

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 7»  
городского округа город Урюпинск Волгоградской области**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор школы Н.В.Новикова  
Приказ № 12 от 20 «08» 2017г.



## **Рабочая программа**

по алгебре и началам анализа

для 10 класса

Уровень освоения: базовый

Срок реализации: 2017 – 2018 учебный год

Автор-разработчик: Мещерякова Татьяна Викторовна, учитель математики  
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 7»  
городского округа город Урюпинск Волгоградской области.

Урюпинск, 2017

## Пояснительная записка

**Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса (базовый уровень)** разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, примерной программы по математике, с учетом авторской программы – А.Г. Мордковича «Алгебра и начала анализа», «Просвещение», 2015г.

Для реализации данной рабочей программы согласно приказу Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 31.03.2014г № 253 (в редакции приказов от 08.06.2015 N 576, от 28.12.2015 N 1529, от 26.01.2016 N 38) используется следующий УМК:

1.Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализ. 10 – 11 классы. В 2 частях. Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2015.

2.Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализ. 10 – 11 классы. В 2 частях. Часть 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2015.

3.А. Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень): методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2010-2015гг.

4.А.Г. Мордкович, В.И. Глизбург. Контрольные работы по алгебре и началам математического анализа в X – XI классах (базовый уровень). Математика в школе. 2008-2015 гг., №5, с16-23.

5.Александрова Л.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2010-2015 гг.

6. Облакова Т.В., Розанов Ю.А. Введение в комбинаторику и теорию вероятностей. Учебное пособие.- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002.

7. Лютикас В.С.Факультативный курс по математике. Теория вероятностей. Учебное пособие для 9-11 класс – М.: Просвещение, 1990.

В соответствии с учебным планом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 7» городского округа город Урюпинск Волгоградской области на учебный предмет «Алгебра и начала анализа» в 10 классе отводится 85 часа (из расчёта 3 часа в неделю в первом полугодии и 2 часа в неделю во втором). Из них на проведение контрольных работ – 7 часов. Итоговый контроль - итоговая контрольная работа.

Рабочая программа включает в себя:

- пояснительную записку;
- планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра и начала анализа»;
- содержание учебного;
- календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы;
- лист корректировки рабочей программы.

## **Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра и начала анализа»**

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; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих 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 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 функций, 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 наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

### **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

Уметь: решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, 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 построения и исследования простейших математических моделей. повседневной жизни для:

### **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

вычислять в простейших случаях 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 характер

## Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа»

### Числовые функции

Определение числовой функции. Способы задания функции. Свойства функций. Графики функций. «Чтение» графика функции. Обратная функция.

### Тригонометрические функции.

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Упрощение тригонометрических выражений. Вычисление по заданной тригонометрической функции остальных функций. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические функции. Свойства тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций. Периодичность функций  $y = \sin x$  и  $y = \cos x$ . Преобразование графика функции  $y = f(x)$  в график функции  $y = mf(x)$ . Преобразование графика функции  $y = f(x)$  в график функции  $y = f(kx)$ .

### Тригонометрические уравнения

Аркосинус, арксинус, арктангенс, арккотангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений разложением на множители и введением новой переменной. Однородные тригонометрические уравнения.

### Преобразование Тригонометрических выражений

Синус суммы и разности аргументов. Косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы двойного аргумента. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

### Производная

Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента, приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Формулы дифференцирования функций. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной функции. Уравнение касательной к графику функции. Исследование функций на монотонность и нахождение точек экстремума. Исследование функций и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции. Текстовые задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

## Календарно тематическое планирование

Дата проведения		№ урока	Раздел, тема урока	Количество о часов	Домашнее задание
План	Факт				
			<b><u>Глава 1 Числовые функции</u></b>	(5)	
			<b><i>§1 Определение числовой функции. Способы ее задания</i></b>	(2)	
		1	Определение числовой функции	1	§1, № № 1.1б, 1.2 б, 1.4в, 1.5а, 1.7а, 1.8а
		2	Способы задания функции	1	§1, № 1.16бг, 1.7в, 1.8в (1.19)
			<b><i>§2 Свойства функций</i></b>	(2)	
		3	Свойства функций	1	§ 2, №2.1бв, 2.8вг, 2.11бг
		4	«Чтение» графика функции	1	§2, № 2.11 вг, 2.12
		5	<b><i>§3 Обратная функция</i></b>	1	§3, №3.1вг, 3.2б, 3.3в, (3.5а)
			<b><u>Глава 2. Тригонометрические функции</u></b>	(23)	
			<b><i>§4 Числовая окружность</i></b>	(2)	
		6	Числовая окружность	1	§4, № 4.2, 4.4, 4.5- 4.11бг
		7	Числовая окружность	1	§4, №4.13вг, 4.15, 4.18
			<b><i>§5 Числовая окружность на координатной плоскости</i></b>	(2)	
		8	Числовая окружность на координатной плоскости.	1	§5, № 5.1- 5.5бг
		9	Нахождение на числовой окружности заданных точек	1	§5, № 5.6- 5.9вг
		10	<b><i>Контрольная работа № 1 по теме «Числовые функции. Числовая окружность»</i></b>	1	Повторить §1,2,3,4,5
			<b><i>§6 Синус и косинус. Тангенс и котангенс(2)</i></b>	(2)	
		11	Синус, косинус, тангенс и котангенс	1	§6, №6.2, 6.5, 6.6вг, 6.7б
		12	Синус, косинус, тангенс и котангенс	1	§6, №6.10- 6.12вг,6.13в г
			<b><i>§ 7 Тригонометрические функции числового аргумента</i></b>	(2)	
			Упрощение тригонометрических	1	§7, №7.1-

		13	выражений		7.3вг, 7.7-7.9б, (7.19)
		14	Вычисление по заданной тригонометрической функции остальных функций	1	§7, № 7.4б, 7.13, 7.16
		15	<b>§8 Тригонометрические функции углового аргумента</b>	1	§8, №8.2, 8.3, 8.6, 8.7, 8.10
			<b>§9 Формулы приведения</b>	(2)	
		16	Формулы приведения	1	§9, №9.2, 9.4, 9.5вг, 9.7вг, 9.12ав
		17	Преобразование тригонометрических выражений	1	§9, №9.6вг, 9.9, 9.11
		18	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции»</b>	1	Повторить § 6,7,8,9
			<b>§10 Функция <math>y = \sin x</math>, ее свойства и график</b>	(2)	
		19	Функция $y = \sin x$ и ее свойства	1	§10, №10.1-10.2вг, 10.4-10бвг
		20	Построение графика функции $y = \sin x$	1	§10, №10.7-10.10б, 10.11вг, (10.12,13а)
			<b>§ 11 Функция <math>y = \cos x</math>, ее свойства и график</b>	(2)	
		21	Функция $y = \cos x$ и ее свойства	1	§11, №11.1-11.2вг, 11.4, 11.7бв, (11.11ав)
		22	Построение графика функции $y = \cos x$	1	§11, №11.5в, 11.6в, 11.8а, 11.9аб
		23	<b>§12 Периодичность функций <math>y = \sin x</math> и <math>y = \cos x</math></b>	1	§12, №12.2, 12.4, 12.6-12.7вг, 12.9аб
			<b>§13 Преобразование графиков тригонометрических функций</b>	(2)	
		24	Преобразование графика функции $y = f(x)$ в график функции $y = mf(x)$	1	§13, №13.1б, 13.2а, 13.3, 13.7б, 13.8г, 13.10а

		25	Преобразование графика функции $y = f(x)$ в график функции $y = f(kx)$	1	§13, №13.11вг, 13.12вг, 13.1413.19а
			<b>§14 Функции <math>y = tgx</math>, <math>y = ctgx</math>, их свойства и графики</b>	(2)	
		26	Функции $y = tgx$ , $y = ctgx$ , их свойства и графики	1	§14, №14.1вг, 14.3вг, 14.5, 14.6аб
		27	Свойства и графики тригонометрических функций	1	КР 3, В-3
		28	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Графики тригонометрических функций»</b>	1	Повторить §10,11,1213, 14
			<b><u>Глава 3. Тригонометрические уравнения</u></b>	(9)	
			<b>§15 Арккосинус. Решение уравнения <math>\cos t = a</math></b>	(2)	
		29	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$	1	§15, №15.1-15.6вг
		30	Решение уравнения $\cos t = a$	1	§15, №15.7вг, 15.8б, 15.14бг, 15.7вг
			<b>§16 Арксинус. Решение уравнения <math>\sin t = a</math></b>	(2)	
		31	Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$	1	§16, №16.1-16.6вг
		32	Решение уравнения $\sin t = a$	1	§16, №16.7, 16.9аб, 16.10б, 16.15вг
		33	<b>§17 Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений <math>tgx = a</math>, <math>ctgx = a</math></b>	1	§17, №17.4, 17.5-17.7вг
			<b>§18 Тригонометрические уравнения</b>	(3)	
		34	Решение простейших тригонометрических уравнений	1	§18, с.103-106-прочитать, выписать все примеры 18.1-18.5б
		35	Решение тригонометрических уравнений разложением на множители и введением новой переменной	1	§18, с.106-107-прочитать, выписать все примеры 18.6-18.9б, 18.13в

		36	Решение тригонометрических уравнений	1	§18, с.108-112- прочитайте, выпишите все примеры 18.10-18.12б, 18.27аб
		37	<i>Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические уравнения»</i>	1	Повторить §15,16,17,18 ,
			<u><i>Глава 4. Преобразование Тригонометрических выражений</i></u>	(11)	
			<i>§19 Синус и косинус суммы и разности аргументов</i>	(2)	
		38	Синус суммы и разности аргументов	1	§19, №19.1-19.11б
		39	Косинус суммы и разности аргументов	1	§19, №19.3-19.4в, 19.12-19.13б, 19.17вг
		40	<i>§20 Тангенс суммы и разности аргументов</i>	1	§20, №20.1-20.3в, 20.6-20.7б, 20.9б
			<i>§21 Формулы двойного аргумента</i>	(2)	
		41	Синус и косинус двойного аргумента	1	§21, №21.1-21.5 вг, 21.9-21.10б
		42	Формулы двойного аргумента	1	§21, №21.13-21.14вг, 21.15-21.16б, 21.24-21.26б
			<i>§22 Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения</i>	(3)	
		43	Сумма и разность синусов	1	§22, №22.1-22.4вг, 22.7б, 22.9б, 22.10-22.11б
		44	Сумма и разность косинусов	1	№22.13-22.19б
		45	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1	Повт. §19-22, КР 5, Вариант 3
		46	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»</i>	1	Повторить §19-21

			<b>§23 Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы</b>	<b>(2)</b>	
		<b>47</b>	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	1	§23, №23.1-23.6б
		<b>48</b>	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	1	Дифференцированные задания
			<b><u>Глава5. Производная</u></b>	<b>(28)</b>	
		<b>49</b>	<b>§24 Предел последовательности</b>	1	§24, №24.1-24.3б, 24.18-24.20вг
		<b>50</b>	<b>§ 25 Сумма бесконечной геометрической прогрессии</b>	1	§25, №25.1-25.4б, 25.6-25.9а
			<b>§26 Предел функции</b>	<b>(3)</b>	
		<b>51</b>	Предел функции на бесконечности	1	§26, №26.1вг, 26.2вг, 26.3вг, 26.8-26.10вг
		<b>52</b>	Предел функции в точке	1	§26, №26.11-26.13вг, 26.16-26.18
		<b>53</b>	Приращение аргумента, приращение функции	1	§26, №26.21, 26.22вг, 26.23в,г, 26.24в,г
			<b>§27 Определение производной</b>	<b>(3)</b>	
		<b>54</b>	Задачи, приводящие к понятию производной	1	§27 п. 1, 2 - конспект
		<b>55</b>	Определение производной	1	§27 №27.2, 27.11в,г, 27.13
		<b>56</b>	Алгоритм отыскания производной	1	§27, 28, №28.1в,г, 28.3в,г, 28.5в,г
			<b>§28 Вычисление производных</b>	<b>(3)</b>	
		<b>57</b>	Формулы дифференцирования функций	1	№ 28.3-28.5в,г, 28.10-28.14в,г

		<b>58</b>	Правила дифференцирования	1	№28.15-28.20(в,г), 28.22б, 28.23б, 28.25
		<b>59</b>	Дифференцирование сложной функции	1	28.28-28.31в,г, 28.44а
		<b>60</b>	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Производные»</i>	1	Повторить §28,29
			<i>§29 Уравнение касательной к графику функции</i>	(2)	
		<b>61</b>	Уравнение касательной к графику функции	1	№ 29.3-29.5б, 29.12в,г, 29.13-29.15б
		<b>62</b>	Составление уравнения касательной к графику функции	1	№29.7-29.10б, 29.19, 29.20, 29.26
			<i>§30 Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы</i>	(3)	
		<b>63</b>	Исследование функций на монотонность	1	П.30, №30-3,30-5,30-13
		<b>64</b>	Отыскание точек экстремума	1	№30-23,30-27
		<b>65</b>	Исследование функций на монотонность и нахождение точек экстремума	1	П.30 №30-26,30-29
			<i>§31 Построение графиков функций</i>	(3)	
		<b>66</b>	Исследование функций и построение графиков	1	П.30 №31-3,31-5,31-14
		<b>67</b>	Исследование функций и построение графиков	1	П.30 №31-9,31-7
		<b>68</b>	Построение графиков функций	1	№31-10
		<b>69</b>	<i>Контрольная работа №7 по теме «Применение производной»</i>	1	Повторить §29,30
			<i>§32 Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке</i>	(5)	

		<b>70</b>	Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной на отрезке функции	1	Повторить п.32, №32-13, 32-14 а, б, 32-12
		<b>71</b>	Отыскание наибольших и наименьших значений функции, непрерывной на интервале	1	Повторить п.32 №32-14 в, г
		<b>72</b>	Решение текстовых задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений	1	Повторить п.32, №32-20, 32-24
		<b>73</b>	Решение текстовых задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений	1	Повторить п.32 №32-29
		<b>74</b>	Решение текстовых задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений	1	Повторить п.32 №32-32, 32-33
		<b>75</b>	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Применение производной»</b>	1	Повторить §32, 31
			<b>Повторение</b>	(9)	
		<b>77</b>	Преобразование тригонометрических выражений	1	Повторить §22-23
		<b>78</b>	Преобразование тригонометрических выражений	1	Повторить §22-23
		<b>79</b>	Решение тригонометрических уравнений	1	Повторить §15-18
		<b>80</b>	Решение тригонометрических уравнений	1	Повторить §15-18
		<b>81</b>	Решение тригонометрических уравнений	1	Повторить §13, 14, 15-18
		<b>82</b>	Формулы и правила дифференцирования	1	Повторить § 24-27
		<b>83</b>	Физический и геометрический смысл производной	1	Повторить § 28
		<b>84</b>	Применение производной при построении графиков функций	1	Повторить § 30-31
		<b>85</b>	Применение производной при решении задач оптимизации	1	Повторить §32

Рассмотрено на заседании методического объединения учителей математики.

Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_. Руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

«Согласовано». «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

