

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Ханты – Мансийского района
«Средняя общеобразовательная школа с. Нялинское имени Героя Советского Союза
Вячеслава Федоровича Чухарева»

ПРИЛОЖЕНИЕ к ООП СОО
МКОУ ХМР «СОШ с. Нялинское
им. Героя Советского Союза В.Ф.Чухарева»
приказ № 236 – О от 17.08.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА)»
2018 – 2019 учебный год
10 КЛАСС

Давыдова Ольга Николаевна,
учитель математики,
высшая квалификационная категория

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для обучающихся 10 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы среднего общего образования по алгебре и началам анализа И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича с учетом авторского тематического планирования учебного материала, приведенного в учебнике А.Г. Мордковича, П.В. Семенова.

Учебно-методический комплект:

1. Мордкович, А.Г. Математика: Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 3-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2015. – 463 с.: ил.
2. Математика: Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) [А.Г. Мордкович и др.] ; под ред. А.Г. Мордковича – 3-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2015. – 343 с.: ил.

Изучение математики на базовом и профильном уровнях среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование представлений** об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **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, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Место курса в учебном плане

На изучение алгебры и начал анализа в 10 классе согласно базисному учебному плану МКОУ ХМР «СОШ с. Нялинское имени Героя Советского Союза Вячеслава Федоровича Чухарева» на 2018-2019 учебный год отводится по 4 ч в неделю. Курс рассчитан на 140 часов.

Требования к уровню подготовки

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

знать /понимать:

- 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;
 - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
 - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающим 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 для:**
- описания и исследования 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 функции, 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 наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения и 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 формулах 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.

Содержание программы

Числовые функции.

Определение числовой функции, способы ее задания, свойства функций. Обратная функция.

Тригонометрические функции.

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее 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.

Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $tg x = a$, $ctg x = a$.

Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложения на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений.

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму.

Производная.

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Дифференцирование функции $y = f(kx + m)$.

Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.

Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

Обобщающее повторение.

Календарно – тематический план

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов
			Повторение материала 7-9 классов.	10
1			Повторение материала 7-9 классов по теме «Преобразование выражений»	1
2			Повторение материала 7-9 классов по теме «Уравнения»	1
3			Повторение материала 7-9 классов по теме «Уравнения»	1
4			Повторение материала 7-9 классов по теме «Неравенства»	1
5			Повторение материала 7-9 классов по теме «Неравенства»	1

6		Повторение материала 7-9 классов по теме «Неравенства»	1
7		Повторение материала 7-9 классов по теме «Преобразование иррациональных выражений»	1
8		Повторение материала 7-9 классов по теме «Преобразование иррациональных выражений»	1
9		Повторение материала 7-9 классов по теме «Преобразование иррациональных выражений»	1
10		<i>Входной контрольный срез</i>	1
		Тема. Числовые функции	12
11		Определение числовой функции и способы ее задания.	1
12		Определение числовой функции и способы ее задания	1
13		Свойства функций	1
14		Свойства функций	1
15		Свойства функций	1
16		Периодические функции	1
17		Периодические функции	1
18		Обратная функция	1
19		Обратная функция	1
20		Обратная функция	1
21		Подготовка к контрольной работе	1
22		<i>Контрольная работа по теме «Числовые функции»</i>	1
		Тема. Тригонометрические функции	30
23		Числовая окружность	1
24		Числовая окружность	1
25		Числовая окружность на координатной плоскости	1
26		Числовая окружность на координатной плоскости	1
27		Числовая окружность на координатной плоскости	1
28		Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1
29		Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1
30		Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1
31		Тригонометрические функции числового аргумента	1
32		Тригонометрические функции числового аргумента	1
33		Тригонометрические функции числового аргумента	1
34		Тригонометрические функции углового аргумента	1
35		Тригонометрические функции углового аргумента	1
36		Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики	1
37		Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики	1
38		Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики	1
39		<i>Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»</i>	1
40		Построение графика функции $y = mf(x)$	1
41		Построение графика функции $y = mf(x)$	1

42		Построение графика функции $y = f(kx)$.	1
43		Построение графика функции $y = f(kx)$.	1
44		Построение графика функции $y = f(kx)$.	1
45		График гармонического колебания	1
46		График гармонического колебания	1
47		Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	1
48		Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	1
49		Обратные тригонометрические функции	1
50		Обратные тригонометрические функции	1
51		Обратные тригонометрические функции	1
52		Обратные тригонометрические функции	1
		Тема. Тригонометрические уравнения	16
53		Простейшие тригонометрические уравнения	1
54		Простейшие тригонометрические уравнения	1
55		Простейшие тригонометрические уравнения	1
56		Простейшие тригонометрические уравнения	1
57		Простейшие тригонометрические уравнения	1
58		Простейшие тригонометрические неравенства	1
59		Простейшие тригонометрические неравенства	1
60		Простейшие тригонометрические неравенства	1
61		Методы решения тригонометрических уравнений	1
62		Методы решения тригонометрических уравнений	1
63		Методы решения тригонометрических уравнений	1
64		Методы решения тригонометрических уравнений	1
65		Методы решения тригонометрических уравнений	1
66		Подготовка к контрольной работе	1
67		Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1
68		Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1
		Тема. Преобразование тригонометрических выражений	26
69		Синус и косинус суммы и разности аргументов	1
70		Синус и косинус суммы и разности аргументов	1
71		Синус и косинус суммы и разности аргументов	1
72		Тангенс суммы и разности аргументов	1
73		Тангенс суммы и разности аргументов	1
74		Формулы приведения	1
75		Формулы приведения	1
76		Формулы двойного аргумента	1
77		Формулы двойного аргумента	1
78		Формулы понижения степени	1

79			Формулы понижения степени	1
80			Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1
81			Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1
82			Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1
83			Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1
84			Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1
85			Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1
86			Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1
87			Методы решения тригонометрических уравнений	1
88			Методы решения тригонометрических уравнений	1
89			Методы решения тригонометрических уравнений	1
90			Методы решения тригонометрических уравнений	1
91			Подготовка к контрольной работе	1
92			<i>Контрольная работа по теме «Преобразование тригонометрических выражений»</i>	1
93			<i>Контрольная работа по теме «Преобразование тригонометрических выражений»</i>	1
94			Работа над ошибками	1
			Тема. Производная	35
95			Числовые последовательности	1
96			Числовые последовательности	1
97			Числовые последовательности	1
98			Предел числовой последовательности	1
99			Предел числовой последовательности	1
100			Предел функции	1
101			Предел функции	1
102			Предел функции	1
103			Определение производной	1
104			Определение производной	1
105			Вычисление производных	1
106			Вычисление производных	1
107			Вычисление производных	1
108			Вычисление производных	1
109			Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	1
110			Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	1
111			Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	1

112		Уравнение касательной к графику функции	1
113		Уравнение касательной к графику функции	1
114		Уравнение касательной к графику функции	1
115		<i>Контрольная работа по теме «Дифференцирование функций»</i>	1
116		<i>Контрольная работа по теме «Дифференцирование функций»</i>	1
117		Применение производной для исследования функции	1
118		Применение производной для исследования функции	1
119		Применение производной для исследования функции	1
120		Применение производной для исследования функции	1
121		Построение графиков функций	1
122		Построение графиков функций	1
123		Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1
124		Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1
125		Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1
126		Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1
127		Подготовка к контрольной работе	1
128		<i>Контрольная работа по теме «Производная»</i>	1
129		<i>Контрольная работа по теме «Производная»</i>	1
		Обобщающее повторение	11
130		Повторение по теме «Действительные числа»	1
131		Повторение по теме «Тригонометрические функции»	1
132		Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	1
133		Повторение по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1
134		Повторение по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1
135		Повторение по теме «Производная»	1
136		Повторение по теме «Производная»	1
137		Повторение по теме «Применение производной»	1
138		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
139		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
140		Подведение итогов обучения	1

Список использованной литературы

1. Федеральный государственный стандарт среднего (полного) общего образования по математике / Министерство образования и науки РФ. - (Стандарты второго поколения). Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413.
2. 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 изд., испр. и доп. - М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.
3. Александрова, Л.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича – 2 - е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2015. – 207 с.: ил.
4. Глизбург, В.И. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – 3 - е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2014. – 64 с.: ил.
5. Глизбург, В.И. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – 4 - е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2014. – 39 с.
6. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы (базовый уровень) : методическое пособие для учителя. / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 2 – е изд. стер. – М.: Мнемозина, 2011. – 204 с.: ил.
7. Рурукин А.Н., Хомутова, Л.Ю., Чеканова О.Ю. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа. 10 класс. – М.: ВАКО, 2015 – 352 с. – (В помощь школьному учителю)

