

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №14 «Центр образования» имени кавалера
ордена Ленина Н.Ф. ШUTOVA городского округа Сызрань Самарской области

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

протокол № 7

от «29» мая 2017 г.

И.А. Красникова
Красникова И.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

от «28» мая 2017 г.

Н.Р. Хайрулина
Хайрулина Н.Р.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СОШ № 14.

«Центр образования»

г.о. Сызрань

документов

Марусина Е.Б.

Приказ №

от «29» мая 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет Алгебра и начала анализа (профильный уровень)

Класс **10А, 10Б**

Учитель **Красникова И.А., Хайрулина Н.Р.**

Кол-во часов:

I триместр (полугодие) 64

II триместр (полугодие) 72

III триместр _____.

Всего часов за год **136**

Всего часов в неделю **4**

Рабочую программу составил (а) И.А. Красникова Красникова И.А.
Подпись

2017-2018 учебный год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 класса на профильном уровне и реализуется на основе следующих документов:

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. 2012

учебного плана ГБОУ СОШ №14 «Центр образования» г.о. Сызрань;
годового календарного учебного графика на текущий учебный год

основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №14 «Центр образования» г.о. Сызрань.

Цели обучения:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности; ясность и точность мысли, критичность мышления;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи обучения:

сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Требования к уровню подготовки учеников

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов;
- идеи расширения числовых множеств как способ построения нового математического аппарата;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей и реальных процессов
- универсальный характер логики математических рассуждений;
- роль аксиоматики в математике;
- вероятностный характер различных процессов.

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени;
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел, при решении математических задач;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения , системы уравнений;
 - находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
 - вычислять производные функций;
 - исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
 - решать задачи с применением уравнения касательной к графику функций;
 - решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
 - доказывать несложные неравенства;
 - решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств;
 - решать простейшие комбинаторные задачи;
 - вычислять вероятность событий.

Место предмета в федеральном учебном плане.

Согласно данной программе предмет «Математика» изучается на ступени основного общего образования в качестве обязательного предмета в 10-11 классах на профильном уровне в общем объеме от 204 ч до 282ч. в каждом году обучения. На предмет алгебра и начала математического анализа на профильном уровне отводится от 136 до 180 часов в год.

В текущем учебном году согласно учебному плану ГБОУ СОШ №14 «Центр образования» г.о. Сызрань на изучение предмета «Алгебра и начала анализа » в 10 классе на профильном уровне выделено 136 учебных часа.(4 часа в неделю)

3 часа отведено на проведение административной диагностики.

Количество часов для проведения контрольных работ по темам учебного предмета, курса

№	Основные разделы	Общее количество контрольных срезов по разделу	Количество контрольных работ
1	Повторение	0	0
2	Действительные числа	2	2
3	Числовые функции	1	1
4	Тригонометрические функции	1	1
5	Тригонометрические уравнения	1	1
6	Преобразование тригонометрических выражений	2	2
7	Комплексные числа	0	0
8	Производная	2	2
9	Комбинаторика и вероятность	1	1
10	Обобщающее повторение	2	1
	ИТОГО:	12	12
	1 ПОЛУГОДИЕ	5	5
	2 ПОЛУГОДИЕ	7	

**Тематическое планирование
(по ФКГОС)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип учебного занятия	Домашнее задание	Описание способов организации и обучения детей с ОВЗ
Повторение 3 часа					
1	Повторение. Действия с алгебраическими дробями.	1	ППМ	ЗАДАНИЯ В ТЕТРАДИ	
2	Повторение. Способы решения уравнений и неравенств.	1	ППМ	ЗАДАНИЯ В ТЕТРАДИ	
3	Повторение. Самостоятельная работа.	1	ППМ, КЗ	ЗАДАНИЯ В ТЕТРАДИ	
Действительные числа 13 часов					
4	Натуральные и целые числа	1	ИНМ	§1, № 1.14-1.15(а) 1.26-1.28(а)	
5	Делимость чисел.	1	ИНМ	§1, №1.41-1.46(а)	
6	Решение задач	1	ЗПЗ	§1, №1.47-1.49(а)	
7	Рациональные числа.	1	ИНМ	§2 №2.12-2.17(а, б)	
8	Иррациональные числа.	1	ИНМ	§3 № 3.1-3.6(б)	
9	Решение задач. Сравнение чисел.	1	ЗПЗ	§3 № 3.12-3.17(б)	
10	Множество действительных чисел.	1	ИНМ	§4 № 4.2-4.5(а, б)	
11	Модуль действительного числа.	1	ИНМ	§5 № 5.2-5.5(а, б)	
12	Решение уравнений с модулем.	1	ЗПЗ	§5 № 5.13-5.15(а, б)	
13	Административная контрольная работа (на входе)	1	КЗ		
14	Решение неравенств с модулем. Метод математической индукции.	1	ИНМ	§5 № 5.16-5.19(а, б)	
15	Подготовка к контрольной работе.	1	ОСЗ	§5 № 5.2, 2.3, 4.7(а, б)	
16	Контрольная работа №1 по теме "Действительные числа"	1	КЗ	§1-5	
Числовые функции 11 часов					
17	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Определение числовой функции.	1	ИНМ	§7 №7.12-7.19(а)	
18	Способы задания функции.	1	ЗПЗ	§7 №7.23-7.29(а)	
19	Способы задания функции.	1	УЗ	§7 №7.30-7.34(а)	
20	Свойства функций.	1	ИНМ	§8 №8.3-8.8(а)	
21	Исследование свойств функций.	1	ЗПЗ	§8 №8.14-8.23(а)	

22	Самостоятельная работа.	1	КЗ	§8 №8.27-8.30(a)	
23	Периодические функции	1	ИНМ	§9 №9.2-9.7(a)	
24	Обратная функция	1	ИНМ	§10 № 10.2-10.7(a)	
25	Решение задач.	1	УЗ	§10 № 10.12-10.17(a)	
26-27	Контрольная работа №2 по теме "Числовые функции".	2	КЗ	§7-10	
Тригонометрические функции 24 часа					
28	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Числовая окружность.	1	ИНМ	§11 № 11.2-11.7(a)	
29	Нахождение точек на числовой окружности.	1	ЗПЗ	§11 № 11.12-11.17(a) 11.20-11.24(a)	
30	Числовая окружность на координатной плоскости.	1	ИНМ	§12 № 12.2-12.7(a)	
31	Нахождение координат точек с использованием числовой окружности.	1	ЗПЗ	§12 № 12.14-12.18(a)	
32	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1	ИНМ	§13 № 13.4-13.8(a)	
33	Нахождение значений тригонометрических выражений	1	ЗПЗ	§13 № 13.11-13.17(a)	
34	Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	1	УЗ	§13 № 13.27-13.33(a)	
35	Тригонометрические функции числового аргумента.	1	ИНМ	§14 № 14.2-14.8.(a)	
36	Упрощение выражений, доказательство тождеств.	1	ЗПЗ	§14 № 14.22-14.28.(a)	
37	Тригонометрические функции углового аргумента.	1	ИНМ	§15 № 15.2-15.8.(a)	
38	Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, их свойства и графики	1	ЗПЗ	§16 № 16.2-16.10.(a)	
39	Построение графиков тригонометрических функций.	1	УЗ	§16 № 16.27-16.31.(a)	
40	Подготовка к контрольной работе.	1	ОСЗ	§11-16 №11.6-16.6	
41	Контрольная работа №3 по теме "Тригонометрические функции"	1	КЗ	§11-16	
42	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Построение графика функции $y=mf(x)$	1	ИНМ	§17 № 17.8-17.11.(a)	
43	Построение графика функции $y=mf(x)$	1	ЗПЗ	§17 № 17.14-17.17.(a)	
44	Построение графика функции $y=f(kx)$	1	ИНМ	§18 № 18.4-18.7.(a)	
45	Построение графика функции $y=f(kx)$	1	ЗПЗ	§18 № 18.14-18.17.(a)	
46	График гармонического колебания	1	УЗ	§19 № 19.4-19.7.(a)	
47	Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	1	ИНМ	§20 № 20.4-20.7.(a)	
48	Построение графиков функций $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.	1	ЗПЗ	§20 № 20.14-20.17.(a)	
49	Обратные тригонометрические функции.	1	ИНМ	§21 № 21.4-21.7.(a)	
50	Упрощение выражений.	1	ЗПЗ	§21 № 21.14-21.19.(a)	
51	Решение уравнений	1	УЗ	§21 № 21.54-21.56(a)	
Тригонометрические уравнения 12					

52	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1	ИНМ	§22 № 22.4-22.7.(a)	
53	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	ЗПЗ	§22 № 22.14-22.17.(a)	
54	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	УЗ	§22 № 22.24-22.27.(a)	
55	Решение простейших тригонометрических неравенств.	1	УЗ	§22 № 22.34-22.37.(a)	
56	Методы решение тригонометрических уравнений.	1	ИНМ	§23 № 23.4-23.7.(a)	
57	Решение одноименных тригонометрических уравнений.	1	ЗПЗ	§23 № 23.10-23.13.(a)	
58	Решение одноименных тригонометрических уравнений.	1	УЗ	§23 № 23.15-23.23.(a)	
59	Решение однородных тригонометрических уравнений	1	УЗ	§23 № 23.25-29.23.(a)	
60	Решение однородных тригонометрических уравнений	1	УЗ	§23 № 23.30-31.23.(a)	
61	Решение нестандартных тригонометрических уравнений.	1	ОСЗ	§23 № 23.32-23.36.(a)	
62-63	Контрольная работа №4 по теме "Решение тригонометрических уравнений."	2	КЗ	§22-23	
Преобразование тригонометрических выражений 21					
64	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1	ИНМ	§24 № 24.4-24.7.(a)	
65	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул.	1	ЗПЗ	§24 № 24.14-24.17.(a)	
66	Решение уравнений	1	УЗ	§24 № 24.24-24.27.(a)	
67	Административная контрольная работа (промежуточная)	1	КЗ		
68	Тангенс суммы и разности аргументов	1	ИНМ	§25 № 25.4-25.7.(a)	
69	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул	1	ЗПЗ	§25 № 25.14-25.17.(a)	
70	Формулы приведения.	1	ИНМ	§26 № 26.4-26.7.(a)	
71	Преобразование выражений с помощью формул.	1	ЗПЗ	§26 № 26.14-26.17.(a)	
72	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	1	ИНМ	§27 № 27.4-27.7.(a)	
73	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул двойного угла.	1	ЗПЗ	§27 № 27.14-27.17.(a)	
74	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул понижения степени.	1	ЗПЗ	§27 № 27.24-27.27.(a)	
75	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1	ИНМ	§28 № 28.4-28.7.(a)	
76	Преобразование выражений с помощью формул.	1	ЗПЗ	§28 № 28.14-28.17.(a)	
77	Решение уравнений с использованием формул.	1	УЗ	§28 № 28.24-28.27.(a)	

78	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1	ИНМ	§29 № 29.4-29.7.(a)	
79	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1	ЗПЗ	§29 № 29.14-29.17.(a)	
80	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$	1	ИНМ	§30 № 30.4-30.7.(a)	
81	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)	1	ЗПЗ	§31 № 31.4-31.7.(a)	
82	Решение тригонометрических уравнений с помощью подстановки.	1	ИНМ	§31 № 31.14-31.17.(a)	
83	Решение тригонометрических уравнений сведением к однородному уравнению.	1	ЗПЗ	§31 № 31.24-31.27.(a)	
84	Контрольная работа №5 по теме "Преобразование тригонометрических выражений "	1	КЗ	§24-31	
Комплексные числа 7					
85	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1	ИНМ	§32 № 32.4-32.7.(a)	
86	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1	ЗПЗ	§32 № 32.14-32.17.(a)	
87	Комплексные числа и координатная плоскость.	1	ИНМ	§33 № 33.4-33.7.(a)	
88	Тригонометрическая форма записи комплексного числа	1	ЗПЗ	§34 № 34.4-34.7.(a)	
89	Тригонометрическая форма записи комплексного числа	1	ИНМ	§34 № 34.14-34.17.(a)	
90	Комплексные числа и квадратные уравнения.	1	ЗПЗ	§35 № 35.14-35.17.(a)	
91	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1	ИНМ	§36 № 36.4-36.7.(a) № 36.14-36.17.(a)	
Производная 29 часов					
92	Числовые последовательности.	1	ИНМ	§37 № 37.4-37.7.(a)	
93	Числовые последовательности.	1	ЗПЗ	§37 № 37.14-37.17.(a)	
94	Предел числовой последовательности	1	ИНМ	§38 № 38.4-38.7.(a)	
95	Вычисление пределов.	1	ЗПЗ	§38 № 38.14-38.17.(a)	
96	Предел функции	1	ИНМ	§39 № 39.4-39.7.(a)	
97	Вычисление пределов функции	1	ЗПЗ	§39 № 39.24-39.27.(a)	
98	Определение производной	1	ИНМ	§40 № 40.4-40.7.(a)	
99	Вычисление производной по определению	1	ЗПЗ	§40 № 40.14-40.17.(a)	
100	Вычисление производной по формуле	1	ИНМ	§41 № 41.4-41.7.(a)	
101	Вычисление производных	1	ЗПЗ	§41 № 41.14-41.17.(a)	
102	Вычисление производных	1	ЗПЗ	§41 № 41.24-41.27.(a)	
103	Дифференцирование сложной функции	1	ИНМ	§42 № 42.4-42.7.(a)	

104	Дифференцирование обратной функции	1	ИНМ	§42 № 42.14-42.17.(a)	
105	Решение задач	1	ЗПЗ	§42 № 42.24-42.27.(a)	
106	Уравнение касательной к графику функции	1	ИНМ	§43 № 43.4-43.7.(a)	
107	Подготовка к контрольной работе	1	ОСЗ	§37-43	
108-109	Контрольная работа №7 по теме "Вычисление производной"	2	КЗ	§37-43	
110	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Применение производной для исследования функций	1	ИНМ	§44 № 44.4-44.7.(a)	
111	Исследование функций с помощью производной	1	ЗПЗ	§44 № 44.14-44.17.(a)	
112	Исследование функций с помощью производной	1	ЗПЗ	§44 № 44.24-44.27.(a)	
113	Построение графиков функций	1	ИНМ	§45 № 45.4-45.7.(a)	
114	Построение графиков функций	1	ЗПЗ	§45 № 45.14-45.17.(a)	
115	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1	ИНМ	§46 № 46.4-46.7.(a)	
116	Отыскание наибольших и наименьших значений величин	1	ЗПЗ	§46 № 46.14-46.17.(a)	
117	Отыскание наибольших и наименьших значений величин	1	УЗ	§46 № 46.24-46.27.(a)	
118	Подготовка к контрольной работе.	1	ОСЗ	§44-46	
119-120	Контрольная работа № 8 по теме "Производная"	2	КЗ	§44-46	
Комбинаторика и вероятность 9					
121	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Правило умножения. Комбинаторные задачи	1	ИНМ	§47 № 47.4-47.7.(a)	
122	Перестановки и факториалы.	1	ИНМ	§47 № 47.14-47.17.(a)	
123	Выбор нескольких элементов	1	ИНМ	§48 № 48.4-48.7.(a)	
124	Биномиальные коэффициенты	1	ИНМ	§48 № 48.14-48.17.(a)	
125	Случайные события и их вероятность	1	ИНМ	§49 № 49.4-49.7.(a)	
126	Случайные события и их вероятность	1	ЗПЗ ЗПЗ	§49 № 49.14-49.17.(a)	
127	Подготовка к контрольной работе	1	ЗПЗ	§47-49	
128	Контрольная работа №9 по теме "Комбинаторика и вероятность»	1	КЗ	§47-49	
129	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		Задания в тетради	
Обобщающее повторение 7					
130	Административная контрольная работа (на выходе)	1	ППМ	Задания в тетради	
131	Повторение. Свойства функций. Решение тригонометрических уравнений	1	ППМ	Задания в тетради	
132	Повторение. Производная.	1	ППМ	Задания в тетради	

133	Повторение. Применение производной при исследовании функций.	1	ППМ	Задания в тетради	
134	Итоговая контрольная работа.	1	КЗ	Задания в тетради	
135	Повторение. Комплексные числа	1	ППМ	Задания в тетради	
136	Повторение. Обобщение	1	ППМ	Задания в тетради	

Условные обозначения:

Тип урока	Сокращённое обозначение
Изучение нового материала	ИНМ
Закрепление первичных знаний	ЗПЗ
Урок комплексного применения знаний	УКПЗ
Контроль знаний	КЗ
Урок закрепления	УЗ
Урок обобщения и систематизации знаний	ОСМ
Повторение пройденного материала	ППМ
Практикум	ПР
Повторение материала по теме	ПМ

Содержание учебного предмета (курса)

Раздел	Содержание	Количество часов
Действительные числа	Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики. Рациональные, иррациональные, действительные числа. Числовые неравенства. Модуль действительного числа.	13
Числовые функции	Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции.	11

Тригонометрические функции	Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового аргумента. Преобразование графиков тригонометрических функций.	24
Тригонометрические уравнения	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.	12
Преобразование тригонометрических выражений	Формулы сложения, приведения, понижения степени, двойного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений.	21
Комплексные числа	Комплексные числа и арифметические операции над ними. Тригонометрическая форма записи тригонометрического числа. Возведение комплексного числа в степень.	7
Производная	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Понятие производной n -ного порядка. Дифференцирование сложной и обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций, построения графиков функций, отыскания наибольшего и наименьшего значений. Задачи на оптимизацию.	29
Комбинаторика и вероятность	Правило комбинаторного умножения, Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятность.	9
Обобщающее повторение	Свойства функций. Решение тригонометрических уравнений. Производная. Применение производной при исследовании функций. Комплексные числа.	7

Перечень учебно-методических средств обучения

Учебник:

А. Г. Мордкович и П.В.Семенов, Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2 ч. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений(профильный уровень). – М.: Мнемозина, 2012 г.

А. Г. Мордкович и П.В.Семенов, Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2 ч. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений(профильный уровень). – М.: Мнемозина, 2012 г.

Дополнительная литература:

В.И. Глизбург, Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень) .-М.: Мнемозина, 2007 г.

Л.А. Александрова , Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы для 10 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень) .-М.: Мнемозина, 2008г.