

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»
10 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	2	3	2	2	9

Составители:
Вознюк Жанна Михайловна
Кудымова Юлия Николаевна
Татарина Ирина Анатольевна

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 (профильный 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 решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) 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;

6) Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

7) Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

8) Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

9) Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

10) Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

11) Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Ученик научится:

1) оперировать понятием радианная мера угла, выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;

2) оперировать понятием корня n -ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;

3) применять понятия корня n -ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;

- 4) выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -ой степени, степени с рациональным показателем, степень с действительным показателем, логарифм;
 - 5) оперировать понятиями косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
 - 6) выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;
 - 7) решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
 - 8) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
 - 9) применять графические представления для исследования уравнений;
 - 10) понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
 - 11) выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
 - 12) выполнять построение графиков степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
 - 13) исследовать свойства функций;
 - 14) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- Учащийся получит возможность:
- 1) использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
 - 2) выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
 - 3) применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса;
 - 4) овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
 - 5) применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры;
 - 6) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
 - 7) использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

Содержание учебного предмета

1. Повторение алгебры 7-9 (5 часов).

Алгебраические выражения. Линейные уравнения, неравенства и их системы. Квадратные корни. Квадратные уравнения, неравенства и их системы. Квадратичная функция. Проценты.

3. Степень с действительным показателем (8 часов).

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Преобразование выражений, содержащие степени с действительным

4. Степенная функция (16 часов).

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

5. Показательная функция (11 часов).

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

6. Логарифмическая функция (17 часов).

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

7. Тригонометрические формулы (22 часа).

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов.

8. Тригонометрические уравнения (15 часов).

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

9. Итоговое повторение (6 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.	5
1	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Алгебраические выражения. Линейные уравнения, неравенства и их системы.	1
2	Квадратные корни. Квадратные уравнения, неравенства и их системы.	1
3	Квадратичная функция.	1
4	Проценты. Прогрессии.	1
5	Входная контрольная работа.	1
	Степень с действительным показателем.	8
6	Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
7	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	1
8	Арифметический корень натуральной степени. Урок взаимообучения.	1
9	Упрощение выражений, содержащих корень натуральной степени.	1
10	Степень с рациональным показателем.	1
11	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным и действительным показателем.	1
12	Обобщение по теме "Степень с действительным показателем". Урок – эстафета.	1
13	Контрольная работа № 2 по теме "Степень с действительным показателем"	1
	Степенная функция.	16

14	Анализ контрольной работы. Степенная функция, ее свойства и график.	1
15	Решение задач по теме «Степенная функция, ее свойства и график».	1
16	Решение задач, применяя свойства степенной функции.	1
17	Взаимно-обратные функции.	1
18	Сложная функция.	1
19	Решение упражнений на взаимно-обратные функции.	1
20	Дробно-линейная функция.	1
21	Равносильные уравнения.	1
22	Равносильные неравенства.	1
23	Равносильность систем.	1
24	Иррациональные уравнения. Мозговой штурм.	1
25	Решение иррациональных уравнений.	1
26	Решение систем иррациональных уравнений.	1
27	Иррациональные неравенства.	1
28	Обобщение по теме «Степенная функция». Защита проектов.	1
29	Контрольная работа № 3 по теме «Степенная функция».	1
	Показательная функция.	11
30	Анализ контрольной работы. Показательная функция, ее свойства и график.	1
31	Решение упражнений на построение графиков показательной функции.	1
32	Показательные уравнения. Урок – диспут.	1
33	Решение показательных уравнений, используя свойства степени.	1
34	Контрольная работа полугодовой (срезовой) промежуточной аттестации.	1
35	Анализ контрольной работы. Решение показательных уравнений, используя метод замены.	1
36	Показательные неравенства.	1
37	Решение показательных неравенств.	1
38	Системы показательных уравнений.	1
39	Системы показательных неравенств.	1
40	Обобщение и систематизация знаний по теме «Показательная функция». Урок – практикум.	1
	Логарифмическая функция.	17
41	Понятие логарифма.	1
42	Решение примеров по теме «Логарифмы».	1
43	Свойства логарифмов.	1
44	Решение примеров на применение свойств логарифмов. Урок – эстафета.	1
45	Десятичные и натуральные логарифмы.	1
46	Формула перехода.	1
47	Решение упражнений по теме "Десятичные и натуральные логарифмы".	1

48	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1
49	Решение упражнений на применение свойств логарифмической функции.	1
50	Логарифмические уравнения.	1
51	Решение логарифмических уравнений методом замены.	1
52	Решение логарифмических уравнений, используя свойства логарифмов.	1
53	Логарифмические неравенства.	1
54	Решение логарифмических неравенств.	1
55	Решение логарифмических неравенств, используя свойства логарифмов.	1
56	Обобщение по теме «Логарифмическая функция». Аукцион знаний.	1
57	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция».	1
	Тригонометрические формулы.	22
58	Работа над ошибками. Радианная мера угла.	1
59	Поворот точки вокруг начала координат.	1
60	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1
61	Нахождение значений тригонометрических выражений. Урок – консультация.	1
62	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1
63	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1
64	Вычисление значений тригонометрических выражений. Урок – тренажер.	1
65	Тригонометрические тождества.	1
66	Доказательство тождеств с применением формул.	1
67	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1
68	Формулы сложения.	1
70	Применение формул сложения при преобразовании тригонометрических выражений. Урок – семинар.	1
71	Решение примеров, применяя формулы сложения.	1
72	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1
73	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1
74	Формулы приведения.	1
75	Применение формул приведения при упрощении тригонометрических выражений.	1
76	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1
77	Применение формул суммы и разности синусов и косинусов при упрощении выражений.	1
78	Произведение синусов и косинусов.	1
79	Обобщение и систематизация знаний по теме «Тригонометрические формулы». Урок – аукцион.	1
80	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы».	1
	Тригонометрические уравнения.	15
81	Анализ контрольной работы. Уравнение $\cos x = a$.	1
82	Уравнение $\sin x = a$.	1

83	Решение уравнений $\sin x = a$.	1
84	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$.	1
85	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1
86	Решение однородных тригонометрических уравнений.	1
87	Решение уравнений понижением степени.	1
88	Решение тригонометрических уравнений разными способами. Урок – лекция.	1
89	Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной.	1
90	Решение тригонометрических уравнений разложением на множители.	1
91	Системы тригонометрических уравнений.	1
92	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1
93	Решение тригонометрических неравенств.	1
94	Обобщение по теме «Тригонометрические уравнения». Урок взаимобучения.	1
95	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения».	1
96	Повторение	6
	Повторение. Алгебраические уравнения.	1
97	Повторение. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным и действительным показателем.	1
98	Повторение. Применение формул приведения при упрощении тригонометрических выражений. Урок - тренажер	1
99	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	1
100	Контрольная работа годовой (срезовой) промежуточной аттестации.	1
101	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства.	1
102	Повторение. Тригонометрические преобразования, уравнения.	1