

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16 имени В.П. Неймышева»
г. Тобольска Тюменской области

Рассмотрено
на заседании МО
Руководитель МО
_____Л.В. Терентьева
Протокол № 1
от «28» июня 2022 года

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
_____О.Н. Трегубова
«28» июня 2022 года

«Утверждаю»
Директор МАОУ СОШ № 16
имени В.П. Неймышева
_____О.Ю. Емец
Приказ № 67
«30» июня 2022 г.
МП

Рабочая программа по предмету «алгебра и начала математического анализа»
11 класс (универсальный)
2022-2023 учебный год

Программа по алгебре и началам анализа для 10 - 11 классов. Составитель: Т.А. Бурмистрова М.: «Просвещение», 2019.

Алгебра и начала математического анализа 10–11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровень)/Ш.А. Алимов и др. - М.: «Просвещение», 2019

Количество часов:

	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	год
всего	24	24	30	24	102
к/р	1	1	4	1	7

Составители:
Шкайдурова Марина Александровна

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- 1) Сформированность мировоззрения, соответствующего уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) Готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условно успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) Эстетическое отношение к миру; включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) Основной выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменившейся ситуацией;
- 4) Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решения и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

7) Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению методов познания;

8) Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

9) Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

10) Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

11) Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные (базовый уровень)

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Учащийся научится:

1) Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

2) Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

3) Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

4) Вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

- 5) Исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- 6) Решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- 7) Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- 8) Вычислять площадь криволинейной трапеции;
- 9) Решать простейшие комбинаторные задачи;
- 10) Вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- 11) Находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
- 12) Определять, является ли функция четной или нечетной, используя определения и свойства четных и нечетных функций;
- 13) Выполнять построение графиков тригонометрических функций;
- 14) Решать тригонометрические уравнения;

Учащийся получит возможность научиться:

- 1) Выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 2) Применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса;
- 3) Проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- 4) Использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики

Содержание учебного предмета

1. Повторение. (6 часов)

2. Тригонометрические функции (16 часов)

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

3. Производная и ее геометрический смысл (19 часов).

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.

4. Применение производной к исследованию функций (14 часов)

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

5. Интеграл. (12 часов)

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

6. Комбинаторика. (11 часов)

Правило произведения. Перестановки, размещения, сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

7. Элементы теории вероятностей (11 часов)

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

8. Статистика (4 часа)

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Размах. Отклонение от среднего. Среднее квадратное отклонение.

9. Повторение. Решение задач (9 часов)

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№ урока	Главы, темы уроков	Количество часов
	Повторение курса алгебры 10 класса.	6
1	Повторение. Действительные числа.	1
2	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	1
3	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства.	1
4	Повторение. Иррациональные уравнения.	1
5	Повторение. Тригонометрические функции.	1
6	Входная контрольная работа.	1
	Глава VII. Тригонометрические функции.	16
7	Анализ контрольной работы. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Мозговой штурм.	1
8	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1
9	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1
10	Решение задач на определение четности и нечетности тригонометрических функций.	1
11	Решение задач на определение четности и нечетности тригонометрических функций	1
12	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	1
13	Построение графика функции $y = \cos x$.	1
14	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	1
15	Построение графика функции $y = \sin x$.	1
16	Построение графика функции $y = \sin x$ и функции $y = \cos x$. Урок – тренажер	1

17	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg}x$ и $y = \operatorname{ctg}x$.	1
18	Построение графиков функций $y = \operatorname{tg}x$ и $y = \operatorname{ctg}x$, используя преобразования.	1
19	Обратные тригонометрические функции.	1
20	Обратные тригонометрические функции	1
21	Обобщение и систематизация знаний по теме «Тригонометрические функции». Урок-практикум.	1
22	Контрольная работа № 1 по теме "Тригонометрические функции".	1
	Глава VIII. Производная и ее геометрический смысл.	19
23	Анализ контрольной работы. Определение производной. Урок – лекция.	1
24	Нахождение производной, используя определение.	1
25	Производная степенной функции.	1
26	Производная степенной функции	1
27	Вычисление производной степенной функции.	1
28	Правила дифференцирования.	1
29	Правила дифференцирования	1
30	Нахождение производной функции, используя правило сложения.	1
31	Нахождение производной функции, используя правило произведения и частного.	1
32	Производные элементарных функций.	1
33	Производные элементарных функций.	1
34	Вычисление производных элементарных функций.	1
35	Вычисление производных элементарных функций, используя правила дифференцирования. Урок - тренажер	1
36	Геометрический смысл производной.	1
37	Уравнение касательной.	1
38	Решение задач на применение уравнения касательной.	1
39	Решение задач на применение уравнения касательной.	1
40	Обобщение и систематизация знаний по теме "Производная". Урок взаимобучения.	1

41	Контрольная работа № 2 по теме "Производная".	1
	Глава IX. Применение производной к исследованию функции.	15
42	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции. Урок – исследование.	1
43	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции с помощью производной.	1
44	Экстремумы функции.	1
45	Нахождение экстремумов функции.	1
46	Применение производной к построению графиков функции.	1
47	Применение производной к построению графиков функции.	1
48	Построение графиков функции с помощью производной.	1
49	Наибольшее, наименьшее значение функции.	1
49	Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции на отрезке.	1
50	Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции на отрезке.	1
51	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1
52	Выпуклость графика функции, точки перегиба. Урок – тренажер.	1
53	Обобщение и систематизация знаний по теме «Применение производной». Урок взаимообучения.	1
54	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной».	1
	Глава X. Интеграл.	12
55	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной. Мозговой штурм.	1
56	Первообразная.	1
57	Решение примеров на вычисление первообразной.	1
58	Вывод правил нахождения первообразных.	1
59	Правил нахождения первообразных	1
60	Применение правил для нахождения первообразных.	1
61	Решение задач на нахождение площади криволинейной трапеции.	1
62	Решение задач на нахождение площади криволинейной трапеции	1
63	Вычисление интегралов.	1
64	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1

65	Обобщение и систематизация знаний по теме «Интеграл». Аукцион знаний.	1
66	Контрольная работа № 4 по теме "Интеграл".	1
	Глава XI. Комбинаторика.	11
67	Анализ контрольной работы. Правило произведения. Урок – исследование.	1
68	Правила произведения.	1
69	Понятие перестановки.	1
70	Решение задач, используя понятие перестановки.	1
71	Понятие размещения.	1
72	Сочетания и их свойства.	1
73	Решение задач, применяя свойства сочетания.	1
74	Бином Ньютона.	1
75	Решение задач, применяя формулу бинома Ньютона.	1
77	Обобщение и систематизация знаний по теме "Элементы комбинаторики". Защита проектов.	1
78	Контрольная работа № 5 по теме "Элементы комбинаторики".	1
	Глава XII. Элементы теории вероятностей.	11
79	Анализ контрольной работы. Понятие события. Урок – лекция.	1
80	Комбинация событий. Противоположные события.	1
81	Вероятность события.	1
82	Решение задач на вероятность события.	1
83	Сложение вероятностей.	1
84	Решение задач на нахождение суммы вероятностей.	1
85	Независимые события. Умножение вероятностей.	1
86	Статистическая вероятность.	1
87	Решение задач на нахождение статистической вероятности.	1
88	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вероятность». Урок – тренажер.	1
89	Контрольная работа № 6 по теме "Вероятность".	1
	Глава XIII. Статистика	4
90	Анализ контрольной работы. Случайные величины.	1

91	Центральные тенденции.	1
92	Меры разброса.	1
93	Обобщение и систематизация знаний по теме "Статистика".	1
	Повторение. Решение задач	9
94	Повторение. Решение показательных уравнений и неравенств.	1
95	Повторение. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1
96	Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	1
97	Повторение. Решение текстовых задач.	1
98	Повторение. Производная.	1
99	Повторение. Правила дифференцирования.	1
100	Повторение. Решение задач на уравнение касательной.	1
101	Повторение. Решение задач на нахождение экстремума функции.	1
102	Повторение. Нахождение площади фигуры.	1