

Ростовская область, Октябрьский район, п. Новоперсиановка
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 68

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ № 68
приказ от 31 августа 2020 г. № 87
_____ Л.М.Верзакова
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «алгебра»

на 2020-2021 учебный год

Среднее общее образование 10 класс

Количество часов: - 101 час

УМК: авторская программа по математике разработана на основе учебно методических комплексов А.Г. Мордковича, Т.Н. Мишустиной, Е.Е. Тульчинской и С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева. Математика. 10 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений (базовый уровень)/ [А.Г. Мордкович, И.М. Смирнова, Л.О. Денищева и др.]; под ред. А.Г. Мордковича, И.М. Смирновой.– 6-е изд., стер.–М.: Мнемозина, 2010.

Учитель: Ефременко Тамара Ревазиевна

(ФИО учителя)

(подпись)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «алгебра» 10 класс

В результате изучения курса алгебры и начал анализа 10-го класса учащиеся:
должны знать:

- **Основы тригонометрии.** Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла и числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

- **Функции.** Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

- **Производная.** Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

должны уметь :

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- 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;
- вычислять производные 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;

2. Содержание учебного предмета «алгебра» 10 класс

№ п/ п	Раздел программы	Основное содержание	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
I	Числовые функции	Определение числовой функции. Способы задания числовой функции. Свойства функции: область определения, множество значений, монотонность, четность. Обратные функции. Построение и исследование графиков функций, обратных функций	Фронтальная, групповая (парная), индивидуальная.	Знать, понимать: понятие числовой функции, способы задания функций, схему исследования свойств функции, понятие обратной функции 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. • строить графики обратных функций. Знать, понимать: определения основных

№ п/ п	Раздел программы	Основное содержание	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
II	Тригонометрические функции	Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости». Синус, косинус как координаты точки числовой окружности, тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента и связи между ними. Тригонометрические функции углового аргумента, радианная мера угла. Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, их свойства и графики. Формулы приведения. Периодичность функций $y=\sin x$, $y=\cos x$. Сжатие и растяжение графика функций, график гармонического колебания. Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$.	Фронтальная, групповая (парная), индивидуальная.	тригонометрических функций, свойства тригонометрических функций, формулы приведения, понятие периодичности функции, алгоритмы построения графиков тригонометрических функций Уметь • находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц. • выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала • строить графики изученных функций • использовать свойство периодичности

№ п/п	Раздел программы	Основное содержание	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
III	Тригонометрические уравнения	Первое представление о решении тригонометрических уравнений и неравенств. Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$, арксинус и решение уравнения $\sin x = a$, арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$, арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной; однородные тригонометрические уравнения.	Фронтальная, групповая (парная), индивидуальная.	Знать, понимать: что представляют собой простейшие тригонометрические уравнения, понятия арккосинуса, арксинуса, арктангенса, арккотангенса, формулы корней и методы решения простейших уравнений, понятие однородного тригонометрического уравнения и способы его решения Уметь • решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной и • методом разложения на множители • решать однородные тригонометрические уравнения • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей
IV	Преобразование тригонометрических выражений.	Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы разности аргументов. Формулы двойного аргумента, формулы понижения степени.	Фронтальная, групповая (парная), индивидуальная.	Знать, понимать: формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов, формулы двойного угла, формулы понижения степени, формулы преобразования сумм

№ п/п	Раздел программы	Основное содержание	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
IV	Преобразование тригонометрических выражений.	Формулы половинного угла. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$. Преобразования простейших тригонометрических выражений..	Фронтальная, групповая (парная), индивидуальная.	тригонометрических функций в произведение, формулы преобразования произведений тригонометрических функций в суммы Уметь Использовать изученные формулы для преобразования тригонометрических выражений и решения уравнений
V	Производная	Числовые последовательности (определение, параметры, свойства). Понятие предела последовательности (на наглядно-интуитивном уровне). Существование предела монотонной ограниченной последовательности (простейшие случаи вычисления пределов последовательности: длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей; вычисление суммы бесконечной геометрической	Фронтальная, групповая (парная), индивидуальная.	Знать, понимать: понятие производной, формулу производной степенной функции, формулы производных тригонометрических функций, правила дифференцирования, уравнение касательной, понятие точек экстремума функции, понятие наибольшего и наименьшего значений функции, схему исследования функции на монотонность и экстремумы Уметь находить производную

№ п/п	Раздел программы	Основное содержание	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
V	Производная	прогрессии). Предел функции на бесконечности и в точке. Понятие о непрерывности функции. Приращение аргумента, приращение функции. Определение производной: задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, ее геометрический и физический смысл, алгоритм отыскания производной. Вычисление производных: формулы дифференцирования для функций $y = C$, $y = kx + m$, $y = x$, $y = 1/x$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sin x$, $y = \cos x$), правила дифференцирования (суммы, произведения, частного), дифференцирование функций $y = x^3$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, $y = x^a$, дифференцирование функции $y = f(kx + m)$. Уравнение касательной к графику функции.	Фронтальная, групповая (парная), индивидуальная.	степенной функции, пользуясь таблицей производных. • находить производные тригонометрических функций. • находить производные функций, пользуясь правилами дифференцирования. • применять производную для исследования функций • находить производную сложной функции • применять производную для отыскания наибольшего и наименьшего значений функции.

№ п/п	Раздел программы	Основное содержание	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
V	Производная	Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. Примечание производной для исследования функций: исследование функций на монотонность, отыскание точек экстремума, построение графиков функций. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	Фронтальная, групповая (парная), индивидуальная.	• находить производные тригонометрических функций. • находить производные функций, пользуясь правилами дифференцирования. • применять производную для исследования функций • находить производную сложной функции • применять производную для отыскания наибольшего и наименьшего значений функции.

3. Тематическое планирование учебного предмета «алгебра» 10 класс

№	Наименование разделов	Всего часов
1	Повторение курса за 9 класс	5
2	Числовые функции	8
3	Тригонометрические функции	23
4	Тригонометрические уравнения	11
5	Преобразование тригонометрических выражений	15
6	Производная	30
7	Обобщающее повторение	9
	Всего	101

**4. Календарно-тематическое планирование по предмету
«алгебра» 10 класс**

№	наименование раздела программы, тема урока	кол-во часов	дата проведения урока
	<u>Первое полугодие</u>		
	Повторение курса 9 класса	5 часов	
1	Числовые выражения	1 час	2.09.2020
2	Буквенные выражения	1 час	4.09.2020
3	Уравнения	1 час	7.09.2020
4	Функции	1 час	9.09.2020
5	Входная контрольная работа	1 час	11.09.2020
	Числовые функции	8 часов	
6	Определение числовой функции и способы ее задания.	1 час	14.09.2020
7	Способы задания числовой функции	1 час	16.09.2020
8	Область определения и область значения функции	1 час	18.09.2020
9	Монотонность и ограниченность функции. Четность функции	1 час	21.09.2020
10	Наибольшее и наименьшее значения функции	1 час	23.09.2020
11	Периодичность функции	1 час	25.09.2020
12	Обратная функция. График обратной функции	1 час	28.09.2020
13	Контрольная работа № 1 по теме: «Числовые функции»	1 час	30.09.2020
	Тригонометрические функции	23 часа	
14	Введение. Числовая окружность	1 час	2.10.2020
15	Числовая окружность на координатной плоскости.	1 час	5.10.2020
16	Координаты точек числовой окружности.	1 час	7.10.2020
17	Синус и косинус	1 час	9.10.2020
18	Тангенс и котангенс.	1 час	12.10.2020
19	Тригонометрические функции числового аргумента.	1 час	14.10.2020
20	Тригонометрические функции углового аргумента.	1 час	16.10.2020
21	Административная контрольная работа за 1 четверть	1 час	19.10.2020
22	Формулы приведения	1 час	21.10.2020

№	наименование раздела программы, тема урока	кол-во часов	дата проведения урока
23	Функция $y = \sin x$, её свойства и график	1 час	23.10.2020
24	Функция $y = \cos x$, её свойства и график.	1 час	2.11.2020
25	Решение тригонометрических уравнений с помощью графиков.	1 час	6.11.2020
26	Контрольная работа №2 «Определение тригонометрических функций».	1 час	9.11.2020
27	Анализ контрольной работы. Построение графика функции $y = \sin(x)$.	1 час	11.11.2020
28	Построение графиков тригонометрических функций	1 час	13.11.2020
29	Построение графика функции $y = f(kx)$	1 час	16.11.2020
30	Преобразование графиков тригонометрических функций.	1 час	18.11.2020
31	График гармонического колебания.	1 час	20.11.2020
32	Функция $y = \tan x$ Свойства функции и её график.	1 час	23.11.2020
33	Функция $y = \cot x$, Свойства функции и её график.	1 час	25.11.2020
34	Функции $y = \arcsin x$, $y = \arccos x$, их свойства и их графики.	1 час	27.11.2020
35	Функции $y = \arctg x$, $y = \operatorname{arccotg} x$, свойства и их графики.	1 час	30.11.2020
36	Построение графиков кусочных функций, содержащих обратные тригонометрические функции. Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Свойства и графики тригонометрических функций»	1 час	2.12.2020
	Тригонометрические уравнения	11 часов	
37	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1 час	4.12.2020
38	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	1 час	7.12.2020
39	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	1 час	9.12.2020
40	Арктангенс и решение уравнения $\tan t = a$	1 час	11.12.2020
41	Арккотангенс и решение уравнения $\cot t = a$	1 час	14.12.2020
42	Решение простейших тригонометрических неравенств	1 час	16.12.2020

№	наименование раздела программы, тема урока	кол-во часов	дата проведения урока
43	Административная контрольная работа за 2 четверть	1 час	18.12.2020
44	Анализ контрольной работы	1 час	21.12.2020
45	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к решению квадратного уравнения.	1 час	23.12.2020
46	Решение однородных тригонометрических уравнений	1 час	25.12.2020
	<u>Второе полугодие</u>		
47	Решение тригонометрических неравенств	1 час	11.01.2021
	Преобразование тригонометрических выражений	15 часов	
48	Синус суммы и разности аргументов	1 час	13.01.2021
49	Косинус суммы и разности аргументов	1 час	15.01.2021
50	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1 час	18.01.2021
51	Тангенс суммы и разности аргументов	1 час	20.01.2021
52	Тангенс суммы и разности аргументов. Закрепление	1 час	22.01.2021
53	Формулы двойного аргумента	1 час	25.01.2021
54	Формулы двойного аргумента. Самостоятельная работа	1 час	27.01.2021
55	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1 час	29.01.2021
56	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1 час	1.02.2021
57	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Закрепление	1 час	3.02.2021
58	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Повторение	1 час	5.02.2021
59	Контрольная работа №3 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»	1 час	8.02.2021
60	Анализ контрольной работы. Решение задач на преобразование тригонометрических выражений	1 час	10.02.2021
61	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin (x+t)$	1 час	12.02.2021

№	наименование раздела программы, тема урока	кол-во часов	дата проведения урока
62	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin (x+t)$. Самостоятельная работа	1 час	15.02.2021
	Производная	30час	
63	Числовые последовательности	1 час	17.02.2021
64	Предел числовой последовательности	1 час	19.02.2021
65	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1 час	22.02.2021
66	Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Закрепление	1 час	24.02.2021
67	Предел функции	1 час	26.02.2021
68	Предел функции. Закрепление	1 час	1.03.2021
69	Определение производной	1 час	3.03.2021
70	Определение производной. Закрепление	1 час	5.03.2021
71	Вычисление производных	1 час	10.03.2021
72	Вычисление производных. Закрепление	1 час	12.03.2021
73	Решение заданий по теме: Вычисление производных	1 час	15.03.2021
74	Административная контрольная работа за 3 четверть	1 час	17.03.2021
75	Анализ контрольной работы. Решение задач на вычисление производных	1 час	19.03.2021
76	Уравнение касательной к графику функции	1 час	29.03.2021
77	Уравнение касательной к графику функции. Закрепление	1 час	31.03.2021
78	Обобщающий урок по теме: Уравнение касательной к графику функции	1 час	2.04.2021
79	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1 час	5.04.2021
80	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Закрепление	1 час	7.04.2021
81	Построение графиков функций. Повторение. Числовые функции	1 час	9.04.2021
82	Выполнение заданий по теме: Построение графиков функций Числовые функции	1 час	12.04.2021

№	наименование раздела программы, тема урока	кол-во часов	дата проведения урока
83	Построение графиков функций Повторение. Тригонометрические функции	1 час	14.04.2021
83	Контрольная работа №4 по теме: «Применение производной для исследований функций»	1 час	16.04.2021
85	Анализ контрольной работы Решение задач на построение графиков функций	1 час	19.04.2021
86	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1 час	21.04.2021
87	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке Повторение. Тригонометрические уравнения	1 час	23.04.2021
88	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1 час	26.04.2021
89	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1 час	28.04.2021
90	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин Повторение. Преобразования тригонометрических выражений	1 час	30.04.2021
91	Контрольная работа № 5 по теме «Производная»	1 час	5.05.2021
92	Анализ контрольной работы по теме «Производная»	1 час	
	Обобщающее повторение	9 часов	7.05.2021
93	Свойства тригонометрических функций.	1 час	12.05.2021
94	Преобразование графиков функций	1 час	14.05.2021
95	Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной.	1 час	17.05.2021
96	Итоговая контрольная работа	1 час	19.05.2021
97	Решение тригонометрических уравнений с применением преобразования выражения.	1 час	21.05.2021
98	Отбор корней тригонометрических уравнений.	1 час	24.05.2021
99	Преобразование тригонометрических выражений	1 час	26.05.2021
100	Вычисление производных	1 час	28.05.2021

№	наименование раздела программы, тема урока	кол-во часов	дата проведения урока
101	Применение производной для исследования функции	1 час	31.05.2021
	Итого	101 час	

Примерная программа по алгебре рассчитана на 105 часов, рабочая программа реализуется в 10 классе за 101 часов в соответствии с производственным календарем на 2020 и 2021 год (праздничные дни 4.11.2020, 8.03.2021, 3.05.2021, 10.05.2021) и календарным учебным графиком МБОУ СОШ №68 на 2020-2021 учебный год.

Тема «Повторение» рассчитана на 13 часов, планируется дать фактически 9 часов. Уплотнение темы «Обобщающее повторение».

«Рассмотрено»	«Согласовано»
Протокол заседания методического объединения учителей естественно-математического цикла № 1 МБОУ СОШ № 68 от «__» _____ 20__ г. Руководитель МО школы: _____ / _____ / (подпись) (расшифровка подписи)	Заместитель директора школы по УВР МБОУ СОШ № 68 _____ / _____ / (подпись) (расшифровка подписи) «__» _____ 20__ г.