

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 (гуманитарный уровень)

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	16	14	31	24	85
к/р	1	1	4	1	7

Составители:
Вознюк Жанна Михайловна
Глебова Галина Сергеевна

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 многоступенчатые 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. (4 часа)

2. Тригонометрические функции (13 часов)

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

3. Производная и ее геометрический смысл (15 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 (11 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. (8 часов)

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

6. Комбинаторика. (10 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.	4
1	Повторение. Действительные числа.	1
2	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	1
3	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства.	1
4	Входная контрольная работа.	1
	Глава VII. Тригонометрические функции.	13
5	Анализ контрольной работы. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Мозговой штурм.	1
6	Область определения и множество значений тригонометрических	1

	функций.	
7	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1
8	Решение задач на определение четности и нечетности тригонометрических функций.	1
9	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	1
10	Построение графика функции $y = \cos x$.	1
11	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	1
12	Построение графика функции $y = \sin x$.	1
13	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$.	1
14	Построение графиков функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, используя преобразования.	1
15	Обратные тригонометрические функции.	1
16	Обобщение и систематизация знаний по теме «Тригонометрические функции». Урок-практикум.	1
17	Контрольная работа № 1 по теме "Тригонометрические функции".	1
	Глава VIII. Производная и ее геометрический смысл.	15
18	Анализ контрольной работы. Определение производно Урок – лекция.	1
19	Нахождение производной, используя определение.	1
20	Производная степенной функции.	1
21	Вычисление производной степенной функции.	1
22	Правила дифференцирования.	1
23	Нахождение производной функции, используя правило сложения.	1
24	Нахождение производной функции, используя правило произведения и частного.	1
25	Производные элементарных функций.	1
26	Вычисление производных элементарных функций.	1
27	Вычисление производных элементарных функций, используя правила дифференцирования. Урок - тренажер	1
28	Геометрический смысл производной.	1
29	Уравнение касательной.	1
30	Решение задач на применение уравнения касательной.	1
31	Обобщение и систематизация знаний по теме "Производная". Урок взаимобучения.	1
32	Контрольная работа № 2 по теме "Производная".	1

	Глава IX. Применение производной к исследованию функции.	11
33	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции. Урок – исследование.	1
34	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции с помощью производной.	1
35	Экстремумы функции.	1
36	Нахождение экстремумов функции.	1
37	Применение производной к построению графиков функции.	1
38	Построение графиков функции с помощью производной.	1
39	Наибольшее, наименьшее значение функции.	1
40	Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции на отрезке.	1
41	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1
42	Обобщение и систематизация знаний по теме "Применение производной". Урок – консультация.	1
43	Контрольная работа № 3 по теме "Применение производной".	1
	Глава X. Интеграл.	8
44	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной. Мозговой штурм.	1
45	Решение примеров на вычисление первообразной.	1
46	Вывод правил нахождения первообразных.	1
47	Применение правил для нахождения первообразных.	1
48	Решение задач на нахождение площади криволинейной трапеции.	1
49	Вычисление интегралов.	1
50	Обобщение и систематизация знаний по теме «Интеграл». Аукцион знаний.	1
51	Контрольная работа № 4 по теме "Интеграл".	1
	Глава XI. Комбинаторика.	10
52	Анализ контрольной работы. Правило произведения.	1
53	Понятие перестановки.	1
54	Решение задач, используя понятие перестановки.	1
55	Понятие размещения.	1
56	Сочетания и их свойства.	1
57	Решение задач, применяя свойства сочетания.	1
58	Бином Ньютона.	1
59	Решение задач, применяя формулу бинома Ньютона.	1

60	Общение и систематизация знаний по теме "Элементы комбинаторики". Защита проектов.	1
61	Контрольная работа № 5 по теме "Элементы комбинаторики".	1
	Глава XII. Элементы теории вероятностей.	11
62	Анализ контрольной работы. Понятие события.	1
63	Комбинация событий. Противоположные события.	1
64	Вероятность события.	1
65	Решение задач на вероятность события.	1
66	Сложение вероятностей.	1
67	Решение задач на нахождение суммы вероятностей.	1
68	Независимые события. Умножение вероятностей.	1
69	Статистическая вероятность.	1
70	Решение задач на нахождение статистической вероятности.	1
71	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вероятность». Урок – тренажер.	1
72	Контрольная работа № 6 по теме "Вероятность".	1
	Глава XIII. Статистика	4
73	Анализ контрольной работы. Случайные величины.	1
74	Центральные тенденции.	1
75	Меры разброса.	1
76	Обобщение и систематизация знаний по теме "Статистика". Защита проектов.	1
	Повторение. Решение задач	9
77	Повторение. Решение показательных уравнений и неравенств.	1
78	Повторение. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1
79	Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	1
80	Повторение. Решение текстовых задач.	1
81	Повторение. Производная.	1
82	Повторение. Правила дифференцирования.	1
83	Повторение. Решение задач на уравнение касательной.	1
84	Повторение. Решение задач на нахождение экстремума функции.	1
85	Повторение. Нахождение площади фигуры.	1