Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала анализа» (далее Рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике, утвержденного приказом Минобразования России от 5.03.2004 г. № 1089. Стандарт опубликован в издании "Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть I. Начальное общее образование. Основное общее образование" (Москва, Министерство образования Российской Федерации, 2004)
2. Закона Российской Федерации «Об образовании» (статья 7, 9, 32).
3. Учебного плана на 2014-2015 учебный год.
4. Примерной и авторской программы основного общего образования по математике Программы. Математика. 5-6 классы Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г, Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп.. – М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.).

Планируемые результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими 10 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 10 класса. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

Требования к уровню подготовки десятиклассников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать[i]

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

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;

– проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

– вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

– для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь:

– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

– строить графики изученных функций;

– описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

– решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

— описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь:

– вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

– исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

– вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

– для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь:

– решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

– составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

– использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

– изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

– для построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

– вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

– для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
– анализа информации статистического характера;
владеть компетенциями:
– учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной

Содержание программы

Числовые функции (9ч)

Определение и способы задания числовой функции **.** Область определения и область значений функции. Свойства функций. Исследование функций. Чтение графика. Определение и задание обратной функции. Построение графиков прямой и обратной функции.

Тригонометрические функции (26ч)

Числовая окружность. Длина дуги числовой окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса и косинуса на единичной окружности. Определение тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового аргумента. Упрощение тригонометрических выражений. Тригонометрические функции углового аргумента. Решение прямоугольных треугольников. Формулы приведения. Функция y=sin x, её свойства и график. Функция y=cos x, её свойства и график. Периодичность функций y=sin x, y=cos x. Построение графика функций y=mf(x) и y=f(kx) по известному графику функции y=f(x). Функции y=tg x и y=ctg x, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения (10ч)

Определение и вычисление арккосинуса. Решение уравнения cos t=a. Определение и вычисление арксинуса. Решение уравнения sin t=a. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tg x=a, ctg x=a. Простейшие тригонометрические уравнения. Различные методы решения уравнений.

Однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений (15ч)

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов.
Формулы двойного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

Производная (31ч)

Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Определение производной. Производная и график функции. Производная и касательная. Формулы для вычисления производных. Производная сложной функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.

График функции, график производной. Применение производной для исследования функций. Построение графиков функций. Задачи с параметром. Графическое решение.
Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке.
Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Текстовые и геометрические задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.
Обобщающее повторение (11 часов)

Итого 102 часа

Распределение учебных часов по разделам программы

Раздел	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
Глава I. Числовые функции	9	9
Глава II. Тригонометрические функции	26	26
Глава III. Тригонометрические уравнения	10	10
Глава IV. Преобразование тригонометрических выражений	15	15
Глава V. Производная	31	31
Повторение (+итоговая контрольная работа)	11	11
ИТОГО	**102**	**102**

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№п\п	Тема урока	дата	
		план	факт
	Числовые функции		
1	Определение числовой функции и способы ее задания		
2	Определение числовой функции и способы ее задания		
3	Определение числовой функции и способы ее задания		
4	Свойства функций		
5	Свойства функций		
6	Свойства функций		
7	Обратная функция		
8	Обратная функция		
9	Обратная функция		
	Тригонометрические функции		
10	Числовая окружность		
11	Числовая окружность		
12	Числовая окружность на координатной плоскости		
13	Числовая окружность на координатной плоскости		
14	Числовая окружность на координатной плоскости		
15	**Контрольная работа №1 «Числовые функции. Числовая окружность»**		
16	Синус и косинус		
17	Синус и косинус		
18	Тангенс и котангенс		
19	Тригонометрические функции числового аргумента		
20	Тригонометрические функции числового аргумента		
21	Тригонометрические функции углового аргумента		
22	Тригонометрические функции углового аргумента		

23	Формулы приведения		
24	Формулы приведения		
25	**Контр. работа №2: «Тригонометрические функции»**		
26	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график		
27	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график		
28	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график		
29	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график		
30	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$		
31	Преобразование графиков тригонометрических функций		
32	Преобразование графиков тригонометрических функций		
33	Функции y = tg x, y = ctg x, их свойства и графики		
34	Функции y = tg x, y = ctg x, их свойства и графики		
35	**Контрольная работа №3 «Тригонометрические функции и их свойства»**		
Тригонометрические уравнения			
36	Арккосинус. Решение уравнения $\cos x = a$		
37	Арккосинус. Решение уравнения $\cos x = a$		
38	Арксинус. Решение уравнения sin x = a		
39	Арксинус. Решение уравнения sin x = a		
40	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\mathrm{tg}\, x = a$, $\mathrm{ctg}\, x = a$		
41	Тригонометрические уравнения		
42	Тригонометрические уравнения		
43	Тригонометрические уравнения		
44	Тригонометрические уравнения		
45	**Контрольная работа №4 «Тригонометрические уравнения»**		
Преобразование тригонометрических выражений			
46	Синус и косинус суммы и разности аргументов		
47	Синус и косинус суммы и разности аргументов		
48	Синус и косинус суммы и разности аргументов		
49	Синус и косинус суммы и разности аргументов		
50	Тангенс суммы и разности аргументов		

51	Тангенс суммы и разности аргументов		
52	Формулы двойного угла		
53	Формулы двойного угла		
54	Формулы двойного угла		
55	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения		
56	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения		
57	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения		
58	**Контрольная работа №5 «Преобразование тригонометрических выражений »**		
59	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы		
60	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы		
Производная			
61	Числовые последовательности. Предел последовательности		
62	Числовые последовательности. Предел последовательности		
63	Сумма бесконечной геометрической прогрессии		
64	Сумма бесконечной геометрической прогрессии		
65	Предел функции		
66	Предел функции		
67	Предел функции		
68	Определение производной		
69	Определение производной		
70	Определение производной		
71	Вычисление производной		
72	Вычисление производной		
73	Вычисление производной		
74	**Контрольная работа №6 «Производная»**		
75	Уравнение касательной к графику функции		
76	Уравнение касательной к графику функции		
77	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы		
78	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы		
79	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы		

80	Построение графиков функций		
81	Построение графиков функций		
82	Построение графиков функций		
83	**Контрольная работа №7 «Применение производной к исследованию функций».**		
84	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке		
85	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке		
86	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке		
87	Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин		
88	Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин		
89	Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин		
90	**Контрольная работа №8 «Применение производной к исследованию функций».**		
91	**Контрольная работа №8 «Применение производной к исследованию функций».**		
Обобщающее повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс			
92	Графики тригонометрических функций		
93	Графики тригонометрических функций		
94	Тригонометрические уравнения		
95	Тригонометрические уравнения		
96	Преобразование тригонометрических выражений		
97	Преобразование тригонометрических выражений		
98	Применение производной		
99	Применение производной		
100	**Итоговая контрольная работа**		
101	**Итоговая контрольная работа**		
102	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок		