

Негосударственное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов
«Общеобразовательный центр «Школа»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Протокол № 1

от «08» 08 2015г

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

 /Жугина Е.А./

«08» 08 2015г

УТВЕРЖДАЮ

Директор НОУ «ООЦ «Школа»

 / С.И.Сидорова/

«31» августа 2015г



Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа.

10 класс

(140 часов в год, 4 часа в неделю)

Составлена на основе программы « Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы,
авторы И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, М.: «Мнемозина», 2009г., с учетом федерального
компонента государственного стандарта

Учебник: Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : в 2 ч. Ч. 1 : учеб. для учащихся
общеобразоват. учреждений (профильный уровень) / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2012.

Составитель: Семькина О.Н., учитель математики НОУ«ООЦ «Школа»

Г. Тольятти, Самарская область

2015-1016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА
10 класс (профильный уровень)

№ п/п	РАЗДЕЛ / ТЕМА	Кол-во час.	Планируемые результаты	Примечание
	ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 9 КЛАССА	4		
1	Упрощение рациональных выражений	1	<p><u>Должен знать:</u> формулы сокращенного умножения, правила выполнения действий с алгебраическими дробями</p> <p><u>Должен уметь:</u> выполнять все действия с дробями, доказывать рациональные тождества и упрощать выражения.</p>	
2	Решение уравнений и их систем	1	<p><u>Должен знать:</u> способы решения уравнений и их систем</p> <p><u>Должен уметь:</u> уметь решать уравнения и их системы.</p>	
3	Решение неравенств и их систем	1	<p><u>Должен знать:</u> способы решения неравенств и их систем;</p> <p><u>Должен уметь:</u> решать неравенства и их системы.</p>	
4	Вводная контрольная работа	1	<p><u>Должен уметь:</u> свободно пользоваться изученным теоретическим материалом при решении задач.</p>	
ГЛАВА2	ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА	12		
5-7	Натуральные и целые числа	3	<p><u>Должен знать:</u> свойства и признаки делимости натуральных чисел, простые и составные числа;</p> <p><u>Должен уметь:</u> применять свойства и признаки натуральных чисел.</p>	

8	Рациональные числа	1	<p><u>Должен знать</u>: определение рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби;</p> <p><u>Должен уметь</u>: записывать рациональные дроби в виде конечной десятичной дроби и наоборот.</p>	
9-10	Иррациональные числа	2	<p><u>Должен знать</u>: определение иррационального числа</p> <p><u>Должен уметь</u>: доказывать иррациональность числа, решать задачи с иррациональными числами.</p>	
11	Множество действительных чисел	1	<p><u>Должен знать</u>: определение действительного числа</p> <p><u>Должен уметь</u>: сравнивать действительные числа</p>	
12-13	Модуль действительного числа	2	<p><u>Должен знать</u>: определение модуля действительного числа</p> <p><u>Должен уметь</u>: доказывать свойства модуля и решать модульные уравнения и неравенства.</p>	
14	Контрольная работа	1	<u>Должен уметь</u> : демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме, самостоятельно выбирать рациональные способы решения задачи.	
15-16	Метод математической индукции	2	<p><u>Должен знать</u>: метод математической индукции</p> <p><u>Должен уметь</u>: применять метод при доказательстве числовых тождеств и неравенств.</p>	
ГЛАВА 3	ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ.	9		
17-18	Определение числовой функции. Способы её задания.	2	<p><u>Должен знать</u>: понятие функции, способы её задания, основные виды числовых функций.</p> <p><u>Должен уметь</u>: Распознавать функции по формулам и графикам. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции.</p>	

19 -21	Свойства функций	3	<p><u>Должен знать:</u> Определение функции, свойства функций.</p> <p><u>Должен уметь:</u> Находить свойства функций и строить графики кусочно-заданных функций, функцию дробной части числа и функцию целой части числа</p>	
22	Периодические функции	1	<p><u>Должен знать</u> о периодичности функции об основном периоде</p> <p><u>Должен уметь:</u> Строить графики обратных функций, определять их свойства.</p>	
23-24	Обратная функция	2	<p><u>Должен знать:</u> Определение обратной функции, способы её задания, свойства обратной функций.</p> <p><u>Должен уметь:</u> определять период функции и строить графики периодических функций.</p>	
25	Контрольная работа №2	1	<p><u>Должен уметь:</u> демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме, самостоятельно выбирать рациональные способы решения задачи.</p>	
ГЛАВА 4	ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ	24		
26-27	Числовая окружность	2	<p><u>Должен знать:</u> Определение числовой окружности и построение точек на числовой окружности.</p> <p><u>Должен уметь:</u> Строить точки на числовой окружности и находить дуги.</p>	
28-29	Числовая окружность на координатной плоскости	2	<p><u>Должен знать:</u> как определять координаты точек числовой окружности</p> <p><u>Должен уметь:</u> составлять таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находить точку числовой окружности.</p>	

30-32	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	3	<p><u>Должен знать:</u> Числовая окружность; синус, косинус, тангенс, котангенс.</p> <p><u>Должен уметь:</u> находить значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса.</p>	
33-34	Тригонометрические функции числового аргумента	2	<p><u>Должен знать:</u> Числовая окружность; синус, косинус, тангенс, котангенс; <u>Должен уметь:</u> находить значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса числового аргумента.</p>	
35	Тригонометрические функции углового аргумента	1	<p><u>Должен знать:</u> Числовая окружность; синус, косинус, тангенс, котангенс.</p> <p><u>Должен уметь:</u> находить значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углового аргумента.</p>	
36-37	Функция $y = \sin x$, её свойства и график	2	<p><u>Должен знать:</u> Определение тригонометрической функции $y = \sin x$, её свойства и график .</p> <p><u>Должен уметь:</u> Строить график функции $y = \sin x$, определять её свойства ;.</p>	
38	Функция $y = \cos x$, её свойства и график	1	<p><u>Должен знать:</u> Определение тригонометрической функции $y = \cos x$, её свойства и график .</p> <p><u>Должен уметь:</u> Строить график функции $y = \cos x$, определять её свойства ;</p>	
39	Контрольная работа 3	1	<p><u>Должен уметь:</u> демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме, самостоятельно выбирать рациональные способы решения задачи.</p>	
40-41	Построение графика функции $y = m f(x)$	2	<p><u>Должен знать:</u> Правила преобразования графиков функций $y = m f(x)$</p> <p><u>Должен уметь:</u> Преобразовывать графики функций.</p>	

42-43	Построение графика функции $y = f(kx)$	2	<u>Должен знать:</u> Правила преобразования графиков функций. $y = f(kx)$ <u>Должен уметь:</u> Преобразовывать графики функций.	
44	График гармонического колебания	1	<u>Должен знать:</u> Правила преобразования графиков функций. <u>Должен уметь:</u> Преобразовывать графики функций.	
45-46	Функции $y = \tan x$ и $y = \cot x$ Их свойства и графики	2	<u>Должен знать:</u> тригонометрические функции $y = \tan x$ и $y = \cot x$, их свойства и графики. <u>Должен уметь:</u> Строить графики функций $y = \tan x$ и $y = \cot x$; читать графики. Преобразовывать графики функций.	
47	Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$	1	<u>Должен знать:</u> Понятие арккосинуса. Алгоритм решения уравнений вида $\cos x = a$ <u>Должен уметь:</u> Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$	
48	Арсинус и решение уравнения $\sin x = a$	1	<u>Должен знать:</u> Понятие арксинуса. Алгоритм решения уравнений вида $\sin x = a$ <u>Должен уметь:</u> Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$	
49	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\tan x = a$ и $\cot x = a$	1	<u>Должен знать:</u> Понятие арктангенс и арккотангенс Алгоритм решения уравнений вида $\tan x = a$ и $\cot x = a$ Решать простейшие тригонометрические уравнения вида	
ГЛАВА 5	ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ	10		
50-53	Простейшие тригонометрические уравнения	4	<u>Должен знать:</u> Алгоритмы решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	

			<u>Должен уметь:</u> Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	
54-57	Методы решения тригонометрических уравнений	4	<u>Должен знать:</u> формулы для решения простейших тригонометрических уравнений. Метод введения новой переменной и разложения на множители. <u>Должен уметь:</u> пользоваться формулами и указанными методами для решения тригонометрических уравнений	
58	Зачет по теме «Тригонометрические уравнения»	1	<u>Должен уметь:</u> демонстрировать теоретические знания по теме; свободно излагать теоретический материал и решать задачи.	
59	Контрольная работа № 4	1	<u>Должен уметь:</u> демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме, самостоятельно выбирать рациональные способы решения задачи.	
ГЛАВА 6	ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ	21		
60-62	Синус и косинус суммы и разности аргументов	3	<u>Должен знать:</u> Формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов. <u>Должен уметь:</u> Применять формулы в преобразование выражений.	
63-64	Тангенс суммы и разности аргументов	2	<u>Должен знать:</u> Формулы тангенса суммы и разности аргументов <u>Должен уметь:</u> Применять формулы в преобразование выражений.	
65-66	Формулы приведения	2	<u>Должен знать:</u> Формулы приведения. <u>Должен уметь:</u> Применять формулы в преобразование выражений.	
67-69	Формулы двойного угла. Формулы	3	<u>Должен знать:</u> Формулы двойного угла.	

	понижения степени		<u>Должен уметь:</u> Применять формулы в преобразование выражений.	
70-72	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	3	<u>Должен знать:</u> Формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение <u>Должен уметь:</u> Применять формулы в преобразование выражений.	
73-74	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму	2	<u>Должен знать:</u> Формулы преобразования произведений тригонометрических функций в сумму <u>Должен уметь:</u> Применять формулы в преобразование выражений.	
75	Преобразование выражений $A+B$ к виду C	1	<u>Должен знать:</u> Формулы преобразования <u>Должен уметь:</u> Применять формулы в преобразование выражений.	
76-78	Методы решения тригонометрических уравнений	3	<u>Должен знать:</u> Формулы преобразования и применять их при решении уравнений <u>Должен уметь:</u> Применять формулы при решении уравнений.	
79	Зачет по теме «Методы решения тригонометрических уравнений»	1	<u>Должен уметь:</u> демонстрировать теоретические знания по теме; свободно излагать теоретический материал и решать задачи.	
80	Контрольная работа № 5	1	<u>Должен уметь:</u> демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме, самостоятельно выбирать рациональные способы решения задачи.	

ГЛАВА 7	КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА	9		
81-82	Комплексные числа и арифметические операции над ними	2	<p><u>Должен знать:</u> понятие комплексного числа, запись его в алгебраической форме. Правила выполнения арифметических действий</p> <p><u>Должен уметь:</u> определять действительную и мнимую часть, модуль и аргумент комплексного числа, выполнять арифметические действия .</p>	
83	Комплексные числа и координатная плоскость.	1	<p><u>Должен знать:</u> геометрическую интерпретацию комплексных чисел.</p> <p><u>Должен уметь:</u> находить модуль и аргумент комплексного числа.</p>	
84-85	Тригонометрическая форма записи комплексного числа	2	<p><u>Должен знать:</u> тригонометрическую форму записи комплексного числа.</p> <p><u>Должен уметь:</u> записывать комплексные числа в тригонометрической форме.</p>	
86	Комплексные числа и квадратные уравнения	1	<p><u>Должен знать:</u> как найти корни квадратного уравнения с отрицательным дискриминантом.</p> <p><u>Должен уметь:</u> Находить комплексные корни уравнений с действительным коэффициентом.</p>	
87-88	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа	2	<p><u>Должен знать:</u> комплексно-сопряженные числа.</p> <p><u>Должен уметь:</u> выполнять арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи.</p>	
89	Контрольная работа №6	1	<p><u>Должен уметь:</u> демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме, навыки контроля и оценки своей деятельности; самостоятельно выбирать рациональные способы решения задачи.</p>	

ГЛАВА 8	ПРОИЗВОДНАЯ	29		
90-91	Числовые последовательности и их свойства.	2	<p><u>Должен знать:</u> Числовые последовательности и способы их задания.</p> <p><u>Должен уметь:</u> Задавать числовые последовательности разными способами.</p>	
92-93	Предел числовой последовательности	2	<p><u>Должен знать:</u> определение предела числовой последовательности; свойства сходящихся последовательностей.</p> <p><u>Должен уметь:</u> Находить предел числовой последовательности, используя свойства сходящихся последовательностей.</p>	
94-95	Предел функции	3	<p><u>Должен знать:</u> Понятие предела функции на бесконечности и в точке.</p> <p><u>Должен уметь:</u> Находить предел функции на бесконечности и в точке.</p>	
96-97	Определение производной	2	<p><u>Должен знать:</u> Понятие производной, физический и геометрический смысл производной, правила дифференцирования, формулы дифференцирования.</p> <p><u>Должен уметь:</u> Находить производную, используя алгоритм.</p>	
98-100	Вычисление производных	3	<p><u>Должен знать:</u> Понятие производной, правила дифференцирования, формулы дифференцирования.</p> <p><u>Должен уметь:</u> выводить формулы для нахождения производной. Вычислять производные по формулам.</p>	
101-102	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	2	<p><u>Должен знать:</u> Понятие сложной функции, формулу дифференцирования сложной функции.</p> <p><u>Должен уметь:</u> составлять сложные функции и находить</p>	

			их производную	
103-105	Уравнение касательной к графику функции	3	<p><u>Должен знать:</u> Геометрический смысл производной, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.</p> <p><u>Должен уметь:</u> применять алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.</p>	
106	Зачет по теме «Производная»	1	<u>Должен уметь:</u> демонстрировать теоретические знания по теме; свободно излагать теоретический материал и решать задачи.	
107	Контрольная работа № 7	1	<u>Должен уметь:</u> демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме, навыки контроля и оценки своей деятельности; самостоятельно выбирать рациональные способы решения задачи.	
108-110	Применение производной для исследований функций	3	<p><u>Должен знать:</u> Методы дифференциального исчисления, применяемые для исследования и построения графиков функций.</p> <p><u>Должен уметь:</u> применять методы дифференциального исчисления для нахождения промежутков возрастания и убывания, экстремумов функции, ее наибольшего и наименьшего значения.</p>	
111-112	Построение графиков функций	2	<p><u>Должен знать:</u> Методы дифференциального исчисления, применяемые для исследования и построения графиков функций.</p> <p><u>Должен уметь:</u> совершать преобразования графиков.</p>	
113	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1	<u>Должен знать:</u> Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке.	

			<u>Должен уметь:</u> применять алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке.	
114-116	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	3	<u>Должен знать:</u> Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке, общую схему решения задач на оптимизацию. <u>Должен уметь:</u> составлять и решать задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин.	
117	Зачет по теме «Применение производной»	1	<u>Должен уметь:</u> демонстрировать теоретические знания по теме; свободно излагать теоретический материал и решать задачи.	
118	Контрольная работа № 8	1	<u>Должен уметь:</u> демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме, навыки контроля и оценки своей деятельности; самостоятельно выбирать рациональные способы решения задачи.	
ГЛАВА 9	КОМБИНАТОРИКА И ВЕРОЯТНОСТЬ	7		
119-120	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	2	<u>Должен знать:</u> определение независимого события, перестановки, факториала, правило умножения событий, формулы числа перестановок, сочетаний и размещений. <u>Должен уметь:</u> решать простейшие комбинаторные задачи.	
121-122	Выбор нескольких элементов.	2	<u>Должен знать:</u> правило умножения событий, формулы числа перестановок, сочетаний и размещений. <u>Должен уметь:</u> решать простейшие комбинаторные задачи.	

123-124	Случайные события и их вероятности	2	<p><u>Должен знать:</u> понятие вероятности и статистической частоты наступления элементарных событий.</p> <p><u>Должен уметь:</u> вычислять вероятность и статистическую частоту наступления элементарных событий.</p>	
125	Контрольная работа №9	1	<p><u>Должен уметь:</u> демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме, навыки контроля и оценки своей деятельности; самостоятельно выбирать рациональные способы решения задачи.</p>	
	Обобщающее повторение	15		