

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №16

Рассмотрено на заседании школьного методического
объединения учителей математики
МБОУ СОШ №16 г. Камышина
Протокол № 1 от 28 августа 2014 г.
Руководитель ШМО учителей математики
Миронова Л.А.

Согласовано с заместителем директора по
УВР
Ивкина Л.А.

28 августа 2014 г.

Утверждено
Директор МБОУ СОШ №16
Беликина В.В.

29 августа 2014 г.

Рабочая программа
по курсу
Алгебра и начала математического анализа
(профильный уровень)
136 часов
(для учащихся 10А класса)

Разработала учитель
математики МБОУ СОШ №16
Гагинян В.А.

г. Камышин
2014-2015 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе программы для профильных классов по «Алгебре и началам математического анализа, 10 кл.» 2005 года издания. На изучение *алгебры и начал математического анализа* в 10 классе отводится 136 часов (4 часа в неделю), из них на проведение контрольных работ – 10 часов, самостоятельных работ – 12 часов.

Для реализации программы используются:

- 1) учебник «Алгебра и начала анализа» А.Г.Мордкович, П.В.Семенов, изд. Мнемозина, Москва 2009 г.;
- 2) задачник «Алгебра и начала анализа» А.Г.Мордкович, П.В.Семенов, изд. Мнемозина, Москва 2009 г.;
- 3) Сборник контрольных и самостоятельных работ, А.Г.Мордкович;
- 4) Тематические тесты, А.Г.Мордкович;
- 5) методическое пособие, А.Г.Мордкович

В рабочую программу не внесено никаких изменений. Содержание учебного материала, которое не входит в Госстандарт по алгебре, отнесено в раздел «Элементы дополнительного содержания» в календарно-тематическом планировании.

В программу включены следующие темы: «Повторение» (5 ч), «Действительные числа» (12 ч), «Числовые функции» (9 ч), «Тригонометрические функции» (22 ч), «Тригонометрические уравнения» (10 ч), «Преобразование тригонометрических выражений» (21 ч), «Комплексные числа» (9 ч), «Производная» (28 ч), «Комбинаторика и вероятность» (8 ч), «Повторение» (12 ч).

Основная цель: изучение математики на профильном уровне направлено на достижение следующего:

- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей и самостоятельности.

Условные обозначения:

УИНМ – урок изучения нового материала,

УПЗУ – урок применения знаний, умений,

КУ – комбинированный урок,

ОУ – обобщающий урок,

УС – урок-семинар

УП – урок-повторение,

Л – урок лекция,

УК – урок контроля,

СР – самостоятельная работа,

ДМ – дидактические материалы

Календарно-тематическое

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
	Повторение	5							
1	Упрощение выражений	1	УПЗУ	Числовые и алгебраические выражения. Выражения, содержащие степени и корни	Уметь преобразовывать числовые и алгебраические выражения, а также выражения, содержащие степени и корни				
2	Упрощение выражений	1	УПЗУ						
3	Решение уравнений	1	УПЗУ	Рациональные уравнения и неравенства	Уметь решать рациональные уравнения и неравенства				
4	Решение неравенств	1	УПЗУ						
5	Вводная контрольная работа № 1	1	УК		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме	КР			
Глава I. Действительные числа.		12							
6	Натуральные и целые числа.	1	Л	Натуральные и целые числа.	<u>Знать</u> определение натуральных и целых чисел.				
7	Натуральные числа.	1	УИНМ	НОК и НОД чисел.	<u>Уметь</u> находить НОК и НОД чисел, применять признаки делимости, раскладывать составное число на простые множители.				
8	Практикум (нахождение НОД и НОК)	1	УПЗУ	Признаки делимости.		СР			
9	Рациональные числа.	1	УИНМ	Рациональные числа.	<u>Знать</u> определение рациональных чисел. <u>Уметь</u> записывать рациональное число в виде десятичной конечной либо бесконечной периодической дроби.				
10	Иррациональные числа.	1	УИНМ	Иррациональные числа.	<u>Знать</u> определение иррациональных чисел.				

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
					Уметь работать с данными числами.				
11	Множество действительных чисел.	1	КУ	Действительные числа, свойства числовых неравенств.	Знать свойства числовых неравенств, обозначение промежутков. Уметь читать неравенства, решать неравенства.				
12	Практикум	1	УПЗУ						
13	Модуль действительного числа.	1	УИНМ	Понятие модуля.	Уметь применять определение модуля при построении графиков, содержащих знак модуля, решать уравнения и неравенства.				
14	Практикум	1	УПЗУ			СР			
15	Контрольная работа №2 «Действительные числа»	1	УК		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	КР			
16	Метод математической индукции.	1	УИНМ	Метод математической индукции.	Знать и уметь применять метод математической индукции.				
17	Практикум	1	УПЗУ						
Глава II. Числовые функции.		9							
18	Определение числовой функции.	1	УС	Функция, аргумент, область определения функции, область значений функции, график функции.	Знать понятие функции и другие функциональные терминологии. Уметь: правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком и				
19	Способы задания функции.	1	КУ						
20	Свойства функции.	1	Л	Нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастающая и убывающая функции.					

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
21	Периодические функции.	1	УИНМ	Ограниченность функции. Четность функции, наибольшее, наименьшее значение. Периодические функции	решать обратную задачу; выполнять преобразования графиков; исследовать функцию на монотонность, на ограничен- ность, на четность; находить наибольшее и наименьшее значения функции; строить периодические функции.	СР			
22	Решение упражнений	1	УПЗУ						
23	Решение упражнений	1	УПЗУ						
24	Обратная функция.	1	УИНМ	Обратная функция.	Знать определение обратной функции. Уметь находить обратную функцию и строить ее график.				
25	Решение упражнений	1	УПЗУ						
26	Зачет	1	УК		Уметь обобщать и систе- матизировать знания и умения по теме.	тест			
Глава III. Тригонометрические функции.		22							
27	Числовая окружность.	1	Л	Числовая окружность, длина окружности ее дуги.	<u>Знать</u> определение числовой окружности, длины окружности ее дуги, вид числовой окружности в декартовой системе координат <u>Уметь</u> находить абсциссу и ординату точек на окружности.				
28	Числовая окружность на координатной плоскости.	1	КУ						
29	Решение упражнений	1	УПЗУ						
30	Синус и косинус.	1	УИНМ	Синус, косинус	<u>Знать</u> определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса				

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
31	Тангенс и котангенс.	1	УИНМ	Тангенс, котангенс	числового аргумента, их свойства. <u>Уметь</u> решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.				
32	Тригонометрические функции числового аргумента.	1	КУ	Тригонометрические функции числового аргумента.					
33	Решение упражнений	1	УПЗУ			СР			
34	Тригонометрические функции углового аргумента.	1	УИНМ	Тригонометрические функции углового аргумента. Радиан.	Знать определение тригонометрических функций углового аргумента, соотношения между этими функциями, определение радиана . Уметь производить переход от градусной меры к радианной и наоборот.				
35	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	1	КУ	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	<u>Знать</u> свойства функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ <u>Уметь</u> схематически изображать графики этих функций; находить $D(y)$ и $E(y)$, промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции, выполнять преобразования графиков.				
36	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	1	КУ	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график					
37	Решение упражнений	1	УПЗУ						
38	Контрольная работа №3 «Тригонометрические функции».	1			Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	КР			
39	Построение графика функции $y = m \cdot f(x)$	1	УИНМ	Графики функций $y = m \cdot f(x)$, $y = m \cdot f(x)$,	Иметь навыки в построении графиков функций $y = m \cdot f(x)$,				

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
40	Построение графика функции $y = m \cdot f(x)$	1	УИНМ	$y = f(kx)$	$y = m \cdot f(x)$, используя график функции $y = f(x)$				
41	Построение графика функции $y = f(kx)$	1	УИНМ						
42	Решение упражнений	1	УПЗУ			СР			
43	График гармонического колебания.	1	КУ	График гармонического колебания	<u>Знать</u> и <u>уметь</u> читать график гармонического колебания.				
44	Функция $y = \operatorname{tg} x$, ее свойства и график	1	УИНМ	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	<u>Знать</u> свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ <u>Уметь</u> схематически изобра- жать графики этих функций; находить $D(y)$ и $E(y)$, промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции, выполнять преобразования графиков.				
45	Функция $y = \operatorname{ctg} x$, ее свойства и график	1	УИНМ						
46	Обратные тригонометри- ческие функции	1	УИНМ	Арккосинус, арксинус, арктангенс, арккотангенс.	<u>Знать</u> определения арккосинуса, арксинуса, арктангенса и арккотангенса, формулы решений уравнения вида $\cos t = a$, $\sin t = a$, $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$ <u>Уметь</u> решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства				
47	Обратные тригонометрии- ческие функции	1	УПЗУ						
48	Практикум	1	ОУ						
Глава IV. Тригонометрические уравнения		10							

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
49	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	Л	Простейшие тригонометрические уравнения	<u>Знать</u> методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения. <u>Уметь</u> решать тригонометрические уравнения различными способами.				
50	Решение упражнений	1	УПЗУ						
51	Простейшие тригонометрические неравенства.	1	УИНМ	Простейшие тригонометрические неравенства.	<u>Знать</u> методы решения тригонометрических неравенств <u>Уметь</u> решать тригонометрические неравенства				
52	Простейшие тригонометрические неравенства.	1	УПЗУ						
53	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1	УПЗУ		<u>Знать</u> методы решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств <u>Уметь</u> решать тригонометрические уравнения и неравенства	СР			
54	Методы решения тригонометрических уравнений.	1	УИНМ	Методы решения тригонометрических уравнений	Уметь решать тригонометрические уравнения различными способами.				
55	Решения тригонометрических уравнений.	1	КУ						
56	Решения тригонометрических уравнений.	1	КУ			СР			

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
57	Решения тригонометрических уравнений.	1	УПЗУ						
58	Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические уравнения».	1	УК		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	КР			
Глава V. Преобразование тригонометрических выражений.		21							
59	Синус суммы и разности аргументов.	1	УИНМ	Синус суммы, косинус суммы. Синус разности, косинус разности.	<u>Знать</u> формулы сложения <u>Уметь</u> применять их при преобразовании тригонометрических выражений.				
60	Косинус суммы и разности аргументов.	1	КУ						
61	Решение упражнений	1	УПЗУ						
62	Тангенс суммы и разности аргументов.	1	УИНМ	Тангенс суммы и разности.	<u>Знать</u> формулы тангенса суммы и разности аргументов. <u>Уметь</u> применять их на практике.				
63	Решение упражнений	1	УПЗУ			СР			
64	Формулы приведения.	1	УИНМ	Формулы приведения.	<u>Знать</u> формулы приведения <u>Уметь</u> применять формулы приведения на практике				
65	Формулы приведения.	1	УПЗУ						
66	Формулы двойного аргумента.	1	УИНМ	Формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла.	<u>Знать</u> формулы двойного аргумента, формулы понижения степени. <u>Уметь</u> использовать их в тригонометрических				
67	Решение упражнений	1	УПЗУ						

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
68	Формулы понижения степени.	1	КУ	Формулы понижения степени.	преобразованиях.				
69	Решение упражнений	1	УПЗУ						
70	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения.	1	УИНМ	Формулы перехода от суммы к произведению	<u>Знать</u> формулы по преобразованию сумм тригонометрических функций в произведения. <u>Уметь</u> использовать их в тригонометрических преобразованиях.				
71	Решение упражнений	1	КУ						
72	Решение упражнений	1	УПЗУ			СР			
73	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1	УИНМ	Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.	<u>Знать</u> формулы по преобразованию произведения тригонометрических функций в сумму. <u>Уметь</u> использовать их в тригонометрических преобразованиях.				
74	Решение упражнений	1	УПЗУ						
75	Преобразование выражений $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$	1	УИНМ	Преобразование выражений $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$	<u>Знать</u> способ преобразования выражений $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$ <u>Уметь</u> применять полученные знания на практике				
76	Методы решения тригонометрических уравнений.	1	КУ	Методы решения тригонометрических уравнений	<u>Знать</u> методы решения тригонометрических уравнений <u>Уметь</u> решать тригонометрические уравнения.				
77	Методы решения тригонометрических уравнений.	1	УПЗУ						

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
78	Методы решения тригонометрических уравнений.	1	ОУ						
79	Контрольная работа №5	1	УК		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	КР			
Глава VI. Комплексные числа.		9							
80	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1	Л	Комплексные числа. Арифметические операции над комплексными числами	Знать определение комплексного числа. Уметь выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.				
81	Решение упражнений	1	УПЗУ						
82	Комплексные числа и координатная плоскость.	1	КУ						
83	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	1	УИНМ						
84	Решение упражнений	1	УПЗУ			СР			
85	Комплексные числа и квадратные уравнения.	1	УИНМ						
86	Возведение комплексного числа в степень.	1	КУ						
87	Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1	КУ						
88	Контрольная работа №6	1	УК	Уметь обобщать и системати-зировать знания и умения по теме.		КР			

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
Глава VII. Производная.		28							
89	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	1	Л	Числовая последовательность	<u>Знать</u> определение числовой последовательности, свойства числовых последовательностей				
90	Числовые последовательности и их свойства	1	КУ						
91	Предел числовой последовательности	1	УПЗУ	Сумма геометрической прогрессии	<u>Знать</u> формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии. <u>Уметь</u> применять ее при решении заданий.				
92	Предел функции.	1	УИНМ	Предел функции на бесконечности Функция непрерывная в точке	<u>Знать</u> теоремы о пределах последовательности. <u>Уметь</u> вычислять пределы функции в точке.				
93	Предел функции.	1	УПЗУ						
94	Определение производной.	1	УИНМ	Физический и геометрический смысл производной	<u>Знать</u> определение производной, геометрический и физический ее смысл, алгоритм отыскания производной функции <u>Уметь</u> находить производные функций				
95	Решение упражнений	1	УПЗУ						
96	Решение упражнений	1	УПЗУ						
97	Вычисление производных.	1	УИНМ	Таблица производных Правила дифференцирования суммы, произведения, частного					
98	Вычисление производных.	1	УПЗУ						
99	Вычисление производных.	1	УПЗУ			СР			

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
100	Дифференцирование сложной функции.	1	УИНМ	Правило дифференцирования сложной функции	<u>Знать</u> формулы и правила дифференцирования функций <u>Иметь</u> практические навыки применения формул вычисления производной				
101	Дифференцирование обратной функции.	1	КУ	Правило дифференцирования обратной функции					
102	Решение упражнений	1	УПЗУ						
103	Уравнение касательной к графику функции.	1	КУ	Уравнение касательной к графику функции	<u>Знать</u> алгоритм составления уравнения касательной. <u>Уметь</u> применять его при решении задач.				
104	Уравнение касательной к графику функции.	1	УПЗУ						
105	Решение упражнений	1	ОУ						
106	Контрольная работа №7	1	УК		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	КР			
107	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	УИНМ	Промежутки монотонности, точки минимума, точки максимума, стационарные, критические точки	Уметь находить промежутки монотонности функции с помощью производной, применять алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы.				
108	Решение упражнений	1	КУ						
109	Решение упражнений	1	УПЗУ			СР			
110	Построение графиков функций.	1	Л	Вертикальная и горизонтальная асимптоты	Иметь навыки по применению схемы исследования функций с помощью производной и построения графиков				
111	Построение графиков функций.	1	КУ						

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
112	Практикум	1	УПЗУ	Наименьшее значение функции	<u>Знать</u> основные приемы нахождения наибольшего и наименьшего значения функции в промежутке <u>Уметь</u> применять полученные знания при решении задач				
113	Задачи на максимум и минимум	1	УИНМ						
114	Задачи на максимум и минимум	1	УПЗУ						
115	Решение упражнений	1	ОУ						
116	Контрольная работа №8	1	УК		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	КР			
Глава VIII. Комбинаторика и вероятность		8							
117	Правило умножения.	1	УИНМ	Комбинаторика, факториал. Правило умножения.	Уметь решать комбинаторные задачи путём систематичного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить вероятности случайных событий в простейших случаях.				
118	Перестановки и факториалы.	1	КУ	Перестановки. Факториалы					
119	Выбор нескольких элементов.	1	КУ						
120	Биноминальные коэффициенты.	1	КУ	Биноминальные коэффициенты					
121	Случайные события и их вероятности.	1	КУ	Случайные события. Вероятность случайного события					
122	Случайные события и их вероятности.	1	УПЗУ						

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Измери тели	Д/з	Дата проведения	
								план	факт
123	Решение упражнений	1	ОУ						
124	Контрольная работа №9	1	УК		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	КР			
Обобщающее повторение		12							
125	Числа и вычисления	1	УП		Уметь работать с действительными и комплексными числами.				
126	Решение задач	1	УП						
127	Преобразование тригонометрических выражений	1	УП		Уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений.				
128	Решение тригонометрических уравнений	1	УП		Уметь решать тригонометрические уравнения и неравенства				
129	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1	УП						
130	Преобразования графиков функций	1	УП		Уметь строить графики с помощью преобразований				
131	Числовые функции	1	УП		Иметь навыки в построении графика функции $y = m \cdot f(x)$				
132	Тригонометрические функции	1	УП		и $y = f(kx)$, используя график функции $y = f(x)$. Иметь навыки схематически изображать графики функций; находить D(y) и E(y), промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции, выполнять				
133	Производная и ее применение к решению задач	1	УП						
134	Производная и ее применение к решению задач	1	УП						

<i>№ п/п</i>	<i>Тема раздела, урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тип урока</i>	<i>Элементы содержания</i>	<i>Требования к уровню подготовки обучающихся</i>	<i>Вид контроля Измери тели</i>	<i>Д/з</i>	<i>Дата проведения</i>	
								<i>план</i>	<i>факт</i>
135	Производная и ее применение к решению задач	1	УП		преобразования графиков. Уметь находить промежутки монотонности функции с помощью производной, применять алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы.				
136	Обобщающий урок	1	УП						