

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8 с углубленным изучением
отдельных предметов»

Программа рассмотрена на
Заседании ШМО учителей математики
(протокол №____ от _____)

Утверждаю:
Заместитель директора по УВР
_____/ Л.В.Ачкасова
« ____ » _____ 2014г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА
(повышенный уровень)
для 10-М класса
на 2014 – 2015 учебный год

Учитель математики:
Копытова Татьяна Николаевна
высшая квалификационная категория

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

для 10 М класса

Рабочая программа состоит из пояснительной записки, примерного календарно-тематического планирования, графика проведения контрольных работ, мониторинга результатов усвоения основных тем.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по алгебре и математическому анализу для 10М класса разработана ИОСО РАО, рекомендована МО РФ. Сб. «Программы для общеобразовательных школ, школ (классов) с углубленным изучением математики, гимназий, лицеев»: Математика 5-11 кл. Сост. Кузнецова Г.М., Миндюк Н.Г. 2004г с учетом требований федерального компонента государственного стандарта, концепции преподавания математики и учебной программы по математике Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 8 с углубленным изучением отдельных предметов»

Данная рабочая программа рассчитана на 210 учебных часов (6 часов в неделю), в том числе контрольных работ 12. Программа реализуется на *повышенном уровне изучения*, т.к. 10М класс является классом с *профильным изучением математики*.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект:

1. Виленкин Н.Я. и др. Алгебра и математический анализ. 10 кл.: Учеб. пособие для шк. и кл. с углубл. изуч. математики. /Н.Я.Виленкин, О.С.Ивашев-Мусатов, С.И.Шварцбурд.-11-изд. стереотип.- М.Мнемозина, 2004.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч.1: учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/А.Г.Мордкович, П.В.Семенов.- 4-е изд., доп.- М.: Мнемозина, 2007.
3. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) /[А.Г.Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича.- 4-е изд., испр.- М.: Мнемозина, 2007.

Исходя из психолого-педагогической характеристики класса, а именно 10М класс- класс с высоким уровнем мотивации (репродуктивный 20%, продуктивный 48%, творческий 32%) и результатов обучения за прошлый учебный год: при 100% успеваемости, качество 62%.

на 2014-2015 учебный год спроектирована следующая цель и задачи:

Цель: создание условий для усвоения курса алгебры и математического анализа на повышенном уровне.

Задачи: закрепить устойчивый интерес к предмету; способствовать формированию рациональных приемов вычислений и тождественных преобразований через эвристические приемы.

При формировании общеучебных умений, навыков и способов деятельности основное внимание предполагается уделять:

- *в познавательной деятельности*: умению самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Участию в проектной деятельности. Самостоятельному созданию алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.

- *в информационно-коммуникационной деятельности*: поиску нужной информации по заданной теме в источниках различного типа; извлечение необходимой информации из источников, перевод информации из одной знаковой системы в другую;

- *в рефлексивной деятельности*: объективному оцениванию своих учебных достижений; умению соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Курс строится на дедуктивных методах изучения.

210 учебных часов распределены следующим образом: на усвоение программы углубленного изучения 192 часа, из них 18 часов резерва, 20 часов из школьного компонента. Часы резерва используются *в целях развития межпредметных связей, усиления практической направленности предмета для решения задач курса алгебры и математического анализа, развития творческой активности учащихся, активизации поисково-познавательной деятельности.*

Распределение курса по темам:

№	Тема	Кол-во часов базового уровня с учетом ФГОС	Запланировано	Распределение дополнительных часов
1	Многочлены	24	24	
2	Числовые функции	16	16	
3	Тригонометрические функции	30	30	
4	Тригонометрические уравнения	14	14	
5	Преобразование тригонометрических выражений	34	39	5ч на отработку навыка решения тригонометрических уравнений и неравенств
6	Предел и непрерывность	15	15	
7	Производная	34	38	4ч на решение задач на применение производной
8	Комбинаторика и вероятность	14	14	
9	Повторение	12	14	
	Резерв	8	6	

Выявление итоговых результатов изучения темы завершается контрольной работой. Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы по темам, изучаемым в 10 классе.

В результате изучения курса алгебры и математического анализа ученики 10 М класса должны:

Знать/понимать:

- ✓ идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- ✓ значение методов, идей и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- ✓ универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- ✓ различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- ✓ вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

- ✓ находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- ✓ проводить преобразования тригонометрических выражений;
- ✓ строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- ✓ описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- ✓ решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций их графические представления;
- ✓ вычислять производные элементарных функций;
- ✓ исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- ✓ решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- ✓ решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- ✓ решать тригонометрические уравнения и их системы;
- ✓ доказывать несложные неравенства;
- ✓ решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- ✓ вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- ✓ для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции;
- ✓ для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;
- ✓ для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- ✓ для построения и исследования простейших математических моделей;
- ✓ для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм;
- ✓ для анализа информации статистического характера.

Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа в 10М классе

Количество учебных часов по программе-210, количество учебных часов в неделю-6

№ урока	Тема	Кол- во часов	Тип урока	Элементы содержания	Формируемые компетенции		Вид контроля	ИКТ, доп. материал учебник	Дата проведения	
					Предметные	Надпредметные			План	Факт
1. Многочлены (24ч)										
1-2	Преобразование многочленов. Формулы сокращенного умножения	2								
3-4	Многочлены от одной переменной. Метод неопределенны х коэффициентов.	2	Комбинирован ный	Стандартный вид многочлена, операции над многочленами	Иметь представление о многочлене с одной переменной, о степени многочлена, о стандартном виде многочлена	Ценностно- смысловая	Работа с книгой			
5-6	Деление многочленов с остатком	2	Поисковый	Деление многочлена на многочлен	Уметь выполнять деление многочлена на многочлен «уголком»	Учебно- познаватель ная	Фронталь ный опрос, решение упражнений			
7-9	Теорема Безу и следствия из	3	Комбинирован ный	Теорема Безу, схема Горнера.	Знать теорему Безу, схему Горнера.	Учебно- познаватель	СР			

	нее. Схема Горнера.				Уметь выполнять деление многочленов по схеме Горнера	ная				
10-11	Нахождение корней многочлена	2	Поисковый	Корень многочлена, теорема о целом корне многочлена, теорема о рациональном корне многочлена.	Уметь находить корни многочлена, раскладывать многочлен на множители	Учебно-познавательная	Отработка алгоритма действия			
12-13	Решение задач, связанных с делимостью многочленов.	2	Учебный практикум		Уметь находить корни многочлена, раскладывать многочлен на множители.	Ценностно-смысловая	Практикум			
14 - 16	Основные методы решения уравнений	3	Комбинированный	Методы решения уравнений высших степеней	Знать методы решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители, метод введения новой переменной, метод решения возвратных уравнений	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос, СР			
17-	Решение	2	Учебный	Различные	Уметь решать	Ценностно-	Фронталь			

18	неравенств		практикум	методы решения неравенств	неравенства различными методами	смысловая	ный опрос, СР			
19- 20	Доказательство неравенств	2	Поисковый	Основные приемы доказательства неравенств	Уметь доказывать неравенства по определению, функционально- графическим методом, синтетическим методом.	Учебно- познаватель ная	Отработка алгоритма действия			
21- 22	Уравнения, содержащие знак модуля	2	Проблемный	Уравнения с модулями, раскрытие модуля по определению, используя свойства функций, графический метод	Уметь решать уравнения с модулем, раскрывая модуль по определению, графически и используя свойства функций.	Учебно- познаватель ная	Фронталь ный опрос, СР	Слайд- лекция «Уравн ения и нераве нства с модуля ми»		
23- 24	Неравенства, содержащие знак модуля	2	Проблемный	Неравенства с модулями, раскрытие модуля по определению, используя свойства функций.	Уметь решать неравенства с модулем, раскрывая модуль по определению, графически и используя свойства функций.	Учебно- познаватель ная	СР			

25-26	Контрольная работа №2 по теме «Многочлены»	2	Урок проверки знаний и умений		Уметь применять знания о многочленах и методы решения уравнений высших степеней	Ключевая	Индивидуальное решение контрольных заданий.			
2. Числовые функции (16ч)										
31-32	Определение числовой функции и способы ее задания	2	Комбинированный	Числовая функция, область определения, множество значений, способы задания функции	Знать понятие числовой функции, способы задания функции. Уметь строить кусочно-заданную функцию, функцию дробной части числа, функцию целой части числа	Ценностно-смысловая	Фронтальный опрос			
33-34	Множество значений числовой функции	2	Поисковый	Множество значений числовой функции	Уметь находить множество значений функций	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос			
35-36	Свойства функций	2	Урок систематизации и обобщения знаний	Монотонная функция, наименьшее значение функции, наибольшее значение	Знать определение возрастающей, убывающей функции, ограниченной функции, четной и нечетной функции,	Ценностно-смысловая	Индивидуальный опрос, практикум			

				функции, четная и нечетная функция						
37	Непрерывность функции	1	Проблемный	Непрерывная функция	Знать определение непрерывной функции	Учебно-познавательная	СР			
38	Экстремумы функции	1	Комбинированный	Экстремумы функции	Иметь представление об экстремумах функции	Учебно-познавательная				
39-40	Периодические функции	2	Проблемный	Период функции, периодические функции	Знать определение периода функции, периодической функции	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос			
41-42	Обратная функция	2	Комбинированный	Обратимая и необратимая функции, обратная функция	Знать определение обратимой функции. Уметь находить обратную функцию и строить функцию, обратную данной	Учебно-познавательная	СР			
43 - 44	Свойства взаимно-обратных функций	2	Проблемный	Свойства взаимно-обратных функций	Знать свойства взаимно-обратных функций.	Учебно-познавательная	Индивидуальный опрос			
45-46	Контрольная работа №3 по теме «Числовые функции»	2	Урок проверки знаний и умений	Контроль и оценка знаний и умений	Уметь работать с числовыми функциями, используя их свойства:	Ключевая	Индивидуальное решение контрольных			

					монотонность, ограниченность, максимум и минимум, четность и нечетность, периодичность		заданий.			
3.Тригонометрические функции (30часов)										
47- 48	Числовая окружность	2	Комбинирован ный	Числовая окружность	Знать , как на единичной окружности определять длины дуг. Уметь найти на числовой окружности точку, соответствующую данному числу	Ценностно- смысловая	Фронталь ный опрос			
49- 50	Числовая окружность на координатной плоскости	2	Комбинирован ный	Числовая окружность на координатной плоскости, координаты точки окружности	Знать , как определить координаты точек числовой окружности. Уметь по координатам находить точку числовой окружности	Учебно- познаватель ная	Устный опрос, практику м			
51 - 52	Синус и косинус	2	Поисковый	Синус, косинус и их свойства	Знать определение синуса, косинуса	Учебно- познаватель	Фронталь ный опрос	Слайд- лекция		

					произвольного угла. Уметь вычислять синус и косинус числа	ная		«Синус , косинус»		
53-54	Тангенс и котангенс	2	Поисковый	Тангенс, котангенс и их свойства	Знать определение тангенса, котангенса произвольного угла. Уметь вычислять тангенс и котангенс числа	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос, СР	Слайд-лекция «Тангенс, котангенс»		
55 - 56	Тригонометрические функции числового аргумента	2	Комбинированный	Тригонометрические функции числового аргумента	Знать основные тригонометрические тождества. Уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений	Учебно-познавательная	Построение алгоритма действий			
57	Тригонометрические функции углового аргумента	1	Проблемный	Синус угла, косинус угла, тангенс угла, котангенс угла	Знать , как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса градусной и радианной меры угла	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос			
58-59	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики	2	Комбинированный	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики	Знать свойства функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Уметь строить их графики	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Слайд-лекция «Функция синус и		

								косину с		
60	Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические функции»	1	Урок проверки знаний и умений	Числовая окружность на координатной плоскости	Уметь вычислять значение синуса, косинуса, тангенса, котангенса на числовой окружности	Ключевая	Индивидуальное решение контрольных заданий.	ДМ		
61	Построение графика функции $y = m f(x)$	1	Поисковый	Растяжение от оси абсцисс, сжатие к оси абсцисс, график функции $y = m f(x)$	Уметь выполнять преобразования графиков функций	Учебно-познавательная	Индивидуальный опрос			
62	Построение графика функции $y = f(kx)$	1	Комбинированный	Сжатие к оси ординат, растяжение от оси ординат, построение графика функции $y = f(kx)$	Уметь выполнять преобразования графиков	Учебно-познавательная	Практикум			
63	График гармонических колебаний	1	Проблемный	Закон гармонических колебаний, частота колебаний, амплитуда,	Знать формулу гармонических колебаний и иметь представление о графике гармонических	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Слайд-лекция «График гармоническо		

				начальная фаза	колебаний			й функци и		
64-66	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	3	Комбинирован ный	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	Иметь представление о тригонометрических функциях $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойствах	Учебно- познаватель ная	Фронталь ный опрос, практику м	Слайд- лекция «Функ ция $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ »		
67-68	Обратные тригонометриче ские функции $y = \arcsin x$, $y = \arccos x$	2	Проблемный	Функции $y = \arcsin x$, $y = \arccos x$, их свойства и графики	Иметь представление об обратных тригонометрических функциях их свойствах и графиках	Учебно- познаватель ная	Фронталь ный опрос			
69-70	Обратные тригонометриче ские функции $y = \operatorname{arctg} x$, $y = \operatorname{arcctg} x$	2	Поисковый	Функции $y = \operatorname{arctg} x$, $y = \operatorname{arcctg} x$, их свойства и графики	Иметь представление об обратных тригонометрических функциях их свойствах и графиках	Учебно- познаватель ная	Построен ие алгоритма действий	Слайд- лекция «Обрат ные функци и»		
71-72	Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометриче	2	Поисковый	Соотношения, содержащие арксинус, арккосинус, арктангенс,	Уметь преобразовывать выражения, содержащие обратные	Учебно- познаватель ная				

	ские функции			арккотангенс	тригонометрические функции					
73-76	Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции	4	Комбинированный		Уметь решать уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции	Ценностно-смысловая	Практикум			
4. Тригонометрические уравнения (14час)										
77-78	Простейшие тригонометрические уравнения $\sin t = a$, $\cos t = a$	2	Поисковый	Арксинус, арккосинус, уравнения $\sin t = a$, $\cos t = a$	Знать определение арксинуса, арккосинуса. Уметь решать простейшие уравнения $\sin t = a$, $\cos t = a$	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Слайд-лекция «Простейшие уравнения»		
79-80	Уравнения $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$	2	Проблемный	Арктангенс, арккотангенс, уравнения $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$	Знать определение арктангенса, арккотангенса. Уметь решать уравнения $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$,	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Слайд-лекция «Простейшие уравнения»		
81-82	Основные методы решения тригонометрических уравнений	2	Поисковый	Метод разложения на множители, введение новой переменной	Уметь решать тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Слайд-лекция «Методы решения уравне		

								ний»		
83-84	Однородные тригонометрические уравнения	2	Комбинированный	Однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени	Уметь решать однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос СР			
85 - 86	Простейшие тригонометрические неравенства	2	Комбинированный	Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств	Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства	Учебно-познавательная	Индивидуальный опрос, СР			
87-88	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	3	Урок обобщения и систематизации знаний		Уметь выбрать метод решения тригонометрических уравнений		Опрос по теоретическому материалу			
89 - 90	Контрольная работа №5 по теме «Тригонометрические уравнения»	2	Урок проверки знаний и умений	Методы решения тригонометрических уравнений	Уметь самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения	Ключевая	Индивидуальное решение контрольных заданий.	ДМ		
5.Преобразование тригонометрических выражений (39ч)										
91-92	Синус и косинус суммы и разности аргументов	2	Комбинированный	Формулы синуса и косинуса суммы аргументов, формулы синуса и косинуса разности	Знать формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов. Уметь преобразовывать тригонометрические выражения,	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос.			

				аргументов	используя основные тождества					
93	Преобразование выражений с использованием формул синуса и косинуса суммы и разности аргументов	1	Поисковый	Формулы синуса и косинуса суммы аргументов, формулы синуса и косинуса разности аргументов	Уметь преобразовывать тригонометрические выражения с использованием изученных формул	Учебно-познавательная	Практикум			
94-95	Тангенс суммы и разности аргументов	2	Проблемный	Формулы тангенса суммы и разности аргументов	Знать формулы тангенса суммы и разности аргументов. Уметь преобразовывать тригонометрические выражения.	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос, практикум			
96-97	Формулы приведения	2	Комбинированный	Формулы приведения	Знать вывод формул приведения. Уметь преобразовывать тригонометрические выражения, используя формулы приведения	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос, СР			
98-100	Формулы двойного аргумента.	3	Комбинированный	Формулы двойного аргумента, формулы	Знать формулы двойного аргумента, формулы половинного	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос, практикум			

				половинного аргумента	аргумента. Уметь применять формулы для упрощения выражений		м			
101 102	Формулы понижения степени	2	Поисковый	Формулы понижения степени	Знать формулы понижения степени и применять их для упрощения выражений	Учебно-познавательная	СР	ДМ		
103 104	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	2	Комбинированный	Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение	Знать формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение. Уметь применять формулы для упрощения выражений	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос.			
105 107	Преобразование выражений с использованием формул суммы тригонометрических функций	3	Поисковый	Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение	Уметь применять формулы для упрощения выражений	Учебно-познавательная	Практикум			
108 109	Преобразование произведений тригонометрических	2	Комбинированный	Формулы преобразования произведений	Уметь применять формулы преобразования	Учебно-познавательная	Индивидуальный опрос,			

	ских функций в сумму			тригонометрических функций в сумму	произведений тригонометрических функций в сумму при упрощении выражений		практикум			
110 111	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin (x + t)$	2	Комбинированный	Формула преобразования выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin (x + t)$	Знать формулу перехода от суммы двух функций с различными коэффициентами в одну из тригонометрических функций	Учебно-познавательная	Практикум			
112 - 113	Контрольная работа №6 по теме Преобразование тригонометрических выражений»	2	Урок проверки знаний и умений		Уметь преобразовывать тригонометрические выражения, применяя различные формулы.	Ключевая	Индивидуальное решение контрольных заданий	ДМ		
114 119	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)	6	Проблемный	Метод введения вспомогательного аргумента, универсальная подстановка	Уметь применять метод вспомогательного аргумента при решении тригонометрических уравнений	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос практикум	Слайд-лекция «Методы решения уравнений»		

120 123	Отбор корней в тригонометрических уравнениях	4	Урок систематизации и обобщения знаний	Методы отбора корней	Знать основные методы отбора корней в тригонометрических уравнениях и уметь их использовать	Ценностно-смысловая	Индивидуальный опрос, СР			
124 - 127	Решение тригонометрических неравенств методом интервалов	4	Комбинированный	Решение тригонометрических неравенств методом интервалов	Уметь решать более сложные тригонометрические неравенства		Практикум			
128 129	Контрольная работа №7 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»	2	Урок проверки знаний и умений		Уметь самостоятельно выбрать метод решения тригонометрических уравнений и неравенств	Ключевая	Индивидуальное решение контрольных заданий	ДМ		
6. Предел и непрерывность (15ч)										
130 131	Бесконечно малые функции. Операции над бесконечно малыми.	2	Комбинированный	Бесконечно малые функции. Операции над бесконечно малыми.	Иметь представление о бесконечно малых функциях. Уметь выполнять операции над бесконечно малыми функциями	Ценностно-смысловая	Фронтальный опрос			
132	Предел	2	Комбинированный	Предел	Иметь понятие о	Учебно-	Фронталь			

133	функции на бесконечности. Вычисление пределов.		ный	функции на бесконечности. Вычисление пределов.	пределе функции на бесконечности. Уметь вычислять простейшие пределы.	познавательная	ный опрос			
134 135	Бесконечно большие функции. Горизонтальные и наклонные асимптоты.	2	Проблемный	Бесконечно большие функции. Горизонтальные и наклонные асимптоты.	Иметь представление о бесконечно больших функциях. Уметь находить горизонтальные и наклонные асимптоты.	Учебно-познавательная	Практикум			
136 137	Предел последовательности. Существование предела монотонной и ограниченной последовательности.	2	Комбинированный	Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей, теорема Вейерштрасса.	Знать определение предела числовой последовательности, способы вычисления пределов, свойства сходящихся последовательностей.	Учебно-познавательная	Построение алгоритма действий, индивидуальный опрос.			
138	Контрольная работа №8 по теме «Предел последовательности»	1	Урок проверки знаний и умений		Уметь вычислять пределы числовых последовательностей.	Ключевая	Индивидуальное решение контрольных заданий.			
139	Предел	2	Комбинированный	Предел функции	Знать понятие	Учебно-	Фронталь			

140	функции в точке и его свойства. Непрерывные функции. Точки разрыва. Вертикальные асимптоты.		ный	в точке, непрерывная функция.	предела функции в точке, понятие непрерывности функции. Уметь вычислять простейшие пределы.	познавательная	ный опрос			
141 142	Теоремы о промежуточных значениях функций, непрерывных на отрезке. Первый замечательный предел.	2	Комбинированный	Теоремы о промежуточных значениях функций, непрерывных на отрезке. Первый замечательный предел.	Знать теоремы о промежуточных значениях функций, непрерывных на отрезке. Первый замечательный предел.	Учебно-познавательная	Практикум			
143 144	Контрольная работа №9 по теме «Предел функции»	2	Урок проверки знаний и умений		Уметь вычислять предел функций.	Ключевая	Индивидуальное решение контрольных заданий	ДМ		
7. Производная (38ч)										
145 146	Приращение функций. Определение производной.	2	Проблемный	Приращение функций. Дифференцируемые функции. Определение производной.	Уметь находить приращение аргумента, приращение функции		Построение алгоритма действий, индивидуальный опрос			

147 148	Физический и геометрический смысл производной	2	Комбинированный	Задача о скорости движения, мгновенная скорость, физический смысл производной, геометрический смысл производной.	Знать понятие производная функции, физический и геометрический смысл производной. Уметь использовать алгоритм нахождения производной простейших функций.	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос. СР			
149 150	Вычисление производных	2	Проблемный	Формулы дифференцирования.	Уметь находить производные основных элементарных функций.	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос.			
151 152	Производная суммы, произведения, частного двух функций.	2	Комбинированный	Правила дифференцирования.	Уметь находить производные суммы, разности, произведения и частного двух функций	Учебно-познавательная	Практикум			
153 154	Дифференцирование сложной функции	2	Проблемный	Сложные функции, производная композиции двух функций.	Знать понятие сложная функция. Уметь дифференцировать сложные функции.	Учебно-познавательная	Индивидуальный опрос, СР			
155	Дифференцирование	2	Комбинированный	Обратная	Знать понятие	Учебно-	Фронталь			

156	ание обратной функции		ный	функция, производная обратной функции.	обратная функция. Уметь дифференцировать обратные функции.	познавательная	ный опрос,			
157 158	Техника дифференцирования	2	Урок систематизации и обобщения знаний		Знать формулы и правила дифференцирования. Уметь вычислять производные сложных функций.	Учебно-познавательная	Практикум			
159 160	Уравнение касательной к графику функции	2	Комбинированный	Касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.	Уметь составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму.	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос, построение алгоритма.	Слайд-лекция «Уравнение касательной к функции»		
161 - 162	Уравнение касательной к графику функции	2	Поисковый	Задачи на уравнение касательной	Уметь составлять уравнение касательной к графику функции при дополнительных условиях	Ценностно-смысловая	Практикум			
163 164	Контрольная работа №10 по теме	2	Урок проверки знаний и умений	Формулы производных различных	Уметь вычислять производные функций.	Ключевая	Индивидуальное решение	ДМ		

	«Производная»			функций.			контроль ных заданий.			
165 166	Исследование функции на монотонность	2	Комбинирован ный	Возрастающая и убывающая функции на промежутке, алгоритм исследования функции на монотонность.	Знать алгоритм исследования функции на монотонность и уметь его применять.	Учебно- познаватель ная	Фронталь ный опрос, построен ие алгоритма действий.			
167 168	Исследование функции на экстремумы	2	Проблемный	Точки экстремума, точки перегиба, необходимое условие экстремума, достаточное условие экстремума	Знать необходимое и достаточное условие экстремума. Уметь исследовать функцию на экстремумы.	Учебно- познаватель ная	Фронталь ный опрос.			
169 170	Применение производной для доказательства тождеств и неравенств	2	Комбинирован ный	Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	Уметь применять производную для доказательства тождеств и неравенств.	Ценностно- смысловая				
171 172	Построение графиков функций	2	Проблемный	Горизонтальная асимптота, вертикальная	Уметь применять производную к исследованию	Учебно- познаватель ная	Фронталь ный опрос,			

				асимптота.	функций и построению графиков.		построение алгоритма действий.			
173 174	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	2	Комбинированный	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке.	Знать алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке и уметь его применять.	Ключевая	Фронтальный опрос, построение алгоритма действий.	Слайд-лекция «Применение производной»		
175 180	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	6	Проблемный	Задачи на оптимизацию	Уметь решать задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	Учебно-познавательная	Практикум			
181 182	Контрольная работа №11 по теме «Применение производной»	2	Урок проверки знаний и умений	Исследование функции с помощью производной, построение графика функции, задачи на оптимизацию.	Уметь исследовать функцию и строить график; решать задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	Ключевая	Индивидуальное решение контрольных заданий.	ДМ		
8. Комбинаторика и вероятность (14ч)										
183	Правило	2	Проблемный	Правило	Уметь	Учебно-	Индивиду			

184	умножения. Комбинаторные задачи			умножения, комбинаторика.	сформулировать правило умножения; решать комбинаторные задачи.	познавательная	альный опрос, СР			
185 186	Перестановки и факториалы	2	Комбинированный	Факториал, перестановки, отображение.	Знать понятие перестановка и факториал в комбинаторных задачах.	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос.			
187 188	Выбор нескольких элементов	2	Проблемный	Выбор двух элементов, сочетание, размещение, число размещений, число сочетаний.	Знать формулы сочетания и размещения элементов и применять их в решении задач. Уметь решать задачи с выбором большого числа элементов.	Учебно-познавательная	Индивидуальный опрос.			
189 190	Бином Ньютона	2	Комбинированный	Бином Ньютона, биномиальные коэффициенты	Уметь решать задачи с выбором большого числа элементов данного множества.	Учебно-познавательная	Фронтальный опрос.			
191 193	Случайные события и их вероятности	3	Проблемный	Модель объекта, случайные события, классическая	Знать классическую вероятностную схему и классическое	Учебно-познавательная	Построение алгоритма действий.			

				вероятностная схема, классическое определение вероятности.	определение вероятности.					
194 195	Решение задач по теории вероятности	2	Комбинирован ный	Правило суммы, вероятность суммы событий.	Уметь построить и исследовать модели различных ситуаций, связанных с понятием случайности.	Ключевая	Индивиду альный опрос, практику м			
196	Контрольная работа №12 по теме «Комбинатори ка и вероятность»	1	Урок проверки знаний и умений.	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Случайные события.	Уметь решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей.	Ключевая	Индивиду альное решение контроль ных заданий			
197 208	Повторение	12								
209 210	Итоговая контрольная работа	2								