

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Новоатъяловская средняя общеобразовательная школа»  
ул. Школьная, д. 20, с. Новоатъялово, Ялуторовский район, Тюменская область, 627050  
тел./факс 8 (34535) 34-1-60, e-mail: novoat\_school@inbox.ru  
ОКПО 45782046, ОГРН 1027201465741, ИНН/КПП 7228005312/720701001

<b>РАССМОТРЕНО:</b> на заседании педагогического совета Протокол № 1 от 30.08.2019	<b>СОГЛАСОВАНО:</b> заместителем директора по УВР  А.И. Қадырова	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b> директор школы  Ф.Ф.Исхакова Приказ № 296-од от 30.08.2019
--	--	--



**Рабочая программа**  
**по учебному предмету**  
**алгебра и начала анализа**  
**11 класс**  
**(среднее (полное) общее образование)**

Составитель: Климчинская И.В.,  
учитель математики  
1 квалификационной категории.

2019-2020 уч.г

### Требования к уровню подготовки выпускников (знать/понимать):

1. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике;
2. широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
3. 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;
4. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
5. вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

#### АЛГЕБРА

##### уметь

1. 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;
2. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
3. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
5. практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

#### ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

##### уметь

1. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
2. строить графики изученных функций;
3. описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
4. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
6. описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

1. вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
2. 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;
3. вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
5. решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

1. решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
2. составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
3. использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
4. изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
6. построения и исследования простейших математических моделей;

## ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

уметь:

1. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
2. вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

## Содержание учебного предмета

### ***1. Повторение курса 10 класса***

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

### ***2. Тригонометрические функции***

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

### ***3. Производная и её геометрический смысл***

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

### ***4. 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.

### ***5. Интеграл***

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

### ***6. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика.***

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

### 7. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10 - 11 классы

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии. Основные цели: обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

#### Тематическое планирование

№ урока	Разделы программы	Тема	Количество часов
1.	Тригонометрические функции – 13 ч Повторение - 4 ч	Повторение показательной функции, уравнений, неравенств.	1
2.		Повторение логарифмической функции, уравнений, неравенств.	
3.		Повторение. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1
4.		<b>Входная контрольная работа.</b>	1
5,6		Область определения и множество значений тригонометрических функций.	2
7,8		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	2

9,10		Свойства функции $y = \cos x$ и её график.	2
11,12		Свойства функции $y = \sin x$ и её график.	2
13,14		Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	2
15		Обратные тригонометрические функции.	1
16		Обобщение и систематизация знаний по теме «Тригонометрические функции».	1
17		<b>К/р №1 по теме «Тригонометрические функции»</b>	1
18,19	<b>Производная – 17 ч</b>	Производная.	2
20,21, 22		Производная степенной функции.	3
23,24, 25,26		Правила дифференцирования.	4
27,28, 29		Производные некоторых элементарных функций.	3
30,31, 32		Геометрический смысл производной.	3
33		Систематизация и обобщение знаний по теме «Производная».	
34		<b>К/р №2 по теме «Производная».</b>	1
35,36, 37		<b>Применение производной – 16 ч</b>	Возрастание и убывание функции.
38,39, 40	Экстремумы функции.		3
41,42, 43,44	Применение производной к построению графиков функции.		4
45,46, 47,48	Наименьшее и наибольшее значение функции.		4

49		Систематизация и обобщение знаний по теме «Применение производной».	1
50		<b>К/р №3 по теме «Применение производной»</b>	1
51,52	<b>Интеграл – 15 ч</b>	Первообразная.	2
53,54		Правила нахождения первообразных.	2
55,56 57		Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	3
58,59		Вычисление интегралов	2
60,61, 62		Вычисления площадей с помощью интегралов	3
63,64		Систематизация и обобщение знаний по теме «Интеграл».	2
65		<b>К/р №4 по теме «Интеграл»</b>	1
66		<b>Комбинаторика - 8 ч</b>	Правило произведения.
67	Перестановки.		1
68	Размещения.		1
69	Сочетания и их свойства.		1
70		Бином Ньютона.	1
71		Решение задач по теме «Комбинаторика».	1
72		Систематизация и обобщение знаний по теме «Комбинаторика».	1
73		<b>К/р № 5 по теме «Комбинаторика»</b>	1
74	<b>Элементы теории вероятностей -7 ч Статистика - 5 ч</b>	События. Комбинации событий. Противоположное событие.	1
75		Вероятность события.	1
76		Сложение вероятностей.	1
77		Независимые события. Умножение вероятностей.	1

78		Статистическая вероятность.	1
79		Систематизация и обобщение знаний по теме «Элементы теории вероятностей».	1
80		<b>К/р № 6 по теме «Элементы теории вероятностей»</b>	1
81		Случайные величины.	1
82		Центральные традиции.	1
83		Меры разброса.	1
84		Решение задач по теме «Статистика».	1
85		<b>Проверочная работа по теме «Статистика».</b>	1
86	<b>Повторение -14 ч</b>	Действия над рациональными числами.	1
87		Показательные уравнения.	1
88		Логарифмы и их свойства.	1
89		Решение логарифмических уравнений.	1
90		Решение текстовых задач с практическим содержанием.	1
91		Решение варианта ЕГЭ.	1
92		Решение варианта ЕГЭ.	1
93		Чтение графиков и диаграмм.	1
94		Текстовые задачи на проценты.	1
95		Решение текстовых задач на движение.	1
96		Решение текстовых задач на работу.	1
97		Работа с материалами ЕГЭ (КИМ)	1
98		Работа с материалами ЕГЭ (КИМ)	1
99		Работа с материалами ЕГЭ (КИМ)	1