

Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам анализа для 10 класса разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ Минобразования России от 05.03.2004г № 1089), Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования 2005г., Линия УМК по алгебре С. М. Никольского и др. 7-11 классы Авторы: С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников. Линия УМК входит в серию «МГУ-школе», Учебник: С.М. Никольский Алгебра и начала математического анализа учебник 10 класс. М. Просвещение, 2016

Тематическое планирование уроков по алгебре и началам анализа в 10 классе

№	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Содержание учебного предмета	Планируемые предметные результаты
Повторение (5ч.)				
1	Повторение по теме «Квадратный трехчлен».	1		
2	Повторение по теме «Квадратичная функция».	1		
3	Повторение по теме «Решение неравенств второй степени».	1		
4	Повторение по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии».	1	арифметическая прогрессия, разность, формула n-го члена арифметической прогрессии: $a_n = a_1 + (n - 1)d$ Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии: $b_n = b_1 q^{n-1}$	Уметь: определять вид прогрессии по её определению; Знать: и применять при решении задач указанную формулу Знать: и понимать формулы п первых членов прогрессии; Уметь: решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул
5	Стартовая контрольная работа.	1		
Действительные числа (7ч.)				
6-7	Понятие действительного числа	2	Повторение и обобщение сведений о действительных числах, модуле числа, системе координат на прямой и плоскости.	Знать: Основные определения и свойства, связанные с понятием действительного числа переводить обыкновенные дроби в десятичные и наоборот

8-9	Множества чисел. Свойства действительных чисел	2	Вводятся основные сведения связанные с понятием множества чисел: интервал, полуинтервал, отрезок, объединения, пересечения множеств Свойства действительных чисел: свойства порядка, свойства сложения и вычитания, свойства умножения и деления, Архимедово св-во и св-во непрерывности.	Знать: основные свойства чисел, уметь изображать на координатной оси числовые промежутки их объединение и пересечение.
10-12	Перестановки. Размещения. Сочетания.	3	Вводится определение факториала. Перестановок из n элементов, размещений из n элементов по k и сочетаний из n элементов по k .	Знать: формулы факториала, перестановок из n элементов, размещений из n элементов по k и сочетаний из n элементов по k . уметь: решать задачи на нахождение перестановок из n элементов, размещений из n элементов по k и сочетаний из n элементов по k
Рациональные уравнения и неравенства (14 ч.)				
13	Рациональные выражения	1	Повторяются сведения о рациональных выражениях, действиях с алгебраическими дробями, вводится понятие симметрического многочлена	-Знать: Определение одночлена, многочлена, симметрического многочлена -Уметь: Преобразовывать выражения содержащие алгебраические дроби
14	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1	Вводится формула бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Приводятся их доказательства.	Знать: формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней уметь: находить коэффициенты любого члена в разложении по формуле бинома Ньютона, раскладывать двучлен любой степени по формуле бинома Ньютона
15-16	Рациональные уравнения	2	Повторяются способы решения рациональных уравнений	Знать: определение рационального уравнения, что называется корнем уравнения, что значит решить уравнение уметь: решать

				рациональные уравнения
17-18	Системы рациональных уравнений	2	Повторяются сведения о способах решения рациональных уравнений	Знать: способы решения рациональных уравнений – способ подстановки, способ сложения уравнений, замены неизвестных, прием решения систем уравнений с двумя неизвестными, одно из которых однородное уметь: применять данные способы при решении систем уравнений
19-20	Метод интервалов решения неравенств	2	повторяют метод интервалов решения неравенств и рассматривается более сложный случай применения данного метода связанных с наличием одинаковых двучленов	Знать: метод интервалов решения неравенств уметь: применять его
21-22	Рациональные неравенства	2	применение метода интервалов расширяется на случай, когда левая часть неравенства – алгебраическая дробь	Знать: метод интервалов решения неравенств уметь: применять его при решении, когда левая часть неравенства – алгебраическая дробь
23-24	Нестрогие неравенства	2	Рассматривается суть решения нестрогих неравенств	Знать: что при решении нестрогих неравенств требуется решить уравнение, затем строгое неравенство и объединить все найденные решения Уметь: решать и правильно записывать ответ решения нестрогих неравенств
25	Системы рациональных неравенств	1	Напоминается, что называют решением системы рациональных неравенств. Разбираются примеры решения систем, содержащих строгие и нестрогие неравенства	Уметь: решать системы рациональных неравенств

26	Контрольная работа №1 «Рациональные уравнения и неравенства»	1		
Корень степени n (8ч)				
27	Понятие функции и ее графика	1	Напоминается определение функции и ее графика	Знать: определение функции и ее графика уметь: строить графики основных функций
28	Функция $y=x^n$	1	Рассматриваются функции вида $y=x^n$, формулируются и обосновываются свойства этих функций сначала для неотрицательных, затем для любых значений аргумента.	Знать: свойства функции вида $y=x^n$, уметь: строить графики функции вида $y=x^n$, определять промежутки возрастания, убывания функций, взаимное расположение графиков этих функций
29	Понятие корня степени n	1	Дается словесное описание тех чисел, которые называются корнями степени n из неотрицательных чисел	Знать: определение корня степени n уметь: извлекать корень степени n
30	Корни четной и нечетной степеней	1	Доказывается, что существует, и притом единственный, корень нечетной степени из любого действительного числа: что существуют два и только два корня четной степени из любого действительного числа: что существует, и притом единственный, корень четной степени из нуля: что не существует корня четной степени из отрицательного числа	Знать: теоремы о существовании корней четной и нечетной степени уметь: извлекать корни четной и нечетной степени из положительных и отрицательных чисел
31	Арифметический корень	1	Дается определение арифметического корня n степени из неотрицательного числа, доказываются первые свойства арифметических корней	Знать: определение арифметического корня n степени из неотрицательного числа и его свойства уметь: преобразовывать выражения содержащие корни n степени
32-33	Свойства корня	2	Доказываются новые свойства арифметических корней n степени. Рассматриваются примеры их применения.	Знать: свойства арифметических корней n степени уметь: пользоваться ими при вычислении корней n степени

34	Контрольная работа №2 «Корень степени n»	1		
Степень положительного числа (9 ч)				
35	Степень с рациональным показателем	1	Вводится понятие степени положительного числа a с рациональным показателем $\frac{p}{q}$, где p - целое число, q - натуральное число. Доказываются первые свойства степени с рациональным показателем.	Знать: определение степени положительного числа a с рациональным показателем уметь: находить значение выражения содержащее степень с рациональным показателем
36-37	Свойства степени с рациональным показателем	2	Доказываются новые теоремы о свойствах степени с рациональным показателем	Знать: свойства степени с рациональным показателем. уметь: использовать свойства при вычислениях и преобразованиях выражений содержащих степень с рациональным показателем
38	Понятие предела последовательности	1	Вводится понятие бесконечно малой последовательности	Уметь: различать бесконечно малые и бесконечно большие величины, находить предел переменной, представив ее в виде суммы постоянной и бесконечно малой
39	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	Напоминается формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы первых n ее членов. Вводится понятие ряда, суммы ряда и частичной суммы ряда	Уметь: вычислять сумму бесконечно убывающей прогрессии, определять сходится ли ряд
40	Число e	1	Приведены теоремы о пределе ограниченной переменной. Утверждается, что эта переменная имеет предел – некоторое число, которое принято обозначать буквой e	Знать: формулировку теоремы о существовании предела, что такое число e уметь: определять имеет ли смысл переменная x_n при определенных условиях
41	Понятие степени с иррациональным показателем	1	Вводится понятие степени с иррациональным показателем и делается вывод об определении действительной степени	Знать: свойства степеней уметь: вычислять и преобразовывать выражения содержащие степень с иррациональным

			положительного числа	показателем
42	Показательная функция	1	Дается определение показательной функции её графика и основные свойства	Знать: определение, график и свойства показательной функции; уметь: строить и преобразовывать графики показательной функции
43	Контрольная работа №3 «Степень положительного числа»	1		

Логарифмы (6 ч)

44-45	Понятие логарифма	2	Вводится понятие и определение логарифма	Знать : определение логарифма уметь: вычислять логарифмы
46-48	Логарифмы и их свойства	3	Доказываются основные свойства логарифмов	Знать: свойства логарифмов уметь :преобразовывать выражения содержащие логарифмы, основываясь на определении и свойствах логарифмов
49	Логарифмическая функция	1	Вводится определение логарифмической функции её графика и основных свойств	Знать: определение, график и свойства логарифмической функции; уметь: строить и преобразовывать графики данной функции

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7 ч)

50	Простейшие показательные уравнения	1	Приведены три примера решения простейших показательных уравнений	Знать: вид простейшего показательного уравнения уметь: решать простейшие показательные уравнения
51	Простейшие логарифмические уравнения	1	Приведены три примера решения простейших логарифмических уравнений	Знать: вид простейшего логарифмического уравнения уметь: решать простейшие логарифмические уравнения
52	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2	Приведены примеры решения уравнений, которые после замены неизвестного сводятся к простейшим показательным или логарифмическим	Знать: основные способы, приемы, методы решения показательных и логарифмических уравнений уметь: решать

			уравнений	показательные и логарифмические уравнения
53	Простейшие показательные неравенства	2	Показаны решения простейших показательных неравенств	Знать: как решаются простейшие показательные неравенства уметь: решать простейшие показательные неравенства
54	Простейшие логарифмические неравенства	2	Показаны решения простейших логарифмических неравенств	Знать: как решаются простейшие логарифмические неравенства уметь: решать простейшие логарифмические неравенства
55	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2	Приведены приемы решения неравенств, которые после замены неизвестного сводятся к простейшим показательным или логарифмическим неравенствам	Знать: приемы решения неравенств, которые после замены неизвестного сводятся к простейшим показательным или логарифмическим неравенствам уметь: применять их при решении показательных или логарифмических неравенств
56	Контрольная работа №4 «Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1		
Синус и косинус угла (7 ч)				
57	Понятие угла	1	Вводится понятие положительных и отрицательных углов, нулевого угла	Знать: какой поворот называют полным, какой угол называют: нулевым, положительным, отрицательным уметь: находить наименьший по абсолютной величине угол
58	Радианная мера угла	1	Вводится радианная мера угла	Знать: какой угол называют углом в 1 радиан, сколько радиан содержит полный оборот, половина полного поворота, четверть и т.д. уметь: переводить из градусной меры угла в радианную и наоборот

59	Определение синуса и косинуса угла	1	Вводится понятие единичной окружности, синуса и косинуса угла, рассматриваются свойства синуса и косинуса как функции угла	Знать: определение синуса и косинуса угла и их свойства уметь: вычислять синус и косинус угла в градусной мере и радианной
60-61	Основные формулы для синуса и косинуса	2	Доказывается основное тригонометрическое тождество и основные формулы для синуса и косинуса	Знать: основное тригонометрическое тождество и основные формулы для синуса и косинуса уметь: применять их при решении различных задач
62	Арксинус	1	Дано определение арксинуса числа a	знать: определение арксинуса числа a уметь: вычислять значения арксинуса
63	Арккосинус	1	Дано определение арккосинуса числа a	знать: определение арккосинуса числа a уметь: вычислять значения арккосинуса
Тангенс и котангенс угла (4 ч)				
64	Определение тангенса и котангенса угла	1	Вводится понятие тангенса и котангенса угла, показывается применение осей тангенса и котангенса для наглядного представления числовых значений этих функций угла	Знать: определение тангенса и котангенса угла и их свойства уметь: вычислять тангенс и котангенс угла в градусной мере и радианной
65	Основные формулы для тангенса и котангенса	1	Доказываются основные формулы для тангенса и котангенса	Знать: основные формулы для тангенса и котангенса угла уметь: упрощать выражения с помощью изученных формул, нахождение по заданному значению одной из функций синуса, косинуса, тангенса и котангенса значений остальных функций
66	Арктангенс	1	Дано определение арктангенса числа a	знать: определение арктангенса числа a уметь: вычислять значения арктангенса
67	Контрольная работа №5 «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	1		
Формулы сложения (10 ч)				

68-69	Косинус разности и косинус суммы двух углов	2	Доказываются формулы косинуса разности и косинуса суммы двух углов	Знать: формулы косинуса разности и косинуса суммы двух углов уметь: вычислять и упрощать тригонометрические выражения используя данные формулы
70	Формулы для дополнительных углов	1	Доказаны две формулы для дополнительных углов	Знать: данные формулы уметь: использовать их при решении задач
71-72	Синус разности и синус суммы двух углов	2	Доказываются формулы синуса разности и синуса суммы двух углов	Знать: формулы синуса разности и синуса суммы двух углов уметь: вычислять и упрощать тригонометрические выражения используя данные формулы
73-74	Сумма и разность синусов и косинусов	2	Доказываются формулы суммы и разности синусов и косинусов	Знать: формулы суммы и разности синусов и косинусов уметь: вычислять и упрощать тригонометрические выражения, используя данные формулы
75	Формулы для двойных и половинных углов	1	Доказываются формулы для двойных и половинных углов	Знать: формулы для двойных и половинных углов уметь: вычислять и упрощать тригонометрические выражения, используя данные формулы
76	Произведение синусов и косинусов	1	Доказываются формулы произведения синусов и косинусов	Знать: формулы произведения синусов и косинусов уметь: вычислять и упрощать тригонометрические выражения, используя данные формулы
77	Формулы для тангенсов	1	Доказываются формулы для тангенсов	Знать: формулы для тангенсов уметь: вычислять и упрощать тригонометрические выражения, используя данные формулы
Тригонометрические функции числового аргумента (8 ч)				
78-79	Функция $y = \sin x$	2	Дано определение функции $y = \sin x$, сформулированы и обоснованы ее свойства	Знать: свойства функции уметь: строить график функции

80-81	Функция $y = \cos x$	2	Дано определение функции $y = \cos x$ формулированы и обоснованы ее свойства	Знать: свойства функции уметь: строить график функции
82-83	Функция $y = \operatorname{tg} x$	2	Дано определение функции $y = \operatorname{tg} x$, сформулированы и обоснованы ее свойства	Знать: свойства функции уметь: строить график функции
84	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1	Дано определение функции $y = \operatorname{ctg} x$, сформулированы и обоснованы ее свойства	Знать: свойства функции уметь: строить график функции
85	Контрольная работа № 6 «Формулы сложения и тригонометрические функции»	1		
Тригонометрические уравнения и неравенства (8 ч)				
86-87	Простейшие тригонометрические уравнения	2	Вводятся понятия простейших тригонометрических уравнений, понятие серии решений, получены формулы для решения простейших тригонометрических уравнения, приведены примеры применения этих формул	Знать: формулы для решения простейших тригонометрических уравнения уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения
88-89	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2	Рассмотрены приёмы решения тригонометрических уравнений, которые после замены неизвестного $t = f(x)$, где $f(x)$ – одна из основных тригонометрических функций, сводится к квадратному или рациональному уравнению	Уметь: использовать прием замены неизвестного для сведения решения тригонометрических уравнений к квадратному или рациональному уравнению
90-91	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2	Рассмотрено применение основного тригонометрического тождества, формул сложения, приемов понижения кратности угла и понижения степени уравнения	Знать: методы решения тригонометрических уравнений с использованием основного тригонометрического тождества, формул сложения, приемов понижения кратности угла и понижения степени уравнения уметь: решать тригонометрические уравнения, используя данные методы

92	Однородные уравнения	1	Рассмотрены однородные тригонометрические уравнения и способ их решения с помощью перехода к равносильным им уравнениям относительно тангенса, приведены примеры решения однородных уравнений первой, второй и третьей степени.	Знать: способы решения однородных тригонометрических уравнений уметь: решать однородные тригонометрические уравнения
93	Контрольная работа №7 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1		
Вероятность события (4 ч)				
94-95	Понятие вероятности событий	2	Вводятся понятия равновероятных событий. единственно возможных событий, случая, достоверного события, невозможного события, несовместимых событий, вероятности события.	Знать: понятия равновероятных событий. единственно возможных событий, случая, достоверного события, невозможного события, несовместимых событий, вероятности события. Уметь: различать равновероятные события. единственно возможные события, достоверные события, невозможные события, несовместимые события, рассчитывать вероятность событий.
96-97	Свойство вероятности событий	2	Определяется сумма событий А и В, сумма (объединение) несовместных событий А и В, произведение (пересечение) событий А и В; вводятся соответствующие обозначения. Определяются события противоположные событию А.	Знать: определение суммы событий А и В, суммы (объединения) несовместных событий А и В, произведения (пересечения) событий А и В Уметь: находить сумму событий А и В, сумму (объединение) несовместных событий А и В, произведение (пересечение) событий А и В
Повторение (5 ч)				
98	Итоговая контрольная работа	1		
99	Рациональные уравнения и неравенства	1		

100	Свойства логарифмов	1		
101	Тригонометрические формулы	1		
102	Тригонометрические уравнения и неравенства	1		

Глава	Раздел, тема	Кол-во часов	В том числе	
			количество уроков	кол-во уроков контроля
	Повторение	5	4	1
I.	Действительные числа	7	7	0
II.	Рациональные уравнения и неравенства	14	13	1
III.	Корень степени n	8	7	1
IV.	Степень положительного числа	9	8	1
V.	Логарифмы	6	6	0
VI	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	7	6	1
VII	Синус и косинус угла	7	7	0
VIII	Тангенс и котангенс угла	4	3	1
IX	Формулы сложения	10	10	0
X	Тригонометрические функции числового аргумента	8	7	1
XI	Тригонометрические уравнения и неравенства	8	7	1
XII	Вероятность события	4	4	0
	Повторение	5	4	1
	Всего	102	93	9