения темы	Фактиче ские сроки прохожде ния темы
1	Повторение курса 10 класса	Уметь: решать простейшие показательные уравнения, их системы; решать простейшие логарифмические уравнения, их системы;	03.09	03.09
2	Повторение курса 10 класса		04.09	04.09
Глава 7. Тригонометрические функции -13ч				
3	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Знать: Что является областью определения, множеством значений функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y= \operatorname{tg} x$.	05.09	05.09
4	Область определения и множество значений тригонометрических функций		10.09	10.09
5	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Знать: Определение периодической функции	11.09	11.09
6	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций		12.09	12.09
7	Входная контрольная работа (№1)	Знать: Свойства функции $y=\cos x$	17.09	17.09
8	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	Уметь: Строить график функции $y=\cos x$, определять свойства функции по графику	18.09	18.09
9	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Знать: Свойства функции $y=\sin x$	19.09	19.09
10	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Уметь: Строить график функции $y=\sin x$ определять свойства функции по графику	24.09	24.09
11	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график	Знать: Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$	25.09	25.09
12	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график	Уметь: Строить график функции $y= \operatorname{tg} x$, определять свойства функции по графику	26.09	26.09
13	Обратные тригонометрические функции	Знать: понятие обратных тригонометрических функций	01.10	01.10
14	Повторение «Тригонометрические функции»	Уметь: повторять и применять полученные знания при выполнении заданий	02.10	02.10
15	Контрольная работа №2 Тема «Тригонометрические функции»		03.10	03.10

Глава 8. Производная и её геометрический смысл - 16ч				
16	Анализ контрольной работы. Производная	Знать: Понятие производной функции, геометрический смысл производной. Уметь: находить производные функций	08.10	08.10
17	Производная		09.10	09.10
18	Производная степенной функции	Знать: Формулы производной степенной функции $(x^p)^1=px^{p-1}$ и $((kx + b)^p)^1=pk(kx + b)^{p-1}$ Уметь: Использовать формулы при нахождении производной; находить значение производной функции в точке.	10.10	10.10
19	Производная степенной функции		15.10	15.10
20	Правила дифференцирования	Знать: Правила дифференцирования суммы, произведения и частного 2-х функций, вынесения постоянного множителя за знак производной Уметь: Применять правила дифференцирования	16.10	16.10
21	Правила дифференцирования		17.10	17.10
22	Правила дифференцирования		22.10	22.10
23	Правила дифференцирования		23.10	23.10
24	Производные некоторых элементарных функций	Знать: Таблицу производных некоторых элементарных функций Уметь: Использовать формулы при выполнении упражнений	24.10	24.10
25	Производные некоторых элементарных функций		05.11	
26	Производные некоторых элементарных функций		06.11	
27	Геометрический смысл производной	Знать: Геометрический смысл производной, уравнение касательной Уметь: Записывать уравнение касательной к графику функции f(x) в точке x ₀	07.11	
28	Геометрический смысл производной		12.11	
29	Геометрический смысл производной		13.11	
30	Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	Уметь: повторять и применять полученные знания при выполнении заданий	14.11	
31	Контрольная работа №3 Тема «Производная и её геометрический смысл»		19.11	
Глава 9. Применение производной к исследованию функций -16ч				
32	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции	Знать: Определение возрастающей (убывающей) функции, промежутки монотонности	20.11	
33	Возрастание и убывание функции		21.11	
34	Экстремумы функций	Знать: Определение точек максимума и минимума, стационарных, критических точек, необходимые и достаточные условия экстремума	26.11	
35	Экстремумы функций		27.11	
36	Экстремумы функций		28.11	
37	Применение производной к построению графиков функций	Уметь: Строить график функции с помощью производной	03.12	
38	Применение производной к построению графиков		04.12	

	функций			
39	Применение производной к построению графиков функций		05.12	
40	Контрольная работа за первое полугодие (№4)	Уметь: Находить наибольшее, наименьшее значение функции	10.12	
41	Наибольшее и наименьшее значения функции		11.12	
42	Наибольшее и наименьшее значения функции		12.12	
43	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	Знать: Понятие выпуклости графика функции, точки перегиба. Уметь: Применять эти понятия при построении графика и исследовании функции	17.12	
44	Выпуклость графика функции, точки перегиба.		18.12	
45	Выпуклость графика функции, точки перегиба.		19.12	
46	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций»	Уметь: повторять и применять полученные знания при выполнении заданий	24.12	
47	Контрольная работа №5 Тема « Применение производной к исследованию функций»		25.12	
48	Первообразная	Знать: Определение первообразной Уметь:	26.12	
49	Первообразная		14.01	
50	Правила нахождения первообразной	Знать: Правила нахождения первообразных Уметь: Применять таблицу первообразных	15.01	
51	Правила нахождения первообразной		16.01	
52	Правила нахождения первообразной		21.01	
53	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Знать: Формулу Ньютона-Лейбница Уметь: Применять формулу Ньютона-Лейбница, изображать криволинейную трапецию	22.01	
54	Площадь криволинейной трапеции и интеграл		23.01	
55	Площадь криволинейной трапеции и интеграл		28.01	
56	Вычисление интегралов.	Знать: Таблицу первообразных Уметь: Применять таблицу первообразных для вычисления простейших интегралов	29.01	
57	Вычисление интегралов.		30.01	
58	Вычисление площадей с помощью интегралов		04.02	
59	Повторение по теме «Интеграл»	Уметь: повторять и применять полученные знания при выполнении заданий	05.02	
60	Контрольная работа №6 Тема «Интеграл»		06.02	
Глава 11. Элементы комбинаторики - 10ч				
61	Комбинаторные задачи	Знать: Понятие комбинаторных задач	11.02	
62	Перестановки	Знать: Определение перестановки Уметь: Применять формулу	12.02	
63	Размещения		Знать: Определение размещения и формулу размещения	13.02
64	Размещения	18.02		
65	Сочетания и их свойства	Знать: Определение сочетания и их свойства Уметь: Применять формулу	19.02	
66	Сочетания и их свойства		20.02	

67	Биномиальная формула Ньютона	Знать: Биномиальную формулу Ньютона Уметь: Применять формулу	25.02	
68	Биномиальная формула Ньютона		26.02	
69	Повторение «Элементы комбинаторики»	Уметь: повторять и применять полученные знания при выполнении заданий	27.02	
70	Контрольная работа №7 Тема «Элементы комбинаторики»		03.03	
Глава 12. Знакомство с вероятностью - 7ч				
71	Вероятность события	Знать: Определение вероятности события, формулу	04.03	
72	Вероятность события	Уметь: Применять формулу	05.03	
73	Сложение вероятностей	Знать: Определение Правила нахождения	10.03	
74	Вероятность противоположного события	Уметь: Применять формулу	11.03	
75	Условная вероятность	Знать: Определение условной вероятности	12.03	
76	Вероятность произведения независимых событий	Уметь: Применять формулу	17.03	
77	Контрольная работа №8 Тема «Вероятность»	Уметь: повторять и применять полученные знания при выполнении заданий	18.03	
Повторение. 25ч				
78	Повторение: Числа	Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы	19.03	
79	Повторение: Числа		01.04	
80	Алгебраические выражения.		02.04	
81	Алгебраические выражения.	Уметь выполнять вычисления алгебраических выражений	07.04	
82	Алгебраические выражения.		08.04	
83	Степенная функция		09.04	
84	Логарифмическая функция	Уметь определять значение функции по значению аргумента	14.04	
85	Тригонометрические функции.		15.04	
86	Показательные уравнения		16.04	
87	Решение показательных уравнений	Уметь решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства	21.04	
88	Решение показательных неравенств		22.04	
89	Решение логарифмических уравнений		23.04	
90	Решение логарифмических неравенств	Уметь вычислять производные, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы	28.04	
91	Решение тригонометрических уравнений и неравенств		29.04	
92	Итоговая контрольная работа (№9)		30.04	
93	Производная. Применение производной		06.05	
94	Производная. Применение производной		07.05	
95	Вычисление интегралов		12.05	

96	Вычисление площади криволинейной трапеции	Уметь находить площадь криволинейной трапеции	13.05	
97	Решение текстовых задач		14.05	
98	Решение текстовых задач	Уметь решать текстовые задачи	19.05	
99	Решение текстовых задач		19.05	
100	Решение текстовых задач		20.05	
101	Решение текстовых задач		20.05	
102	Решение текстовых задач		21.05	

Оценочные средства

1. Входная контрольная работа (№1)
2. Контрольная работа №2 Тема «Тригонометрические функции»
3. Контрольная работа №3 Тема «Производная и её геометрический смысл»
4. Контрольная работа за первое полугодие (№4)
5. Контрольная работа №5 Тема «Применение производной к исследованию функций»
6. Контрольная работа №6 Тема «Интеграл»
7. Контрольная работа №7 Тема «Элементы комбинаторики»
8. Контрольная работа №8 Тема «Вероятность»
9. Итоговая контрольная работа (№9)

