

Тюменская область. Ханты-Мансийский автономный округ. Нижневартовский район.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОХТЕУРСКАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

Утверждаю:

Директор школы: _____

И.В. Павловский

Приказ №7 о/д

«23» августа 2023 года

Согласовано:

Зам. директора по учебной
работе: _____

И.Д. Мотузко

«22» августа 2023 года

***Рабочая программа
по предмету
«Математика: Алгебра и начала математического
анализа»***

Класс 11

Учитель Гиззатуллина Гулькай Яумбаевна

Количество часов в неделю – 3.

Количество учебных недель – 34.

Количество часов за год – 102.

Контрольных работ – 8

Программа составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике (базовый уровень) 2004 г.

2. Примерной программы среднего общего образования по математике (базовый уровень)

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. (базовый уровень и углубленный уровень) 11-класс: учебник для общеобразовательных учреждений Колягин Ю.М., –/М.: Просвещение, 2021, 2022 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметного методического объединения, протокол №1 от «22» августа 2023 года..

Руководитель методического объединения _____ Гиззатуллина Г.Я.

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Основные цели и задачи

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

Уметь:

- 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;

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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Функции и графики

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;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

III. Содержание учебного предмета

Повторение курса 10 класса (5 часов)

Глава 1. Тригонометрические функции (18 часов, из них 1 час контрольная работа).

Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Периодичность функции, основной период. Обратные тригонометрические функции, их графики.

Глава II. Производная и ее геометрический смысл (19 часов, из них 1 час контрольная работа).

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Глава III. Применение производной к исследованию функций (13 часов, из них 1 час контрольная работа).

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

Глава IV. Интеграл (13 часов, из них 1 час контрольная работа).

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Глава V. Комбинаторика (11 часов, из них 1 час контрольная работа)

Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Сочетания с повторениями.

Тема VI. Элементы теории вероятностей (7 часов, из них 1 час контрольная работа).

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа (14 час, из них 1 час итоговая контрольная работа).

Тематический и итоговый контроль проводится в форме проверочных, самостоятельных и контрольных работ, также в виде тестов.

Тематическое планирование

№	Раздел (подраздел/тема)	Количество часов	Контрольные работы
1.	Повторение курса 10 класса	5	1
2.	Тригонометрические функции	18	1
3.	Производная и ее геометрический смысл	18 +1	1
4.	Применение производной к исследованию функций	13	1
5.	Первообразная и интеграл	10+3	1
6.	Комбинаторика	9+2	1
7.	Элементы теории вероятностей	7 +2	1
8.	Итоговое повторение	10 +4	1
	Итого	102	8

IV. Тематическое (календарно-тематическое) планирование учебного предмета

№ урока	Дата		Тема урока	Основные виды
	План	Факт.		
			Повторение курса алгебры 10 класса (5 часов)	
1.	05.09.23		Выражения и преобразования выражений	
2.	06.09.		Уравнения и неравенства	
3.	07.09.		Уравнения и неравенства	
4.	12.09.		Функции и их свойства Подготовка к контрольной работе.	
5.	13.09.		Контрольная работа №1 по теме: «Входная контрольная работа».	
			Глава 1. Тригонометрические функции. (18час)	
6.	14.09.		Область определения и множество значений тригонометрических функций	<p>По графикам функций (монотонность, ограниченность, периодичность).</p> <p>Изображать графики с помощью графопостроителей, опираясь на свойства функций.</p> <p>Решать простейшие тригонометрические уравнения, используя график функции.</p> <p>Распознавать графики элементарных тригонометрических функций.</p> <p>Строить графики элементарных тригонометрических функций с помощью графопостроителя, используя свойства функций.</p> <p>Выполнять преобразования графиков с помощью параллельного переноса.</p>
7.	19.09.		Область определения и множество значений тригонометрических функций	
8.	20.09.		Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	
9.	21.09.		Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	
10.	26.09.		Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	
11.	27.09.		Свойство функции $y = \cos x$ и её график	
12.	28.09.		Свойство функции $y = \cos x$ и её график	
13.	03.10.		Свойство функции $y = \cos x$ и её график	
14.	04.10		Свойство функции $y = \sin x$ и её график	
15.	05.10.		Свойство функции $y = \sin x$ и её график	
16.	10.10.		Свойство функции $y = \sin x$ и её график	
17.	11.10.		Свойство функции и их графики $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	
18.	12.10.		Свойство функции и их графики $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	
19.	17.10.		Свойство функции и их графики $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	
20.	18.10.		Обратные тригонометрические функции	
21.	19.10.		Урок обобщения и систематизации знаний	
22.	24.10.		Урок обобщения и систематизации знаний	

23.	25.10.		Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции»	
			Глава 2. Производная и ее геометрический смысл. (18+1 час)	
24.	26.10.		Работа над ошибками. Предел последовательности.	Приводить примеры м последовательности, и
25.	07.11.		Предел функции	Вычислять пределы по
26.	08.11.		Непрерывность функции	ли последовательность функций, являющихся
27.	09.11.		Определение производной	вертикальную, горизон
28.	14.11.		Определение производной	по графику функции пр
29.	15.11.		Правила дифференцирования	разрыва, если такие им
30.	16.11.		Правила дифференцирования	Уметь доказывать непр
31.	21.11.		Правила дифференцирования	Находить угловой коэф
32.	22.11.		Производная степенной функции	к графику функции в з
33.	23.11.		Производная степенной функции	скорость движения мат
34.	28.11.		Производная элементарных функций	Находить производные
35.	29.11.		Производная элементарных функций	и частного двух функц
36.	30.11.		Производная элементарных функций	$f(kx + b)$.
37.	05.12.		Геометрический смысл производной	Применять понятие пр
38.	06.12.		Геометрический смысл производной	задач
39.	07.12.		Геометрический смысл производной	
40.	12.12.		Урок обобщения и систематизации знаний	
41.	13.12.		Урок обобщения и систематизации знаний	
42.	14.12.		Промежуточная контрольная работа №3 по теме: «Производная и ее геометрический смысл».	
			Глава 3. Применение производной к исследованию функций. (13 час)	
43.	19.12.		Работа над ошибками. Возрастание и убывание функции	Находить вторую про
44.	20.12.		Возрастание и убывание функции	процесса, описываемоп
45.	21.12.		Экстремумы функции	Находить промежутки
46.	26.12.		Экстремумы функции	функции.
47.	27.12.		Наибольшее и наименьшее значения функции	Находить точки миним

48.	28.12.		Наибольшее и наименьшее значения функции	Находить наибольшее
49.	09.01		Наибольшее и наименьшее значения функции	функции на отрезке.
50.	10.01.		Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	Находить наибольшее
51.	11.01.		Построение графиков функций	функции.
52.	16.01.		Построение графиков функций	Исследовать функцию график
53.	17.01.		Урок обобщения и систематизации знаний	
54.	18.01.		Урок обобщения и систематизации знаний	
55.	23.01.		Контрольная работа №4 по теме: «Применение производной к исследованию функций».	
			Глава 4. Первообразная и интеграл (10+3 час)	
56.	24.01.		Работа над ошибками. Первообразная	Вычислять приближён
57.	25.01.		Первообразная	криволинейной трапеци $y = x^p$, где $p \in \mathbf{R}$, $y = \sin$
58.	30.01.		Правила нахождения первообразных	$y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$.
59.	31.01.		Правила нахождения первообразных	Находить первообразн
60.	01.02		Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	$kf(x)$ и $f(kx + b)$.
61.	06.02.		Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	Вычислять площади кр с помощью формулы Н
62.	07.02.		Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	
63.	08.02.		Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	
64.	13.02.		Применение интегралов для решения физических задач	
65.	14.02.		Простейшие дифференциальные уравнения	
66.	15.02.		Урок обобщения и систематизации знаний	
67.	20.02.		Урок обобщения и систематизации знаний	
68.	21.02.		Контрольная работа №5 по теме: «Первообразная и интеграл"».	
			Глава 5. Комбинаторика. (9+2 час)	
69.	22.02.		Работа над ошибками. Математическая индукция	Применять правило пр
70.	27.02.		Правило произведения. Размещения с повторениями	формулы числа перест
71.	28.02.		Перестановки	Создавать математичес

72.	29.02	Перестановки	комбинаторных задач с
73.	05.03.	Размещения без повторений	числа размещений, пер
74.	06.03.	Сочетания без повторений и бином Ньютона	Применять формулу би
75.	07.03.	Сочетания без повторений и бином Ньютона	При возведении бином
76.	12.03.	Сочетания без повторений и бином Ньютона	биномиальные коэффи
77.	13.03.	Сочетания с повторениями	
78.	14.03.	Урок обобщения и систематизации знаний	
79.	19.03.	Контрольная работа №6 по теме: "Комбинаторика" .».	
		Глава 6. Элементы теории вероятностей. (7+2час)	
80.	20.03.	Работа над ошибками. Вероятность события	Приводить примеры с
81.	21.03.	Вероятность события	невозможных событий
82.	02.04.	Сложение вероятностей	Знать определения сум
83.	03.04.	Сложение вероятностей	Знать определение вер
84.	04.04.	Условная вероятность. Независимость событий.	понимании.
85.	06.04.	Вероятность произведения независимых событий	Приводить примеры не
86.	09.04.	Формула Бернулли	Находить вероятность
87.	10.04.	Урок обобщения и систематизации знаний	Иметь представление о
88.	11.04.	Контрольная работа №7 по теме: «"Элементы теории вероятностей"».	вероятность совместно
		Итоговое повторение (10+7 час)	Находить статистическ
89.	16.04.	Степенные выражения.	большим числом в исп
90.	17.04.	Иррациональные выражения.	Иметь представление о
91.	18.04.	Логарифмические выражения	
92.	23.04.	Тригонометрические преобразования выражений	
93.	24.04.	Иррациональные уравнения	
94.	25.04.	Показательные уравнения	
95.	07.05.	Логарифмические уравнения	
96.	08.05.	Тригонометрические уравнения	
97.	14.05.23	Нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и	

			убывание функции.	
98.	15.05.23		Производная и ее применение. Подготовка к контрольной работе.	
99.	16.05.23		Контрольная работа №8 по теме: «Итоговая контрольная работа».	
100.	21.05.23		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Подготовка к ЕГЭ.	
101.	22.05.23		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Подготовка к ЕГЭ.	
102.	23.05.23		Урок обобщения и систематизации знаний.	