

Отдел по образованию администрации городского округа  
город Михайловка Волгоградской области

Муниципальное казённое образовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №10 городского округа  
город Михайловка Волгоградской области»

«Согласовано»

Заместитель директора УВР

(должность эксперта)

Гурова Н.В. /  
(подпись) (Ф. И. О.)

«Согласовано»

Руководитель МО

Калашникова Н.В. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

«Утверждаю»

приказ № 177 от 21.09.2015

директор ОУ

Денисова Н.В. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

«1» сентября 2015 г.

**Рабочая программа**

по алгебре *и началу анализа*

для **10** класса

Ф. И. О. учителя **Сердюкова Наталья Юрьевна**

Год составления р.п. **2015-2016 учебный год**

Наименование образовательного учреждения МКОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10 городского округа город Михайловка Волгоградской области»



# Пояснительная записка к рабочей программе по алгебре и началам анализа 10 класс

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса разработана на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень), с учетом требований федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования с использованием рекомендаций авторской программы Ш.А. Алимова.

В рабочей программе предусмотрено 7 контрольных работ.

Контрольные работы завершают изучение разделов: «Действительные числа», «Степенная функция», «Показательная функция», «Логарифмическая функция», «Тригонометрические формулы», «Тригонометрические уравнения», «Тригонометрические функции».

Осуществление представленной рабочей программы предполагает использование следующего учебно-методического комплекта:

- Ш.А. Алимов, Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов
- М.И. Шабунин, Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса

*Дополнительная литература:*

- А.Л. Семенова, И.В. Ященко, ЕГЭ 3000 задач с ответами по математике

Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

## Базовые компетенции

(требования к математической подготовке учащихся на конец 10 класса)

*В результате изучения алгебры и начал анализа в 10 классе ученик должен знать и понимать:*

- Как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- Как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости, приводить примеры такого описания;
- Как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- Существо математического доказательства, приводить примеры доказательств;
- Существо понятия алгоритма, приводить примеры алгоритмов;
- Смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.



В результате изучения алгебры и начал анализа в 10 классе ученик должен уметь:

- Выполнять основные действия со степенями с целым и дробным показателями, применять свойства арифметических корней в решении задач и упрощении выражений, решать иррациональные уравнения;
- Строить график показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений и неравенств;
- Строить график логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства, применять свойства логарифмов, находить логарифм числа;
- Вычислять синус, косинус, тангенс, котангенс числа, применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; строить графики тригонометрических функции
- Решать простейшие тригонометрические уравнения.

### Результаты обучения.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика.

### ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Тип урока	Форма контроля
УОНМ - урок ознакомления с новым материалом	МД – математический диктант
УЗИМ - урок закрепления изученного материала	СР – самостоятельная работа
УПЗУ – урок применения знаний и умений	ФО – фронтальный опрос
КУ – комбинированный урок	ПР – практическая работа
КЗУ – контроль знаний и умений	ДМ – дидактические материалы
УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний	КР – контрольная работа
	УО – устный опрос



## Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам анализа 10 класс (2 часа в неделю 1п. и 3 часа 2п, всего 85 часа)

№ урока	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Элементы дополнит. содержания	Д.з.	Дата по плану	Дата факту
<b>Глава 1. Действительные числа ( 8 часов )</b>									
<b>Основная цель:</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия степень, её свойства, арифметический корень натуральной степени и его свойства</li> <li>– овладение умением применения свойств степени с рациональным показателем;</li> <li>– формирование умений находить корень натуральной степени и степень с целым показателем</li> <li>– формирование понимания того, как свойства степени и корня натуральной степени применяются на практике</li> </ul>									
1	Целье и рациональные числа	УОСЗ	Целье, рациональные числа, периодическая дробь	<b>Уметь:</b> записывать обыкновенную дробь в виде десятичной и наоборот, записывать в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь	ФО		№1,2,3,5	02.09	
2	Действительные числа Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	УОСЗ	Иррациональные числа, действительные числа, модуль действительного числа	<b>Знать:</b> определение иррационального числа, действительного числа, модуля числа	ФО		№9,11,16,17,22,23	04.09	



			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	Знать: определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии, формулу суммы Уметь: решать несложные задачи на нахождение суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии	МД			
3	Арифметический корень натуральной степени	УОНМ	Арифметический корень натуральной степени, свойства арифметического корня натуральной степени	Знать: определение арифметического корня натуральной степени и его свойства Уметь: решать примеры на нахождение значения арифметического корня натуральной степени	ФО	№32,42, 43,50	08.09	
4	Арифметический корень натуральной степени	УОСЗ	Арифметический корень натуральной степени	Знать: определение арифметического корня натуральной степени и его свойства Уметь: решать примеры на нахождение значения арифметического корня натуральной степени	МД, СР	№ 38,41,44, 48,49	09.09	
5	Степень с рациональным показателем	УОНМ	Степень с рациональным и действительным показателем, свойства степени	Знать: определение степени с рациональным показателем и ее свойства	ФО	№69,70, 71,85	14.09	
6	Степень с рациональным показателем	УОСЗ	Степень с рациональным и действительным показателем, свойства степени	Знать: определение степени с рациональным показателем и ее свойства	МД	Тест стр37	15.09	
7	Урок обобщения по	УОСЗ	Урок обобщения по	Уметь: применять	ФО	№ 96,	46.09	



	теме «Действительные числа»			свойства степени при решении примеров различного уровня сложности, решать примеры на нахождение значения арифметического корня натуральной степени, решать несложные задачи на нахождение суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии		103,110	
8	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»	КЗУ	Индивидуальное решение контрольных заданий	<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	КР		21.09
9	Степенная	УОНМ	Степенная функция,	<b>Знать:</b> определение	ФО	Иллюстра	№
<b>Глава 2. Степенная функция ( 8 часов )</b>							
<p><b>Основная цель:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>формирование представлений</b> о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;</li> <li>– <b>овладение умением</b> применения четности или нечетности, монотонности функций;</li> <li>– <b>формирование умений</b> находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи;</li> <li>– <b>формирование понимания</b> того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций</li> </ul>							



	функция, ее свойства и график		ее свойства и график	степенной функции, виды степенных функций в зависимости от показателя степени, их свойства и графики <b>Уметь:</b> схематически строить графики степенных функций, с помощью графиков сравнивать значения выражений		ции на доске	119,124, 128	22.09
10	Степенная функция, ее свойства и график	УОСЗ		<b>Уметь:</b> схематически строить графики степенных функций, с помощью графиков сравнивать значения выражений	СР		№125,17 5.179	23.09
11	Взаимно обратные функции	УОНМ	Взаимно обратные функции, теорема об обратной функции	<b>Знать:</b> определение функции обратной для данной <b>Уметь:</b> строить график функции обратной для данной	ФО		№ 132,133, 136	28.09
12	Равносильные уравнения и неравенства	УОСЗ	Равносильные уравнения и неравенства, равносильные и неравносильные преобразования	<b>Знать:</b> определение равносильных уравнений и неравенств <b>Уметь:</b> решать уравнения и неравенства различного уровня сложности	СР		№ 138,139, 142,147	29.09
13	Иррациональные уравнения	УОНМ	Иррациональные уравнения, посторонние корни	<b>Знать:</b> способы решения иррациональных уравнений <b>Уметь:</b> решать простейшие	ФО			30.09
14	Иррациональные уравнения	УОСЗ			МД СР			08.10



15	Иррациональные неравенства	КУ	Иррациональные неравенства	Иррациональные уравнения, делать проверку найденных корней <b>Уметь:</b> решать иррациональные уравнения различного уровня сложности <b>Знать:</b> способы решения простейших иррациональных неравенств <b>Уметь:</b> решать простейшие иррациональные неравенства	ФО СР	№166,16 7,170,17 2			
16	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	КЗУ	Индивидуальное решение контрольных заданий	<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	КР				28.10

**Глава 3. Показательная функция ( 9 часов )**

**Основная цель:**

- **формирование представлений** о показательной функции, ее свойствах и графике, показательных уравнениях и неравенствах, системах показательных уравнений и неравенств;
- **овладение умением** строить график показательной функции, решать графически показательные уравнения и неравенства;



		- формирование умений решать показательные уравнения и неравенства, используя различные способы;				
Показательная функция, ее свойства и график	УОНМ	Показательная функция, ее свойства и график	Знать: определение показательной функции, ее свойства и график Уметь: строить график показательной функции, используя график решать простейшие уравнения и неравенства	ФО	№194, 196	
17	УОНМ	Показательная функция, ее свойства и график				09.11
18	УОСЗ	Показательная функция, ее свойства и график		СР	№ 197, 201, 206	11.11
19	УОНМ	Показательные уравнения	Показательные уравнения	ФО	№ 209, 250	16.11
20	УОСЗ	Показательные уравнения		СР	№ 211, 216	18.11
21	УОНМ	Показательные неравенства	Показательные неравенства	ФО	№ 228, 229,	23.11
22	УОСЗ	Показательные неравенства		СР	№ 253	25.11
23	УОНМ	Системы показательных уравнений и неравенств	Системы показательных уравнений и неравенств	ФО	№ 240, 241, 242	30.11
24	УОСЗ	Системы показательных		СР	№ 230,	02.12



25	уравнений и неравенств Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»	КЗУ	Индивидуальное решение контрольных заданий	<p>неравенств различного уровня сложности</p> <p><b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров</p>	КР	236,	07.12
<p><b>Глава 4. Логарифмическая функция ( 14 часов )</b></p> <p><b>-формирование представлений</b> о логарифмической функции, ее свойствах и графике, понятия логарифма, логарифмических уравнениях и неравенствах, системах логарифмических уравнений и неравенств;</p> <p><b>- овладение умениям</b> строить график логарифмической функции, решать графически логарифмические уравнения и неравенства;</p> <p><b>- формирование умений</b> решать логарифмические уравнения и неравенства, используя различные способы;</p>							



26 27	Логарифмы	УОНМ	Определение логарифма положительного числа, основное логарифмическое тождество	<p><b>Знать:</b> определение логарифма положительного числа, основное логарифмическое тождество</p> <p><b>Уметь:</b> вычислять логарифм числа, используя определение; применять основное логарифмическое тождество; решать простейшие логарифмические уравнения</p>	ФО	№ 271, 272, 273	09.12 14.12
28	Свойства логарифмов	УОНМ	Свойства логарифмов	<p><b>Знать:</b> основные свойства логарифмов</p>	ФО	№291, 293, 292.294	16.12
29	Свойства логарифмов	УОСЗ		<p><b>Уметь:</b> применять основные свойства логарифмов при решении примеров различного уровня сложности</p>	СР	№ 295.296	21.12



30 31	Десятичные и натуральные логарифмы	УОНМ	Десятичные и натуральные логарифмы, формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию	Знать: определение десятичного и натурального логарифма, формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию Уметь: вычислять десятичные и натуральные логарифмы	ФО	№ 301,302, 303, 304	23.12. 28.12.
32	Логарифмическая функция, ее свойства и график	УОНМ	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Знать: определение логарифмической функции, ее свойства и график	ФО	№ 318,319, 324,332	30.12
33	Логарифмическая функция, ее свойства и график	УОСЗ		Уметь: строить график логарифмической функции, используя график решать простейшие уравнения и неравенства, находить область определения логарифмической функции	СР	№ 320,325, 326,327	
34	Логарифмические уравнения	УОНМ	Логарифмические уравнения	Знать: основные способы решения логарифмических уравнений	ФО	№337, 338,344,	
35	Логарифмические уравнения	УОСЗ		Уметь: решать логарифмические уравнения различного	СР	№339, 341,349	



36	Логарифмические неравенства	УОНМ	Логарифмические неравенства	уровня сложности <b>Знать:</b> основные способы решения логарифмических неравенств	ФО	№355, 356,382	
37, 38	Логарифмические неравенства	УОСЗ		<b>Уметь:</b> решать логарифмические неравенства различного уровня сложности	СР	№357, 359,361 №363, 364,402	
39	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»	КЗУ	Индивидуальное решение контрольных заданий	<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	КР		
<b>Глава 5. Тригонометрические формулы ( 18 часов )</b>							
<p><i>Основная цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>формирование представлений</b> о числовой окружности, о тригонометрических функциях числового аргумента; понятиях синуса, косинуса, тангенса, котангенса, соотношении между градусной и радианной мерами угла;</li> <li>– <b>овладение умением</b> исследовать свойства функций и строить графики функций; применять тригонометрические формулы при упрощении тригонометрических выражений;</li> <li>– <b>формирование умения</b> выводить основные формулы тригонометрических функций</li> </ul>							
40	Радианная мера угла	УОНМ	Радианная мера угла, числовая окружность	<b>Знать:</b> определение угла в один радиан <b>Уметь:</b> переводить радианы в градусы и наоборот	ФО	№ 407,408, 411,412	



41	Поворот точки вокруг начала координат	УОНМ	Единичная окружность, поворот точки вокруг начала координат	<b>Знать</b> , как можно на единичной окружности определять длины дуг <b>Уметь</b> : найти на числовой окружности точку, соответствующую данному числу	ФО	№ 416,420, 421,422	
42	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	УОНМ	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, таблица часто встречающихся значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса	<b>Знать</b> : определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, таблицу часто встречающихся значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса <b>Уметь</b> : вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла	ФО МД	№ 434,437, 439	
43	Знаки синуса, косинуса и тангенса	УОНМ	Знаки по четвертям синуса, косинуса, тангенса и котангенса	<b>Знать</b> : знаки по четвертям синуса, косинуса, тангенса и котангенса <b>Уметь</b> : определять знак числа в зависимости от четверти	ФО	№ 447,449	
44	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	УОНМ	Основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом,	<b>Знать</b> : основное тригонометрическое тождество, формулы, выражающие зависимость между тангенсом и	ФО	№ 458,460, 462	



45	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	УОСЗ	тангенсом и косинусом	котангенсом, тангенсом и косинусом <b>Уметь:</b> вычислять значения каждой из тригонометрических функций	МД, СР	№463 464,		
46	Тригонометрические тождества	УОНМ	Тригонометрические тождества, способы доказательства тождеств	<b>Знать:</b> определение тождества, основные способы доказательства тождеств	ФО	№465, 467,471		
47	Тригонометрические тождества	КУ		<b>Уметь:</b> доказывать тригонометрические тождества, используя различные способы <b>Уметь:</b> доказывать тригонометрические тождества различного уровня сложности	СР	тренажёр		
48	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	УОНМ	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	<b>Знать:</b> формулы синуса, косинуса и тангенса углов $\alpha$ и $-\alpha$ <b>Уметь:</b> упрощать выражения, содержащие углы $-\alpha$	ФО	№475, 476, 477, 479		



49 50	Формулы сложения	УОНМ	Формулы сложения	<p><b>Знать:</b> формулы сложения</p> <p><b>Уметь:</b> применять формулы сложения при упрощении выражений</p> <p><b>Уметь:</b> вычислять значения тригонометрических выражений, используя формулы сложения</p>	СР	№ 481,482, 487.491, 493	
51 52	Синус, косинус и тангенс двойного угла	УОНМ	Синус, косинус и тангенс двойного угла	<p><b>Знать:</b> формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла</p> <p><b>Уметь:</b> применять формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла при упрощении выражений</p>	МД	№ 502.504, 508,514, 515	
53 54	Формулы приведения	УОНМ	Формулы приведения	<p><b>Знать:</b> формулы приведения, правило для их запоминания</p> <p><b>Уметь:</b> применять формулы приведения для вычисления значений углов, упрощения выражений</p>	ФО	№ 525, 526,530	
55 56	Сумма и разность синусов, косинусов	УОНМ	Сумма и разность синусов, косинусов	<p><b>Уметь:</b> применять формулы для вычисления значений углов, упрощения выражений</p>	МД, СР	№537, 538,541	
57	Контрольная работа № 5 по теме	КЗУ	Индивидуальное решение	<p><b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать</p>	КР		



			контрольных заданий	знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров				
<b>Глава 6. Тригонометрические уравнения (14 часов)</b>								
<p><i>Основная цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>формирование представлений</b> о тригонометрических уравнениях, основных способах решения таких уравнений;</li> <li>– <b>овладение умением</b> применять основные формулы для решения тригонометрических уравнений;</li> <li>– <b>формирование умения</b> выводить основные формулы для решения тригонометрических уравнений</li> </ul>								
58	Уравнение $\cos x = a$	УОНМ	Арксинус числа, уравнение $\cos x = a$ , частные случаи	<b>Знать:</b> определение арксинуса числа, формулу для решения уравнения $\cos x = a$ , частные случаи <b>Уметь:</b> находить значения арксинуса числа, решать простейшие уравнения	ФО	№ 569,571		
59 60	Уравнение $\cos x = a$	УОСЗ		<b>Уметь:</b> находить все корни уравнения на заданном промежутке	СР	№ 573,574,		
61	Уравнение $\sin x = a$	УОНМ	Арксинус числа, уравнение $\sin x = a$ , частные случаи	<b>Знать:</b> определение арксинуса числа, формулу для решения уравнения $\sin x = a$ , частные случаи	ФО	№587,58 9,593		



62 63	Уравнение $\sin x = a$	УОСЗ		Уметь: находить значения арксинуса числа, решать простейшие уравнения Уметь: находить все корни уравнения на заданном промежутке	СР		№591, 592,595		
64 65	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	УОНМ	Арктангенс числа, уравнение $\operatorname{tg} x = a$	Знать: определение арктангенса числа, формулу для решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$ Уметь: находить значения арктангенса числа, решать простейшие уравнения	ФО		№ 608,609, 610	04.04 0.6.04	
66 67	Решение тригонометрических уравнений	УОНМ	Тригонометрические уравнения, основные способы решения	Знать: основные способы решения тригонометрических уравнений	ФО		№ 620,621, 622	08.04 11.04	
68 69 70	Решение тригонометрических уравнений	КУ		Уметь: решать тригонометрические уравнения различного уровня сложности Уметь: решать тригонометрические уравнения различного уровня сложности Уметь: решать тригонометрические уравнения различного уровня сложности	СР		№624, 625,636	13.04 15.04 18.04	
71	Контрольная работа № 6 по теме	КЗУ	Индивидуальное решение	Уметь: обобщать и систематизировать	КР				20.04







79 80	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	УОНМ	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков, наибольшее и наименьшее значение функции <b>Уметь:</b> строить график функции, находить промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков, наибольшее и наименьшее значение функции	СР	№ 722,726	13.05 16.05
81 82	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график	УОНМ	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график	промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков, наибольшее и наименьшее значение функции <b>Уметь:</b> строить график функции, находить промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков, наибольшее и наименьшее значение функции	СР	№ 736,742	18.05 20.05
83	Урок обобщения по теме «Тригонометрические функции»	КУ		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров		таблица	23.05
84	Контрольная работа № 7 по теме	КЗУ	Индивидуальное решение				25.05



	«Тригонометрические функции»		контрольных заданий					
85	Повторение							27.05