

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Жемчужинская средняя школа № 1

Согласовано:  
Зам. директора по УВР  
  
В.Е.Костромина  
31.08.2018 г.



Утверждено:  
Директор школы  
Е.А.Рихтер  
Принято от 31.08.2018 г. № 57

**Рабочая программа  
по алгебре и началам  
математического анализа  
для 10 класса  
(среднее общее образование)  
на 2018 -2019  
учебный год  
(102 часа)**

**Соколова Анна Александровна**

**(СЗД)**

Рассмотрена  
на школьном методическом  
объединении учителей  
математики, физики, информатики  
Протокол № 1 от 30.08.2018 г.

п. Калюцкый, 2018 г.

### Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 10 класса разработана на основании следующих документов:

- Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утверждённый приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089 (с изменениями и дополнениями)
- Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Минобрнауки РФ от 07.07.2005 г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
- Образовательная программа МБОУ Жемчужненская СШ №1 на 2018-2019 учебный год, утверждённая приказом ОУ № 54 от 30.08.2018 г.(с последующими изменениями)
- Положение о порядке разработки и утверждении рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), утверждённое приказом ОУ от 13.01.2016 г. №6.

Алгебра и началам математического анализа является предметом Федерального компонента, на реализацию которого отводится **102 часа в год**, из расчета **3 часа в неделю**. Изучается на базовом уровне.

В ходе освоения содержания курса обучающиеся получают возможность:

- систематизации сведений о числах, изучение новых видов числовых выражений и формул: совершенствования практических навыков и вычислительной культуры расширения и совершенствования алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применения к решению математических и нематематических задач;
- расширения и систематизации общих сведений о функциях, пополнения класса изучаемых функций, иллюстрации широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучения свойств пространственных тел, формирования умения применять полученные знания для решения практических задач;
- совершенствования интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомства с основными идеями и методами математического анализа.

Изучение алгебры в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития

математики, эволюцией математических идей; понимания значимости для общественного прогресса.

#### Задачи:

- Построить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- Выполнить и самостоятельно составить алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, выполнения расчетов практического характера, использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- Выполнить самостоятельную работу с источниками информации, обобщить и систематизировать полученную информацию, интегрировать ее в личный опыт; проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать вывод различных доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений.

На уроках алгебры и начал анализа в 10 классе значимы межпредметные связи с такими предметами как физика, химия, информатика.

НРК присутствует в каждом разделе.

Программа реализуется по УМК:

Алгебра и начала математического анализа 10 - 11 классы. В 2 ч. Ч 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2010.

Алгебра и начала математического анализа 10 - 11 классы. В 2 ч. Ч 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордкович, - М.: Мнемозина, 2010.

#### Содержание учебного предмета (курса)

№	Наименование раздела	Количество часов
1	Числовые функции	6
2	Тригонометрические функции	21
3	Тригонометрические уравнения	11
	Преобразование тригонометрических выражений	11
4	Производная	25
5	Повторение	28
6	Итого	102

#### Календарно — тематическое планирование

№ урока	Дата проведения	Раздел Тема урока	Формы текущего контроля
<b>Числовые функции</b>			
1		Определение числовой функции и способы ее задания	Беседа, решение задач и примеров
2		Определение числовой функции и способы ее задания	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
3		Свойства функций	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров

4		Свойства функций	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
5		Обратная функция	Ответы на вопросы, Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
6		<b>Входная контрольная работа</b>	<b>контрольная работа</b>
<b>Тригонометрические функции</b>			
7		Числовая окружность	Беседа, Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
8		Числовая окружность	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
9		Числовая окружность на координатной плоскости	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
10		Числовая окружность на координатной плоскости	Ответы на вопросы, Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
11		НРК. Синус и косинус. Тангенс и котангенс	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
12		Синус и косинус. Тангенс и котангенс	Самостоятельная работа, Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
13		Тригонометрические функции числового аргумента	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
14		Тригонометрические функции числового аргумента	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
15		Тригонометрические функции углового аргумента	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
16		Формулы приведения	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
17		Формулы приведения	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
18		Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
19		Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график	Выполнение графиков, беседа, Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров

20		Функция $y = \cos x$ , ее свойства и график	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
21		Функция $y = \cos x$ , ее свойства и график	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
22		НРК. Периодичность функций $\sin x$ , $\cos x$	Ответы на вопросы, Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
23		Преобразование графиков тригонометрических функций	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
24		Преобразование графиков тригонометрических функций	Построение различных графиков, Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
25		Подготовка к контрольной работе	Построение различных графиков, Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
26		<b>Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»</b>	Контрольная работа
27		Работа над ошибками	Работа над ошибками
<b>Тригонометрические уравнения</b>			
28		Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
29		Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	Построение различных графиков, Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
30		Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
31		Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
32		Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\tan x = a$ , $\cot x = a$	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
33		Тригонометрические уравнения	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров, самостоятельная работа
34		Тригонометрические уравнения	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
35		Тригонометрические уравнения	Индивидуальная работа у доски, решение задач и

			примеров
36		Тригонометрические уравнения	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров, ответы на вопросы
37		<b>Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические уравнения»</b>	Контрольная работа
38		Работа над ошибками	Работа над ошибками
<b>Преобразование тригонометрических выражений</b>			
39		Синус и косинус суммы и разности аргументов	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
40		Синус и косинус суммы и разности аргументов	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
41		Тангенс суммы и разности аргументов	
42		НРК. Формулы двойного угла	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
43		Формулы двойного угла	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
44		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров, ответы на вопросы
45		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
46		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
47		Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
48		Подготовка к контрольной работе	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
49		<b>Контрольная работа №3 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»</b>	Контрольная работа
<b>Производная</b>			
50		Числовые последовательности, их свойства. Предел последовательности	Беседа, Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
51		НРК. Сумма бесконечной геометрической прогрессии	Беседа, Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
52		Предел функции	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров

53		Предел функции	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
54		Предел функции	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
55		Определение производной	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
56		Определение производной	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
57		Определение производной	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
58		Вычисление производных	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
59		Вычисление производных	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
60		Вычисление производных	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров, самостоятельная работа
61		Уравнение касательной к графику функции	
62		Уравнение касательной к графику функции	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров, выполнение рисунков, графиков
63		НРК. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
64		Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
65		Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
66		Построение графиков функций	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
67		Построение графиков функций	Индивидуальная работа у доски, выполнение различных графиков
68		Построение графиков функций	Индивидуальная работа у доски, выполнение различных графиков
69		Применение производной для	Индивидуальная работа у

		отыскания наибольших и наименьших значений функции на промежутке	доски, выполнение различных графиков
70		Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений функции на промежутке	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
71		Задачи на отыскание наибольших и наименьших величин	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
72		Подготовка к контрольной работе	Ответы на вопросы, Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
73		<b>Контрольная работа №4 по теме «Производная»</b>	Контрольная работа
74		Работа над ошибками	Работа над ошибками
<b>Повторение</b>			
75		Повторение темы «Преобразование графиков тригонометрических функций»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
76		Повторение темы «Преобразование графиков тригонометрических функций»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
77		Повторение темы «Преобразование графиков тригонометрических функций»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
78		Повторение темы «Тригонометрические уравнения»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
79		Повторение темы «Тригонометрические уравнения»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
80		Повторение темы «Тригонометрические уравнения»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
81		Повторение темы «Синус и косинус суммы и разности аргументов»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
82		Повторение темы «Тангенс суммы и разности аргументов»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
83		Повторение темы «Формулы двойного аргумента»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
84		Повторение темы «Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение »	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
85		Повторение темы «Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение »	Решение задач и примеров
86		Повторение темы «Преобразование	Индивидуальная работа у



		произведений тригонометрических функций в суммы»	доски, решение задач и примеров
87		Повторение темы «Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
88		Повторение темы «Предел функции»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
89		Повторение темы «Вычисление производных»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
90		Повторение темы «Вычисление производных»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
91		Повторение темы «Вычисление производных»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
92		Повторение темы «Уравнение касательной к графику»	Индивидуальная работа у доски
93		Повторение темы «Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
94		Повторение темы «Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
95		Повторение темы «Построение графиков функций»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
96		<b>Административная контрольная работа</b>	Контрольная работа
97		Повторение темы «Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке»	Индивидуальная работа у доски
98		Повторение темы «Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
99		Повторение темы «Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке»	Индивидуальная работа у доски, решение задач и примеров
100		Повторение темы «Свойства функций»	Индивидуальная работа у доски
101		Повторение темы «Свойства функций»	решение задач и примеров
102		Итоговый зачет	Зачет

### Требования к уровню подготовки обучающихся:

Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</li> <li>- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;</li> <li>- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</li> <li>- выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;</li> <li>- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>- строить графики изученных функций;</li> <li>- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;</li> <li>- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;</li> <li>- описывать с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;</li> <li>- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;</li> <li>- 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;</li> <li>- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;</li> <li>- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономические и физические, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;</li> <li>- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;</li> <li>- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;</li> <li>- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;</li> <li>- построения и исследования простейших математических моделей;</li> <li>- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</li> <li>- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> <li>- анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм и графиков;</li> <li>- анализировать информацию статистического характера.</li> </ul>
<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</li> <li>• описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</li> <li>• решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения.</li> <li>• для построения и исследования простейших математических моделей.</li> </ul> <p>для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализа информации статистического характера.</li> </ul>	

### Источники информации

1. Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2009.
2. Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2009.
3. Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы: контрольные работы для общеобразовательных учреждений. Учебное пособие / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2005.
4. Интернет – ресурсы.

### Средства обучения

Доска магнитная с координатной сеткой,  
комплект инструментов классных,  
линейка классная,  
транспортир классный,  
угольник классный,  
циркуль классный,  
компьютер