

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17»
(МАОУ СОШ № 17)**

Тюменская область, г.Тобольск 7А микрорайон, дом 6а, тел./факс 8 (3456) 39-48-66, E-mail: schkola17@mail.ru

РАССМОТРЕНО:
заседание методического
объединения учителей
математики и информатики
протокол от 24.08.2016 г. № 1

СОГЛАСОВАНО:
протокол методического
совета от 26.08.2016 г. №1

УТВЕРЖДАЮ:
приказ МАОУ СОШ № 17
от 29.08.2016 г. № 97-О



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА»
ДЛЯ 11 КЛАССА**

Составитель:
Мухамеджанова Н.А.,
учитель математики
высшей квалификационной категории

Тобольск

1. Требования к уровню подготовки:

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.

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.

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.

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.

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.

2. Основное содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа»

ФУНКЦИИ

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

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. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный 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 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.

3. Календарно - тематическое планирование

№ урока	Дата	Раздел, тема	Количество часов
		Повторение	4
1.	Сентябрь 1 неделя	Показательные уравнения.	1
2.		Иррациональные уравнения.	1
3.	2 неделя	Логарифмы. Логарифмические уравнения.	1
4.		Тригонометрические уравнения.	1
		Глава VII Тригонометрические функции	10
5.	3 неделя	Входной контроль.	1
6.		Работа над ошибками. Тригонометрические функции. Их свойства и график.	1
7.	4 неделя	Область определения и множество значений, монотонность, четность, нечетность тригонометрических функций.	1
8.		Промежутки возрастания и убывания, экстремумы (максимум и минимум) тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций. Основной период.	1
9.	Октябрь 1 неделя	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Построение графика $y = \cos x$.	1
10.		Применение свойств, при решении уравнений и неравенств	1
11.	2 неделя	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Построение графика $y = \sin x$	1
12.		Применение свойств, при решении уравнений и неравенств	1
13.	3 неделя	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Построение графика $y = \operatorname{tg} x$	1
14.		Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1
		Глава VIII Производная и ее геометрический смысл	16
15.	4 неделя	Работа над ошибками. Понятие о производной функции. Понятие о непрерывности функции.	1
16.		Понятие о пределе функции в точке. Поведение функции на бесконечности.	1
17.	Ноябрь 1 неделя	Производная степенной функции	1
18.		Производная степенной функции	1
19.	2 неделя	Производные суммы и разности	1
20.		Производные произведения и частного	1
21.	3 неделя	Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.	1
22.		Производная основных элементарных функций	1

23.	4 неделя	Производная основных элементарных функций	1
24.		Физический и геометрический и смысл производной.	1
25.	Декабрь 1 неделя	Вторая производная и ее физический смысл	1
26.		Уравнение касательной к графику функции.	1
27.	2 неделя	Уравнение касательной к графику функции.	1
28.		Итоговая работа за 1 полугодие	1
29.	3 неделя	Работа над ошибками. Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1
30.		Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1
		Глава IX Применение производной к исследованию функций	16
31.	4 неделя	Работа над ошибками. Возрастание и убывание функции.	1
32.		Исследование функции на монотонность	1
33.	Январь 1 неделя	Экстремумы функции.	1
34.		Необходимые и достаточные условия экстремума	1
35.		Нахождение точек максимума и минимума функции	1
36.	2 неделя	Применение производной к исследованию функций.	1
37.		Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1
38.		Построение графиков функции с помощью алгоритма	1
39.	Февраль 1 неделя	Построение графиков функции с помощью алгоритма	1
40.		Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	1
41.		Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на интервале	1
42.	2 неделя	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на интервале	1
43.		Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах.	1
44.		Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	1
45.	3 неделя	Повторение по теме «Применение производной к построению графиков функций»	1
46.		Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
		Глава X Интеграл	10
47.		Работа над ошибками. Определение первообразной.	1
48.	4 неделя	Первообразная.	1
49.		Первообразные элементарных функций	1

50.		Правила нахождения первообразных.	1
51.	3 неделя	Площадь криволинейной трапеции.	1
52.		Нахождение площади криволинейной трапеции.	1
53.		Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции.	1
54.	Март 1 неделя	Формула Ньютона-Лейбница.	1
55.		Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1
56.		Контрольная работа №4 по теме «Интеграл»	1
		Элементы комбинаторики	9
57.	2 неделя	Работа над ошибками. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.	1
58.		Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.	1
59.		Формулы числа перестановок	1
60.	3 неделя	Формулы числа размещений	1
61.		Формулы числа сочетаний	1
62.		Сочетания и их свойства. Решение комбинаторных задач.	1
63.	Апрель 1 неделя	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	1
64.		Треугольники Паскаля. Формулы сокращённого умножения для старших степеней	1
65.		Контрольная работа № 5 по теме « Элементы комбинаторики»	1
		Элементы теории вероятности, статистики	9
66.	2 неделя	Работа над ошибками. Элементарные и сложные события	1
67.		Вероятность противоположных событий	1
68.		Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий	1
69.	3 неделя	Сложение вероятностей	1
70.		Понятие о независимости событий	1
71.		Вероятность произведения независимых событий	1
72.		Условная вероятность	1
73.	4 неделя	Вероятность и статистическая частота наступления событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1
74.		Контрольная работа № 6 по теме «Знакомство с вероятностью»	1
		Итоговое повторение	12
75.	Май 1 неделя	Работа над ошибками. Преобразования логарифмических выражений.	1
76.		Решение логарифмических уравнений.	1
77.		Решение показательных уравнений.	1

78.	2 неделя	Решение рациональных и иррациональных уравнений	1
79.		Тригонометрические функции. Преобразование тригонометрических выражений.	1
80.		Решение тригонометрических уравнений	1
81.	3 неделя	Итоговая работа.	1
82.		Работа над ошибками. Производная и ее геометрический смысл.	1
83.		Применение производной к построению графиков функций	1
84.	4 неделя	Решение задач на проценты.	1
85.		Решение задач на работу	1
86.		Решение задач на движение	1