



Министерство просвещения Российской Федерации  
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Неманское специальное учебно-воспитательное учреждение  
закрытого типа»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

 Г.С. Вольските

«02» июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

 А.В. Катаева

«02» июня 2025 г.

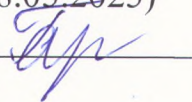


Рабочая программа  
по предмету «Алгебра и начала математического анализа»  
10 «А» класса  
учитель Починчик Татьяна Сергеевна  
2025 – 2026 учебный год

Рассмотрено на заседании МО  
учителей

(протокол № 9 от 28.05.2025)

Руководитель МО

И.С. Гайвороненко 

г. Неман  
2025 год

## **Содержание**

1. Содержание учебного предмета.
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.
3. Тематическое планирование учебного предмета.

## **1. Содержание учебного предмета.**

1. Повторение курса 7 -9 класса
2. Действительные числа
3. Степенная функция
4. Показательная функция
5. Логарифмическая функция
6. Тригонометрические формулы
7. Тригонометрические уравнения и неравенства.
8. Повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

### 1. Личностные результаты:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;  
умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах развития, о значимости для развития цивилизации;  
креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### 2. Метапредметные результаты:

- Сформированность представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### 3. Предметные результаты:

к концу обучения в 10 классе учащийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам федеральной рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:

Числа и вычисления: - свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число,

множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа; 7 - применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни; - применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений; - свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных; - свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени; - свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем; - свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы; - свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента; - оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства: - свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства; - применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств; - свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач; - свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы  $2 \times 2$  и его геометрический смысл, использовать свойства определителя  $2 \times 2$  для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат; - использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений; - выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем; - использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений; - свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней; - применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений; - свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений; - моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики: - свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций; - свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; - свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке; - свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным

и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня  $n$ -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем; - оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков; 8 - свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений; - свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента; - использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;

Начала математического анализа: - свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь представление о константе; - использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера; - свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых; - свободно оперировать понятиями: непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции; - свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач; - свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции; - вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций; - использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

### 3. Тематическое планирование учебного предмета.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Используемые электронные (цифровые) ресурсы
	Повторение	7	
1	Числовые и буквенные выражения.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
2	Упрощение выражений	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
3	Уравнения. Системы уравнений	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
4	Неравенства.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
5	Элементарные функции	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
6	Входной контроль знаний по алгебре и началам анализа.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
7	Работа над ошибками.	1	
	Действительные числа	13	
8	Целые и рациональные числа.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
9	Понятие действительного числа.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
10	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
11	Формула суммы бесконечно-убывающей геометрической прогрессии	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
12	Арифметический корень натуральной степени	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
13	Извлечение корня n-ой степени	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
14	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
15	Степень с рациональным показателем	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
16	Степень с действительным показателем	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
17	Степень с рациональным и действительным показателем	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
18	Урок обобщения и систематизации знаний	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
19	Контрольная работа «Действительные числа»	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
20	Работа над ошибками.	1	
	Степенная функция	18	

21	Степенная функция, ее свойства	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
22	График степенной функции	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
23	Взаимно обратные функции	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
24	Равносильные уравнения	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
25	Равносильные неравенства	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
26	Общие методы решения уравнений и неравенств	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
27	Иррациональные уравнения	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
28	Методы решения иррациональных уравнений	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
29	Равносильность уравнений	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
30	Преобразование уравнений	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
31	Иррациональные неравенства	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
32	Методы решения иррациональных неравенств	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
33	Равносильность неравенств	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
34	Преобразование неравенств	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
35	Решение иррациональных неравенств	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
36	Урок обобщения и систематизации знаний	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
37	Контрольная работа «Степенная функция»	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
38	Работа над ошибками.	1	
	Показательная функция	16	
39	Показательная функция, её свойства	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
40	График показательной функции	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
41	Показательные уравнения	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>

42	Алгоритм решения показательных уравнений	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
43	Метод введения новой переменной	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
44	Показательные неравенства	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
45	Методы решения показательных неравенств	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
46	Равносильные неравенства		<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
47	Системы показательных уравнений и неравенств	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
48	Метод подстановки	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
49	Метод замены переменных	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
50	Метод умножения уравнений	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
51	Решение систем показательных уравнений и неравенств	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
52	Урок обобщения и систематизации знаний	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
53	Промежуточная контрольная работа	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
54	Работа над ошибками.	1	
	Логарифмическая функция	19	
55	Логарифмы	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
56	Понятие логарифма	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
57	Свойства логарифмов	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
58	Решение задач по теме	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
59	Десятичные логарифмы	1	

60	Натуральные логарифмы	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
61	Логарифмическая функция	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
62	Свойства логарифмической функции	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
63	График логарифмической функции	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
64	Логарифмические уравнения	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
65	Равносильные логарифмические уравнения	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
66	Методы решения логарифмических уравнений	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
67	Логарифмические неравенства	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
68	Равносильные логарифмические неравенства	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
69	Методы решения логарифмических неравенств	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
70	Решение задач по теме	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
71	Урок обобщения и систематизации знаний	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
72	Контрольная работа «Логарифмическая функция»	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
73	Работа над ошибками.	1	
	Тригонометрические формулы	27	
74	Радианная мера угла.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
75	Поворот точки вокруг начала координат.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
76	Координаты точки окружности	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
77	Определение синуса, косинуса угла	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>

78	Определение тангенса угла	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
79	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
80	Знаки тангенса	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
81	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
82	Тригонометрические тождества	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
83	Тригонометрические тождества	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
84	Способы доказательства Тождеств. Преобразование тождеств.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
85	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
86	Формулы синуса суммы и разности аргумента	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
87	Решение задач по теме	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
88	Формулы косинуса суммы и разности аргумента	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
89	Решение задач по теме	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
90	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
91	Формулы двойного угла	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
92	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
93	Формулы приведения	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
94	Применение формул приведения при решении задач.	1	
95	Решение задач по теме	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
96	Сумма и разность синусов.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
97	Сумма и разность косинусов	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
98	Решение задач по теме «Тригонометрические формулы»	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>

99	Контрольная работа «Тригонометрические формулы»	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
100	Работа над ошибками.	1	
	Тригонометрические уравнения и неравенства	28	
101-102	Уравнение $\cos x = a$	2	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
103-104	Арккосинус числа. Уравнение: $\cos x = a$	2	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
105	Решение уравнений вида: $\cos x = a$	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
106	Решение уравнений.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
107-108	Простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$	2	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
109	Арксинус числа. Уравнение $\sin x = a$	1	
110-111	Формула корней уравнения $\sin x = a$ . Решение уравнений вида $\sin x = a$	2	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
112-113	Решение уравнений вида $\sin x = a$	2	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
114	Простейшие тригонометрические уравнения $\operatorname{tg} x = a$	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
115	Арктангенс числа. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
116	Формула корней уравнения $\operatorname{tg} x = a$	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
117	Решение тригонометрических уравнений сводящиеся, к квадратным	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
118	Уравнения сводящиеся к квадратным, замена переменных	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
119	Уравнение $a \sin x + b \cos x = 0$	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
120	Решение уравнений	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
121	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители		<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
122	Решение тригонометрических уравнений различными способами	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>

123	Тригонометрическое неравенство. Алгоритм решения	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
124	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
125	Решение тригонометрических неравенств различными способами	1	
126	Урок обобщения и систематизации знаний	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
127	Контрольная работа «Тригонометрические уравнения»	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
128	Работа над ошибками.	1	
	Повторение	8	
129	Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
130	Итоговая контрольная работа	1	
131	Работа над ошибками	1	
132	Тригонометрические формулы.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
133	Тригонометрические тождества.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
134	Решение тригонометрических уравнений.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
135	Решение систем показательных и логарифмических уравнений.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
136	Текстовые задачи на проценты, движение.	1	<a href="https://resh.ru">https://resh.ru</a>
Итого		136	

Пронумеровано, прошнуровано и  
скреплено печатью 13  
(тринадцать) страниц.

Директор Неманского СУВУ  
А. В. Кагаева

