

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ШКОЛА СОСНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____И.П. Гурьянкина

Приказ № 8 от

«29» августа 2017 г.

**Рабочая программа
по предмету «Алгебра и начала математического анализа»
10 класс
среднее общее образование
(ФКГОС ООО)**

Составитель: Антонова Ольга
Яковлевна,
высшая квалификационная
категория

2017 – 2018 учебный год

Данная программа является рабочей программой по предмету «Алгебра и начала математического анализа» в 10 классе базового уровня на основе авторских программ линии Ш.А. Алимова. Программа соответствует учебнику по алгебре для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. для общеобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2017г.

Сроки реализации: 34 учебные недели. Рабочая программа рассчитана на 102 часа, 3 часов в неделю, авторская программа рассчитана на 102 часа в год.

Раздел 1. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения учебного курса алгебра в 10 классе ученик должен:

Знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;
- интерпретации графиков реальных процессов.
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.
- · решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- · вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- · для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- построения и исследования простейших математических моделей.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Раздел 2. Содержание учебного курса.

Повторение курса 7 -9 класса (3 ч)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

1. Действительные числа (13ч)

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 (12ч)

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 неравенств.

3. Показательная функция (12ч)

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 неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

4. Логарифмическая функция (13ч)

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 (21ч)

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 (14ч)

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. 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 (14ч)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

Тематическое планирование

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование разделов и тем</i>	Общее количество часов на изучение	Количество контрольных работ	Количество планируемых самостоятельных работ
1.	Повторение.	3		
2.	Действительные числа	13	1	
3.	Степенная функция	12	1	
4.	Показательная функция	12	1	
5.	Логарифмическая функция	13	1	
6.	Тригонометрические формулы	21	1	
7.	Тригонометрические уравнения	14	1	
8.	Повторение.	14	1	
		102	7	

Раздел 3. Календарное планирование.

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки (и/или коррекция)
Повторение (3 часа)				
1.	Повторение курса алгебры 7-9 классов. Преобразования алгебраических выражений.	1	04.09.16	
2	Повторение курса алгебры 7-9 классов. Уравнения и неравенства.	2	05.09.16	
3	Повторение курса алгебры 7-9 классов. Функции.		06.09.16	
Глава 1. Действительные числа(13 часов)				
4	Целые и рациональные числа. Действительные числа	2	11.09.16	
5	Целые и рациональные числа. Действительные числа		12.09.16	
6	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	13.09.16	
7	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		18.06.16	
8	Арифметический корень натуральной степени	3	19.09.16	
9	Арифметический корень натуральной степени.		20.09.16	
10	Арифметический корень натуральной степени.		25.09.17	
11	Степень с рациональным и действительным показателем	4	26.09.16	
12	Степень с рациональным и действительным показателем		27.09.16	
13	Степень с рациональным и действительным показателем		2.10.16	
14	Степень с рациональным и действительным показателем		02.10.16	
15	Урок обобщения и систематизации знаний	1	03.09.17	
16	Контрольная работа №1 «Действительные числа»	1	04.10.17	
Глава 2. Степенная функция(12 часов)				
17	Степенная функция, её свойства и график.	3	16.10.16	
18	Степенная функция, её свойства и график.		17.10.16	
19	Степенная функция, её свойства и график.		18.10.17	
20	Взаимно обратные функции. Сложная функция	2	23.10.16	
21	Взаимно обратные функции. Сложная функция		24.10.17	
22	Равносильные уравнения и неравенства	2	25.10.16	

23	Равносильные уравнения и неравенства		30.10.16	
24	Иррациональные уравнения	2	31.10.16	
25	Иррациональные уравнения		01.11.16	
26	Контрольная работа №2 «Степенная функция»	1	06.11.17	
27	Иррациональные неравенства	2	07.11.16	
28	Иррациональные неравенства		08.11.16	
Глава 3. Показательная функция (12 часов)				
29	Показательная функция, её свойства и график	2	13.10.16	
30	Показательная функция, её свойства и график		14.11.16	
31	Показательные уравнения	3	15.11.16	
32	Показательные уравнения.		27.11.16	
33	Показательные уравнения.		28.11.17	
34	Показательные неравенства	3	29.11.16	
35	Показательные неравенства		04.12.16	
36	Показательные неравенства		05.12.17	
37	Системы показательных уравнений и неравенств	2	06.12.16	
38	Системы показательных уравнений и неравенств		11.12.16	
39	Урок обобщения и систематизации знаний	1	12.12.17	
40	Контрольная работа №3 «Показательная функция»	1	13.12.17	
Глава 4. Логарифмическая функция (13 часов)				
41	Логарифмы	2	18.12.17	
42	Логарифмы		19.12.17	
43	Свойства логарифмов	2	20.12.17	
44	Свойства логарифмов		25.12.17	
45	Десятичные и натуральные логарифмы	2	26.12.17	
46	Десятичные и натуральные логарифмы		27.12.17	
47	Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	09.01.18	
48	Логарифмическая функция, её свойства и график.		10.01.18	
49	Логарифмические уравнения	2	15.01.18	
50	Логарифмические уравнения		16.01.18	
51	Логарифмические неравенства	2	17.01.18	
52	Логарифмические неравенства		22.01.18	
53	Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»	1	23.01.18	
Глава 5. Тригонометрические формулы (21 час)				
54	Радианная мера угла	1	24.01.18	
55	Поворот точки вокруг начала координат	2	29.01.18	
56	Поворот точки вокруг начала координат		30.01.18	

57	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2	31.01.18	
58	Определение синуса, косинуса и тангенса угла		05.02.18	
59	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1	06.02.18	
60	Зависимость между синусом. Косинусом и тангенсом одного и того же угла.	2	07.02.18	
61	Зависимость между синусом. Косинусом и тангенсом одного и того же угла.		12.02.18	
62	Тригонометрические тождества	2	13.02.18	
63	Тригонометрические тождества		14.02.18	
64	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1	26.02.18	
65	Формулы сложения	2	27.02.18	
66	Формулы сложения		28.02.18	
67	Синус, косинус и тангенс двойного угла	2	05.03.18	
68	Синус, косинус и тангенс двойного угла		06.03.18	
69	Формулы приведения	2	07.03.18	
70	Формулы приведения		12.03.18	
71	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	3	13.03.18	
72	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.		14.03.18	
73	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.		19.03.18	
74	Контрольная работа №6 «Тригонометрические формулы»	1	20.03.18	
Глава 6. Тригонометрические уравнения (14 часов)				
75	Уравнения $\cos x = a$	2	21.03.18	
76	Уравнения $\cos x = a$		26.03.18	
77	Уравнения $\sin x = a$	3	27.03.18	
78	Уравнения $\sin x = a$		28.03.18	
79	Уравнения $\sin x = a$		2.04.18	
80	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$	2	03.04.18	
81	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$		04.04.18	
82	Решение тригонометрических уравнений.	4	16.04.18	
83	Решение тригонометрических уравнений.		17.04.18	
84	Решение тригонометрических уравнений.		18.04.18	
85	Решение тригонометрических уравнений.		27.04.18	
86	Решения простейших тригонометрических неравенств	2	23.04.18	
87	Решения простейших тригонометрических неравенств		24.04.18	
88	Контрольная работа №7 «Тригонометрические уравнения.»	1	25.04.18	
Повторение (14 часов)				
89	Повторение. Действительные числа.	1	28.04.18	
90	Повторение. Степенная функция.	1	07.05.18	
91	Повторение. Показательная функция.	2	08.05.18	

92	Повторение. Показательная функция.		14.05.18	
93	Повторение. Логарифмическая функция.	2	15.05.18	
94	Повторение. Логарифмическая функция.		16.05.18	
95	<i>Итоговая контрольная работа .</i>	1	21.05.05	
96	Повторение. Тригонометрические формулы.	2	22.05.18	
97	Повторение. Тригонометрические формулы.		23.05	
98	Повторение. Тригонометрические уравнения .	2	28.05	
99	Повторение. Тригонометрические уравнения .		29.05	
100	Повторение. Тригонометрические неравенства.	2	29.05	
101	Повторение. Тригонометрические неравенства.		30.05	
102	Повторение. Решение алгебраических уравнений.	1	30.05	