

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ №168  
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

<p>УТВЕРЖДАЮ Директор ТБОУ гимназии №168 _____/С. А. Лебедева Приказ № 85-1/0 от 31 августа 2018 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____/Н.Г. Коротина 30 августа 2018 г.</p>
<p>РАССМОТРЕНО На заседании МО учителей естественно- математического цикла протокол № 1 от 30 августа 2018 г. Руководитель МО _____/Е.В. Кирюшкина</p>	<p>ПРИНЯТО решением педагогического совета протокол №1 от 31 августа 2018года</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету

«Алгебра и начала математического анализа»

11-А класс (базовый уровень)

2018-2019 учебный год

Ф. И.О. учителя

Ю.В.Берхман

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**11 класс (базовый уровень)**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам анализа для 11 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 С. М. Никольского и др. (М.: Просвещение, 2014).

Рабочая программа соответствует:

1. Федеральному Закону от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в РФ»
2. Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 (с изменениями);
3. федеральному перечню учебников, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 25.3
4. Образовательной программе ГБОУ Гимназия №168 2018-2019гг.

**Учебно-методический комплект включает в себя:**

1. *Алгебра* и начала математического анализа. 10 класс : учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / С. М. Никольский [и др.]. - М. : Просвещение, 2014. -(МГУ - школе).

2. *Потапов, М. К.* Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 10 кл. / М. К. Потапов. - М. : Просвещение, 2014.

3. *Потапов, М. К.* Алгебра и начала математического анализа: 10 кл: базовый и профил. уровни: кн. для учителя / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2014.

4. *Программы* общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2014.

**Дополнительная литература:**

1. *Вавилов, В. В.* Начала анализа: задачник: 10-11 кл. : учебное пособие для общеобразоват. учебных заведений / В. В. Вавилов [и др.]. - М.: Дрофа, 2014.

2. *Шепелева, Ю. В.* Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс: базовый и профильный уровни / Ю. В. Шепелева. - М.: Просвещение, 2014.

Данная рабочая программа рассчитана на 85 часов, 2,5 часа в неделю. Предусмотрено 5 тематических контрольных работ: «Функции и графики. Предел функции и непрерывность. Обратные функции», «Производная», «Применение производной», «Первообразная и интеграл», «Равносильность уравнений и неравенств. Уравнения-следствия».

При организации повторения курса алгебры за 11 класс будет обращено внимание на наиболее трудные темы для данного класса и использованы задачи из раздела «Задачи для повторения» и тренировочные упражнения открытого банка заданий ЕГЭ.

Формой промежуточной и итоговой аттестации являются:

- контрольная работа;
- самостоятельная работа;
- тест.

Итоговое повторение завершается контрольной работой.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ<sup>6</sup>

*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, обращаясь при необходимости к справочным материалам и простейшим вычислительным устройствам;

### **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 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 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, и информации статистического характера.

Принятые сокращения в рабочей программе

Тип урока	Форма контроля
УОНМ - урок ознакомления с новым материалом УЗИМ - урок закрепления изученного материала УГТЗУ - урок применения знаний и умений КУ - комбинированный урок КЗУ - контроль знаний и умений УОСЗ - урок обобщения и систематизации знаний Практикум	МД - математический диктант СР - самостоятельная работа ФО - фронтальный опрос ПР - практическая работа ДМ - дидактические материалы КР - контрольная работа ЛР - лабораторная работа РНО - работа над ошибками

**Календарно-тематическое планирование «Алгебра и начала математического анализа» 11 класс  
(базовый уровень на 2018-2019 учебный год)**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Вид контроля. Измерители	Элементы дополнительного содержания	Дата план (нед)	Дата факт (число/мес)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10   11
<b>Функции и их графики (6 ч)</b>									
1	Элементарные функции	1	УОСЗ	<p>Функции. Область определения. Сложная функция (композиция функций)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение функции;</li> <li>- определение сложной функции;</li> <li>- основные элементарные функции.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>- определять, с помощью каких основных элементарных функций получена сложная функция</li> </ul>	ФО			
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1	УОНМ	<p>Множество значений. Функция, ограниченная снизу (сверху). Наибольшее (наименьшее) значение функции в точке</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение области значений функции;</li> <li>- какую функцию называют ограниченной снизу, ограниченной сверху.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить наименьшее (наибольшее) значение функции в точке;</li> <li>- находить область изменения функции</li> </ul>	СР	Графики функций, содержащих модули		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	п
3	Четность, нечетность. Периодичность функций	1	КУ	Четность, нечетность, периодичность. Главный период функции	<i>Знать:</i> - определение четной (нечетной) функции; - определение периодической функции. <i>Уметь:</i> - находить период функции; - определять, является ли четной или нечетной функция; - приводить примеры периодических функций	Текущий  \				
4	Промежутки возрастания, убывания, знаков постоянства и нули функции	1	КУ	Строго монотонные и монотонные функции. Промежуток знаков постоянства	<i>Уметь:</i> - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; - находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения	Работа по готовым графикам				
5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1	КУ	График функции. Непрерывность функции. Алгоритм исследования функции	<i>Знать:</i> - основные свойства элементарных функций; - алгоритм исследования функции. <i>Уметь:</i> - определять область определения, нули, промежутки возрастания (убывания), промежутки знаков постоянства функции; - исследовать функцию и строить её график	СР				
6	Основные способы преобразования графиков	1	УПЗУ	Симметрия относительно осей координат. Сдвиг вдоль осей координат.	<i>Знать:</i> основные способы преобразования графиков. <i>Уметь:</i> - выполнять преобразования	Исследование  Графики сложных функций				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	п
				Растяжение и сжатие графика вдоль осей координат. Симметрия относительно прямой $y = x$ *	Графиков; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически					
<b>Предел функции и непрерывность (5 ч)</b>										
7	Понятие предела функции	1	УОНМ	Понятие о пределе последовательности. Понятие предела функции	<i>Понимать</i> запись $\lim f(x) = A$ ; <i>Уметь</i> определять, чему равен предел функции	Текущий				
8	Односторонние пределы	1	КУ	Окрестность точки. Правый (левый) предел в точке. I и II замечательные	<i>Знать:</i> - определение предела; - I и II замечательные пределы. <i>Уметь:</i> - свойства пределов.	ФО				
9	Свойства пределов функций	1	КУ	Свойства пределов	- находить левый и правый пределы; - находить предел функции в точке	СР				
10	Понятие непрерывности функции	1	УОНМ	Приращение аргумента. Приращение функции. Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции	<i>Понимать</i> терминологию и символику по теме. <i>Знать</i> определения. <i>Уметь:</i> - доказывать, является ли данная функция непрерывной; - находить промежутки непрерывности функции	мд	Разрывные функции			



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	и
11	Непрерывность элементарных функций	1	УПЗУ	Непрерывность элементарных функций. Теорема о промежуточных значениях непрерывной функции	<i>Знать</i> теорему о промежуточных значениях непрерывной функции. <i>Уметь</i> находить промежутки непрерывности функции	ФО				
<b>Обратные функции (3 ч)</b>										
12	Понятие обратной функции Взаимно обратные функции	1	УОНМ	Функция обратная к данной. Взаимно обратные функции.	<i>Знать:</i> - определение обратных функций; - свойство графиков взаимно обратных функций.	Текущий	Разрывные функции			
13	Понятие обратной функции Взаимно обратные функции	1	УЗИМ	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции	<i>Уметь:</i> - находить функцию, обратную данной; - описывать свойства обратных функций	СР				
14	Контрольная работа 1	1	КЗУ	Структурирование знаний	<i>Уметь</i> осуществлять итоговый контроль по результату	КР (40 мин)				
<b>Производная (8 ч)</b>										
15	Анализ контрольной работы. Понятие производной	1	УОНМ	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.	<i>Знать:</i> - определение производной; - геометрический и физический смысл производной. <i>Уметь:</i> - находить приращение функции, тангенс угла наклона;	РНО				-
16	Понятие производной	1	УЗИМ	Приращение функции, приращение аргумента. Тангенс угла наклона. Касательная к графику	- вычислять значение производной в точке	Текущий				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17	Производная суммы. Производная разности	1	КУ	Производные суммы и разности	<i>Знать</i> теоремы о производных суммы и разности. <i>Уметь:</i> - доказывать теоремы; - находить производную функции в точке	ФО	Непрерывность функций, имеющих производную.			
18	Производная произведения.	1	УОНМ	Производная произведения. Производная частного	<i>Знать</i> правила нахождения производных произведения и частного. <i>Уметь</i> находить производные частного и произведения	СР	Дифференциал			
19	Производная произведения. Производная частного.	1	УПЗУ			Проверка задач самостоятельного решения				
20	Производные элементарных функций	1	КУ	Производные элементарных функций	<i>Уметь</i> находить производные элементарных функций	Текущий				
21	Производная сложной функции	1	УОНМ	Производные сложных функций	<i>Уметь</i> находить производные сложных функций	Текущий				
22	Контрольная работа 2	1	КЗУ	Структурирование знаний	<i>Уметь</i> осуществлять итоговый контроль по результату	КР (40 мин)				
<b>Применение производной (15 ч)</b>										
23	Анализ контрольной работы. Максимум и	1	УОНМ	Наибольшее и наименьшее значения. Локальный минимум. Точки локального экстремума. Критические точки	<i>Уметь:</i> - решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке; - находить критические точки на указанном промежутке	РНО				
24	Анализ контрольной работы. Максимум и минимум.	1	КУ			Устная работа по готовым графикам				
25	Уравнение касательной	1	УОНМ	Уравнение касательной	<i>Знать</i> уравнение касательной. <i>Уметь:</i> - записать уравнение	Текущий				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	п
26	Уравнение касательной	1	КУ	Угловой коэффициент касательной	касательной; - решать задачи с применением уравнения касательной графику функции	Проверка задач самостоятельного решения				
27	Приближенные вычисления	1	КУ	Примеры вычислений приближенных значений функции	<i>Уметь</i> записывать формулу для приближенного вычисления значения функции $f(x)$ в точке $x_0 + \Delta x$ и проводить вычисления	СР	Теоремы о среднем			
28	Возрастание и убывание функций	1	УОНМ	Промежутки возрастания и убывания	<i>Знать</i> , как по знаку производной определить, возрастает или убывает функция. <i>Уметь</i> : - находить промежутки возрастания и убывания функции;	Проверка задач самостоятельного решения				
29	Возрастание и убывание функций	I	КУ	Промежутки возрастания и убывания	- находить точки локального экстремума функции	Фронтальная работа по готовым графикам				
30	Производные высших порядков	1	УПЗУ	Производные высших порядков. Механический смысл второй производной	<i>Уметь</i> : - использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах; - находить скорость для процесса, заданного формулой или графиком	Проверка задач самостоятельного решения	Выпуклость и вогнутость графика функции			
31	Экстремум функции	1	УОНМ	Экстремум непрерывной на промежутке функции,	<i>Уметь</i> решать задачи с применением аппарата математического анализа	Текущий				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	и
32	Экстремум функции с единственной критической точкой	1	КУ	имеющей на этом промежутке производную и единственную критическую точку		СР				
33	Задачи на максимум и минимум	1	УПЗУ	Использование производных при решении текстовых, физических, геометрических задач, нахождение наибольших и наименьших значений	<i>Уметь:</i> - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; - решать задачи на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата математического анализа	Текущий				
34	Задачи на максимум и минимум	1	КУ	Исследование функции с помощью производной. Алгоритм построения графика функции с помощью производной		СР				
35	Построение графиков функций с применением производной	1	УПЗУ	Структурирование знаний	<i>Уметь</i> исследовать функции и строить графики с помощью производной	Текущий				
36	Контрольная работа 3	1	КУ			СР				
37	Контрольная работа 3	1	КЗУ	Структурирование знаний	<i>Уметь</i> осуществлять контроль знаний по результату	КР (40 мин)				
<b>Первообразная и интеграл (8 ч)</b>										
38	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной	1	УОНМ	Первообразная. Правила вычисления первообразных	<i>Знать:</i> - какую функцию называют первообразной для функции $y = f(x)$ на интервале $(a; b)$ ;	Работа над ошибками	Замена переменной			
39	Понятие первообразной	1	УЗИМ	Неопределенный интеграл	- определение неопределенного интеграла; - обозначение интеграла. <i>Уметь:</i> - доказывать, что функция	Текущий	Интегрирование по частям			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	и
					$F(x)$ есть первообразная для функции $f(x)$ ; - находить первообразную для функции $f(x)$ ; - вычислить неопределенный интеграл	\				
40	Площадь криволинейной трапеции	1	УОНМ	Криволинейная трапеция. Площадь криволинейной трапеции	Уметь вычислять площадь криволинейной трапеции	Проверка задач самостоятельного решения				
41	Определенный интеграл	1	УОНМ	Понятие об определенном интеграле. Геометрический смысл определенного интеграла. Операция интегрирования	<i>Знать:</i> - что называют интегрированием функции; - обозначение определенного интеграла; - в чем заключается геометрический смысл определенного интеграла. <i>Уметь</i> вычислять определенный интеграл	Текущий				
42	Формула Ньютона-Лейбница	1	УОНМ	Формула Ньютона-Лейбница	<i>Знать</i> формулу Ньютона-Лейбница. <i>Уметь:</i>	ФО				
43	Формула Ньютона-Лейбница	1	УЗИМ		- вычислять определенный интеграл с применением формулы Ньютона-Лейбница; - вычислять площадь фигуры, ограниченной линиями по формуле Ньютона-Лейбница	Текущий				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	п
44	Свойства определенных интегралов	1	КУ	Основные свойства определенного интеграла	<i>Знать</i> основные свойства определенного интеграла. <i>Уметь</i> применять основные свойства интегралов при вычислении интегралов	Отчет (10 мин)	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям			
45	Контрольная работа 4	1	КЗУ	Структурирование знаний	<i>Уметь</i> осуществлять итоговый контроль по результату	КР (40 мин)				
<b>Равносильность уравнений и неравенств (4 ч)</b>										
46	Анализ контрольной работы	1	КУ	Равносильные уравнения. Равносильные преобразования уравнений.	<i>Знать:</i> - основные способы решения уравнений; - шесть способов равносильных преобразований.	РНО				
47	Равносильные преобразования уравнений	1	УЗИМ	Шесть основных равносильных преобразований уравнений	<i>Уметь:</i> - объяснять, почему равносильны уравнения; - решать уравнения; - выполнять равносильные преобразования	СР				
48	Равносильные преобразования неравенств	1	КУ	Равносильность неравенств. Равносильные преобразования неравенств	<i>Знать:</i> - основные способы решения неравенств; - шесть способов равносильных преобразований	Проверка задач самостоятельного решения	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию			
49	Равносильные преобразования неравенств	1	КУ	Шесть основных равносильных преобразований неравенств	<i>Уметь:</i> - объяснить, почему равносильны неравенства; - решать неравенства; - выполнять равносильные преобразования	Текущий				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	и
<b>Уравнения-следствия (5 ч)</b>										
50	Понятие уравнения-следствия	1	УОНМ	Переход к уравнению-следствию. Основные преобразования	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- какое уравнение называют уравнением-следствием;</li> <li>- знать основные преобразования.</li> </ul> <p><i>Уметь</i> применять основные преобразования</p>	Проверка задач самостоятельного решения				
51	Возведение уравнения в четную степень	1	УОНМ	Методы решения уравнений. Интерпретация результатов	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать уравнения;</li> <li>- выбрать рациональный метод решения</li> </ul>	ФО				
52		1	КУ			СР № 31 (1,2,3) (15 мин)				
53	Потенцирование логарифмических уравнений	1	УОНМ	Потенцирование логарифмических уравнений	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить потенцирование для решения задач;</li> <li>- составлять уравнения по условию задачи</li> </ul>	ФО				
54	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1	КУ	Освобождение уравнения от знаменателя. Приведение подобных членов	<p><i>Знать</i> преобразования, приводящие к уравнению-следствию.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать преобразования, приводящие к уравнению следствию;</li> <li>- применять несколько преобразований, приводящих к уравнению-следствию;</li> <li>- решать уравнения различными методами</li> </ul>	Проверка задач самостоятельного решения				

1	2	3	4	5	6	7	*	9	10	11
<b>Равносильность уравнений и неравенств системам (5 ч)</b>										
55	Равносильность уравнений. Основные понятия	1	УОНМ	Равносильность уравнений на множестве. Преобразования уравнений, приводящие данное уравнение к уравнению, равносильному ему на $R$ . Преобразования уравнений, приводящие исходное уравнение к уравнению, равносильному ему	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- преобразования уравнений, приводящие данное уравнение к уравнению, равносильному ему на <math>R</math>;</li> <li>- преобразования уравнений, приводящие исходное уравнение к уравнению, равносильному ему на некотором множестве чисел.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять преобразования уравнений;</li> <li>- строить простейшие математические модели</li> </ul>	Заполнение таблицы соответствия преобразований				
56	Решение уравнений с помощью систем	1	КУ	Равносильность уравнения и системы. Шесть утверждений о равносильности уравнения системе	<p><i>Знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- утверждения о равносильности уравнения и системы;</li> <li>- утверждение о равносильности уравнения и совокупности систем.</li> </ul> <p><i>Уметь</i> решать уравнения с помощью систем</p>	Проверка задач самостоятельного решения				
57	Решение уравнений с помощью систем	1	КУ		<p><i>Уметь</i> решать уравнения с помощью систем</p>	СР				
58	Решение неравенств с помощью систем	1	КУ	Решение неравенств с помощью систем. Семь утверждений о равносильности неравенства системе	<p><i>Знать</i> утверждения о равносильности неравенства системе.</p> <p><i>Уметь</i> решать неравенства с помощью систем</p>	а) Опрос теории. б) Решение заданий по карточкам				



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
59	Решение неравенств с помощью систем	1	КУ			СР				
<b>Равносильность уравнений на множествах (4ч)</b>										
60	Равносильность на множестве. Основные понятия	1	УОНМ	Равносильность уравнений на множествах. Преобразования уравнений, приводящие данное уравнение к уравнению, равносильному ему на $R$ . Преобразования уравнений, приводящие исходное уравнение к уравнению, равносильному ему на некотором множестве чисел	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- преобразования уравнений, приводящие данное уравнение к уравнению, равносильному ему на <math>R</math>;</li> <li>- преобразования уравнений, приводящие исходное уравнение к уравнению, равносильному ему на некотором множестве чисел.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять преобразования уравнений, приводящие данное уравнение к уравнению, равносильному ему на <math>R</math>;</li> <li>- выполнять преобразования уравнений, приводящие исходное уравнение к уравнению, равносильному ему на некотором множестве чисел</li> </ul>	Проверка задач самостоятельного решения				
61	Возведение уравнения в четную степень	2	КУ	Возведение уравнения в четную степень	<p><i>Знать</i> алгоритм решения уравнений методом возведения в четную степень.</p> <p><i>Уметь</i> решать уравнения методом возведения в четную степень</p>	ФО				
62			КУ			Текущий				
63	Контрольная работа 5	1	КЗУ	Структурирование знаний	<i>Уметь</i> осуществлять итоговый контроль	КР (40 мин)				

Равносильность неравенств на множествах (3 ч)									
64	Анализ контрольной работы Равносильность неравенств. Основные понятия	1	КУ	Понятия неравенств, равносильных на некотором множестве М Равносильный переход на множестве М от одного неравенства к другому. Пять основных преобразований неравенств, приводящих исходное неравенство к неравенству, равносильному ему на некотором множестве чисел	<i>Знать</i> основные преобразования неравенств, приводящие исходное неравенство к неравенству, равносильному ему на некотором множестве. <i>Уметь</i> : - приводить примеры неравенств, равносильных на некотором множестве; - применять основные преобразования неравенств, приводящих исходное неравенство к неравенству, равносильному на некотором множестве чисел	РНО			
65	Возведение неравенств в четную степень	1	КУ	Возведение неравенств в четную степень	<i>Знать</i> методы решения иррациональных неравенств и неравенств с модулями. <i>Уметь</i> решать иррациональные неравенства	ФО			
66		1	КУ			СР			
Системы уравнений с несколькими неизвестными (5 ч)									
67	Равносильность систем	1	УОНМ	Системы уравнений с несколькими неизвестными. Равносильность систем. Метод подстановки	<i>Уметь</i> решать системы уравнений, содержащие корни, степени, логарифмы, тригонометрические функции	Проверка задач самостоятельного решения	Рассуждения с числовыми значениями при решении		
68	Равносильность систем	1	КУ			ФО			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	и
							уравнений и неравенств			
69	Система-следствие	1	УОНМ	Система-следствие. Способы получения систем-следствий: приведение подобных; возведение в четную степень; освобождение от знаменателя; потенцирование; применение формул	<i>Уметь</i> решать системы уравнений и неравенств различными способами: - приведение подобных; - возведение в четную степень; - освобождение от знаменателя; - потенцирование; - применение формул	Текущий				
70	Метод замены неизвестных	1	УОНМ	Метод замены неизвестных. Решение задач	<i>Уметь</i> использовать метод замены неизвестных в практической деятельности	ФО				
71	Метод замены неизвестных	1	УПЗУ	Метод замены неизвестных. Решение задач		СР				
<b>Повторение (14 ч)</b>										
72	Повторение. Числа и множества.	1	КУ	Сведения о числах	<i>Уметь</i> выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы	РНО	Задачи повышенного уровня С1-С4			
73-74	Повторение. Алгебраические выражения	2	УПЗУ	Арифметические действия. Устные и письменные приемы. Числовые	<i>Уметь</i> вычислять значения числовых и буквенных выражений	Тест				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	и
				и буквенные выражения						
75-76	Повторение. Функции	2	КУ	Функции и их <i>графит.</i> Область определения и область изменения	<i>Уметь</i> определять значения функции по значению аргумента	Текущий				
77	Повторение. Решение уравнений и неравенств	1	УПЗУ	Уравнения и неравенства	<i>Уметь</i> решать уравнения, простейшие системы уравнений	Текущий				
78	Повторение. Решение уравнений и неравенств	1	КУ	Графический метод для решения уравнений и неравенств	<i>Уметь</i> решать неравенства, сопоставлять уравнения и неравенства по условию задачи	Тест				
79	Повторение. Производная. Применение	1	УОСЗ	Физический и геометрический смысл производной	<i>Уметь</i> вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы	ФО				
80	Повторение. Производная. Применение	1	УПЗУ	Производные элементарных функций		Тест				
81-82	Итоговая контрольная работа	2	КЗУ	Структурирование знаний	<i>Уметь</i> осуществлять контроль знаний по результату	КР (80 мин)				
83	Анализ контрольной работы	1	КУ	Уравнения и неравенства. Функции и графики	<i>Уметь</i> планировать действия в соответствии с поставленной задачей	РНО				
84-85	Повторение. Текстовые	2	КУ	Решение текстовых задач	<i>Уметь</i> решать текстовые задачи					

