

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7» г. Тобольск

Рассмотрена
на педагогическом совете
от 10.06.2022 г. протокол № 5

Утверждена
приказом директора
от 23.06.2022 г. №79-О



Краткое наименование организации: МАОУ СОШ №7
Результат проверки: подпись верна
Сертификат:
Серийный номер сертификата: 43F673E97098220A5676DE385946755DF2E442A3
с 12 ноября 2021 г. 17:36:52 по 12 февраля 2023 г. 17:36:52
ФИО владельца сертификата: Стенникова Анна Николаевна

**Рабочая программа
по алгебре и началам математического анализа**

Класс: 10

Количество часов: 136 (4 часа в неделю)

УМК: Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М., Программа по алгебре и началам математического анализа.
«Просвещение».

Учебник: Алгебра и начала математического анализа. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М., «Просвещение».

Учитель: Челядинова Ольга Константиновна

2022-2023 учебный год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

- 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 продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) 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.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» отражают:

- 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 приемами 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) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

Планируемые результаты обучения алгебры и начал математического анализа в 10 классе

Числа и величины

Выпускник научится:

- оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятием «комплексное число», выполнять арифметические действия с комплексными числами;
- изображать комплексные числа на комплексной плоскости;

Выпускник получит возможность:

- использовать различные меры углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений.

Выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятием корня n -степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятие корня n -степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений содержащих корень n -степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применять широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения и неравенства:

Выпускник научится:

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

Выпускник получит возможность:

- овладеть приемами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

Функции:

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построения графиков функции с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построения графиков вида $y = \sqrt[n]{x}$, степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов математики.

Элементы математического анализа:

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной;
- решать неравенства методом интервалов;
- вычислять производную функции;
- использовать производную для построения графиков функции и исследования функции;
- понимать геометрический смысл производной;

Выпускник получит возможность:

- сформировать представление о пределе функции в точке;
- сформировать представление о применении геометрического смысла производной в курсе математики в смежных дисциплинах;

Элементы комбинаторики, вероятности и статистики:

Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- использовать способы представления и анализа статистических данных;
- выполнять операции над событиями и вероятностями.

Выпускник получит возможность:

- научиться специальным приемам решения комбинаторных задач;
- характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

2.Содержание учебного предмета

Вводное повторение (7 ч)

Основная цель - повторить, обобщить и систематизировать знания, умения и навыки за курс основной школы.

1.Действительные числа

Целые и рациональные числа. Действительные числа. бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основная цель — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

2. Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и не равенств.

3. Показательная функция

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

Основная цель — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и не равенства, простейшие системы показательных уравнений.

4. Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

5. Тригонометрические формулы

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.

Основная цель — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$.

6. Тригонометрические уравнения

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\tan x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

7. Повторение и решение задач

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

№ урока	Раздел, тема урока	Кол-во часов
	Вводное повторение (7 ч)	
1	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	1
2	Уравнения с одним неизвестным.	1
3	Системы двух уравнений с двумя неизвестными.	1
4	Функции.	1
5	Арифметическая прогрессия	1
6	Геометрическая прогрессия.	1
7	Входная контрольная работа № 1.	1
	Действительные числа(12 часов).	
8	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1
9	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1
10	Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия.	1
11	Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия.	1
12	Арифметический корень натуральной степени.	1
13	Арифметический корень натуральной степени.	1
14	Степень с рациональным и действительным показателем.	1
15	Степень с рациональным и действительным показателем.	1
16-17	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Действительные числа».	2
18	Контрольная работа № 2 по теме:«Действительные числа»	1
19	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
	Степенная функция (13 ч)	
20-21	Степенная функция, её свойства и график.	2
22-23	Степенная функция, её свойства и график.	2
24	Взаимно обратные функции.	1
25	Равносильные уравнения и неравенства.	1
26	Иррациональные уравнения.	1
27	Иррациональные уравнения.	1
28	Иррациональные неравенства.	1
29	Иррациональные неравенства.	1
30-31	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: "Степенная функция".	2
32	Контрольная работа № 4 по теме:"Степенная функция"	1

33	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
	Показательная функция (13 часов)	
34	Показательная функция, её свойства и график.	1
35	Показательная функция, её свойства и график.	1
36	Показательные уравнения.	1
37	Показательные уравнения.	1
38-39	Показательные неравенства.	2
40	Показательные неравенства.	1
41-42	Системы показательных уравнений и неравенств.	2
43	Системы показательных уравнений и неравенств.	1
44	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: "Показательная функция".	1
45	Контрольная работа № 5 по теме: "Показательная функция"	1
46	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
	Логарифмическая функция (15 часов)	
47	Логарифмы.	1
48	Логарифмы.	1
49	Свойства логарифмов.	1
50	Свойства логарифмов.	1
51	Десятичные и натуральные логарифмы.	1
52	Десятичные и натуральные логарифмы.	1
53	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1
54	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1
55	Логарифмические уравнения.	1
56	Логарифмические уравнения.	1
57	Логарифмические неравенства.	1
58	Логарифмические неравенства.	1
59-60	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: "Логарифмическая функция"	2
61	Контрольная работа № 7 по теме: "Логарифмическая функция"	1
62	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
	Тригонометрические формулы (24 часа)	
63	Радианная мера угла.	1
64	Поворот точки вокруг начала координат.	1
65	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1
66	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1
67	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1
68	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1

69	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1
70	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1
71	Тригонометрические тождества.	1
72	Тригонометрические тождества.	1
73	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1
74	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1
75	Формулы сложения.	1
76	Формулы сложения.	1
77	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1
78	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1
79	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1
80	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1
81	Формулы приведения.	1
82	Формулы приведения.	1
83	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.	1
84	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.	1
85	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Тригонометрические формулы».	1
86	Контрольная работа № 8 по теме: «Тригонометрические формулы»	1
87	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
	Тригонометрические уравнения (18 часов)	
88	Уравнение $\cos x = a$.	1
89	Уравнение $\cos x = a$.	1
90	Уравнение $\sin x = a$.	1
91	Уравнение $\sin x = a$.	1
92	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	1
93	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	1
94	Решение тригонометрических уравнений.	1
95	Решение тригонометрических уравнений.	1
96	Решение тригонометрических уравнений.	1
97	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1
98	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1
99	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1
100	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1
101	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1

102	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: "Тригонометрические уравнения".	1
103	Контрольная работа № 10 по теме: "Тригонометрические уравнения"	1
104	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
	Тригонометрические функции (9 часов)	1
105	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1
106	Четность и нечетность. Периодичность	1
107	Функция $y = \cos x$ и ее график.	1
108	Функция $y = \sin x$ и ее график.	1
109	Функция $y = \operatorname{tg} x$ и ее график.	1
110	Обратные тригонометрические функции.	1
111	Повторение и обобщение по теме : « Тригонометрические функции».	1
112	Контрольная работа по теме « Тригонометрические функции»	1
	Повторение (19 часов)	
113	Действительные числа.	1
114- 115	Степенная функция.	2
116- 117	Показательная функция	2
118- 119	Логарифмическая функция.	2
120- 125	Тригонометрические формулы и уравнения.	2
126	Итоговая контрольная работа № 12	1
127	Анализ контрольной работы, работа над ошибками.	1
128- 136	Решение задач ЕГЭ.	9