

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ШКОЛА СОСНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ И.П. Гурьянкина

Приказ № 2 от

«30» августа 2018 г.

**Рабочая программа
по предмету «Алгебра и начала анализа»
11 класс
среднее общее образование
(Федеральный компонент государственного стандарта общего образования)
БУП-2004**

Составитель: Антонова Ольга Яковлевна
высшая квалификационная категория

2018 – 2019 учебный год

Данная программа является рабочей программой по предмету «Алгебра и начала математического анализа» в 11 классе базового уровня на основе авторских программ линии Ш.А. Алимова. Программа соответствует учебнику по алгебре для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы. для общеобраз. учреждений/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Калягин, Ю.В. Сидоров и др.- М.: Просвещение, 2017.

Сроки реализации: 34 учебные недели. Рабочая программа рассчитана на 102 часа, 3 часа в неделю, авторская программа рассчитана на 102 часа в год.

Раздел 1. Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения учебного курса алгебра и начала математического анализа ученик должен:

Знать:

- 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;
-

[Введите текст]

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

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:
- 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;

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.

Раздел 2. Содержание учебного предмета, курса.

1. Повторение курса 10 класса (3 ч)

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

Основные цели: формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики

2. Тригонометрические функции (15ч)

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

Основные цели: формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

3. Производная и её геометрический смысл (16 ч)

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

Основные цели: формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

4. Применение производной к исследованию функций (17 ч)

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

Основные цели: формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;

[Введите текст]

овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

5. Первообразная и интеграл (15 ч)

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

Основные цели: формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком $y = h(x)$.

6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (19ч)

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».

Основные цели: формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

7. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы (21 ч)

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.

[Введите текст]

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов на изучение	Количество контрольных работ	Количество планируемых самостоятельных работ
1	Повторение	3	1	1
2	Тригонометрические функции	15	1	2
3	Производная и её геометрический смысл	16	1	4
4	Применение производной к исследованию функций	17	1	4
5	Интеграл	15	1	3
6	Элементы теории вероятностей	19	1	3
7	Итоговое повторение курса	17	1	6
8	Итого	102	7	23

Раздел 3. Календарное планирование.

№ уроков	Название темы	Кол-во час	Плано-вые сроки прохождения программы	Фактические сроки (и/или коррекция)	Примечание
Повторение - 3					
1	Свойства логарифмической функции, определение логарифма. решение логарифмических уравнений	1	3.09		
2	Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса, решение тригонометрических уравнений	1	5		
3	Вводная контрольная работа	1	7		
Тригонометрические функции-15					
4	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	10		
5	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	12		
6	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	14		
7	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	17		
8	Свойства функции $y = \cos x$, и её график	1	19		
9	Свойства функции $y = \cos x$, и её график	1	21		
10	Свойства функции $y = \cos x$, и её график	1	24		
11	Свойства функции $y = \sin x$, и её график	1	26		
12	Свойства функции $y = \sin x$, и её график	1	28		
13	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$, её график	1	1.10		
14	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$, её график	1	3		
15	Обратные тригонометрические функции	1	5		
16	Урок обобщения и систематизации знаний	1	15		
17	Урок обобщения и систематизации знаний	1	17		
19	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1	19		
Производная и её геометрический смысл-16					
20	Производная	1	22		
21	Производная	1	24		
22	Производная степенной функции	1	26		
23	Производная степенной функции	1	29		
24	Правила дифференцирования	1	31		
25	Правила дифференцирования	1	2.11		
26	Правила дифференцирования	1	5		
27	Производная некоторых элементарных функций	1	7		
28	Производная некоторых элементарных функций	1	9		
29	Производная некоторых элементарных функций	1	12		
30	Геометрический смысл производной	1	14		
31	Геометрический смысл производной	1	16		
32	Геометрический смысл производной	1	19		

[Введите текст]

33	Обобщающий урок	1	21		
34	Обобщающий урок	1	23		
35	Контрольная работа №1 по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1	26		
Применение производной к исследованию функций-17					
36	Возрастание и убывание функций	1	28		
37	Возрастание и убывание функций	1	30		
38	Возрастание и убывание функций	1	3.12		
39	Экстремумы функции	1	5		
40	Экстремумы функции	1	7		
41	Экстремумы функции	1	10		
42	Применение производной к построению графиков функций	1	12		
43	Применение производной к построению графиков функций	1	14		
44	Применение производной к построению графиков функций	1	17		
45	Применение производной к построению графиков функций	1	19		
46	Наибольшее и наименьшее значения функций	1	21		
47	Наибольшее и наименьшее значения функций	1	24		
48	Наибольшее и наименьшее значения функций	1	26		
49	Наибольшее и наименьшее значения функций	1	28		
50	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1	29		
51	Обобщающий урок	1	9.01		
52	Контрольная работа №2 по теме «Применение производной к исследованию функций».	1	11		
Интеграл-15					
53	Первообразная	1	14		
54	Первообразная	1	16		
55	Правила нахождения первообразных	1	18		
56	Правила нахождения первообразных	1	21		
57	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	23		
58	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	25		
59	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	28		
60	Вычисление интегралов	1	30		
61	Вычисление интегралов	1	1.02		
62	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	4		
63	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	6		
64	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	8		
65	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	11		
66	Обобщающий урок	1	13		
67	Контрольная работа №3 по теме «Интеграл».	1	15		
Элементы теории вероятностей-19					
68	Правило произведения	1	25		
69	Перестановки	1	27		
70	Размещения.	1	1.03		

[Введите текст]

71	Сочетания и их свойства.	1	4		
72	Бином Ньютона.	1	6		
73	Выполнение упражнений по теме «Комбинаторика».	1	11		
74	Выполнение упражнений по теме «Комбинаторика».	1	13		
75	Контрольная работа по теме «Комбинаторика».	1	15		
76	Элементы теории вероятностей. События.	1	18		
77	Вероятность события. Сложение вероятностей.	1	20		
78	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	22		
79	Статистическая вероятность.	1	25		
80	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей».	1	27		
81	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей».	1	29		
82	Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей».	1	1.04		
83	Статистика. Случайные величины.	1	3.04		
84	Центральные тенденции.	1	5.04		
85	Меры разброса.	1	15		
86	Решение задач по теме «Статистика».	1	17		
87	Урок обобщение по теме «Статистика».	1	19		
Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа- 17					
88	Предэкзаменационная контрольная работа	1	22		
89	Выражения и преобразования	1	24		
90	Выражения и преобразования	1	26		
91	Выражения и преобразования	1	29		
92	Уравнения и неравенства	1	6.05		
93	Уравнения и неравенства	1	8		
94	Уравнения и неравенства	1	10		
95	Уравнения и неравенства	1	13		
96	Уравнения и неравенства	1	13		
97	Уравнения и неравенства	1	15		
98	Функции	1	15		
99	Функции	1	17		
100	Решение задач	1	20		
101	Решение задач	1	22		
102	Решение задач	1	24		

[Введите текст]

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методического объединения учителей
естеств.-матем. цикла
_____ **О.Я. Антонова**
от 27.08.2018г. № 01

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
_____ **В.Н. Шарапова**
28.08.2018г.

[Введите текст]