

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Химико-технологическая школа «СинТез» г. Перми**

ПРИНЯТО
ШМО учителей математики, физики
и информатики
протокол № ____ от «____» _____
2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
_____ Е.М. Погребницкая

Приказ № _____ от
«____» _____ 2018г.

Рабочая программа

По алгебре и началам математического анализа для 10 класса (базовый уровень) средней школы

на 2018 — 2019 учебный год.

Количество часов					
в год	в неделю	1-я четверть	2-я четверть	3-я четверть	4-я четверть
87	2,5	24	24	21	18

Количество контрольных работ			
1-я четверть	2-я четверть	3-я четверть	4-я четверть
3	3	2	2

Составитель программы
Аликина Екатерина Семёновна,
учитель математики высшей категории
(ФИО полностью, должность, квал. категория)
(подпись)

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР _____
(подпись)

Расшифровка подписи. Дата

г. Пермь 2018 г.

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 10 класса (базовый уровень) составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, на основе Рабочей программы по алгебре и началам математического анализа к учебнику под редакцией А.Г. Мордковича (Мнемозина, 2010).

УМК курса:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1.: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2.: Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]. – М.: Мнемозина, 2010.
3. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся образовательных учреждений (базовый уровень)/ В.И. Глизбург. – М.: Мнемозина, 2009.
4. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (базовый уровень). Самостоятельные работы для учащихся образовательных организаций/ Л.А. Александрова. – М.: Мнемозина, 2016.
5. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: рабочие программы по учебникам А.Г. Мордковича, П.В. Семенова. Базовый и профильный уровни/ авт.-сост. Н.А. Ким. – Волгоград: Учитель, 2012.

Рабочая программа предназначена для изучения алгебры и начал математического анализа (базовый уровень) в средней школе (10 классы), составлена в соответствии с Учебным планом МАОУ «СинТез» г. Перми – 87 ч. в год, 2,5 ч. в неделю (3 часа – в первом полугодии и 2 часа – во втором полугодии). После каждой главы планируются контрольные работы, а также тематические самостоятельные работы, входная, полугодовая и годовая контрольные работы. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Цели изучения курса алгебры и начала математического анализа в 10 классе:

- систематическое изучение функции, как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа;
- раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций;
- подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Задачи изучения:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний.

Содержание изучаемого курса:

Глава 1. Числовые функции. Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Обратная функция.

Глава 2. Тригонометрические функции. Числовая окружность (длина дуги единичной окружности). Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового и углового аргумента. Формулы приведения. Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, их свойства и графики, периодичность. Преобразование графиков тригонометрических функций. Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Глава 3. Тригонометрические уравнения. Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\cos t = a$, $\sin t = a$, $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений. Синус, косинус и тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведений в суммы. Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$.

Глава 5. Производная. Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференцирование функции $y=f(kx+m)$. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

Требования к уровню подготовки обучающихся 10 класса (базовый уровень)

В результате изучения на базовом уровне обучающийся должен знать/понимать¹:

- 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 в различных областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

Алгебра

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени 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:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени 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:

¹ Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- описание с помощью функций различных зависимостей, представление их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить график многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решение прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- составлять уравнения по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей.

Календарно-тематическое планирование курса «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса (базовый уровень)

Номер урока	Наименования разделов и тем	Плановые сроки прохождения	Скорректированные сроки прохождения
1-3	Повторение математики за 5-9 классы. Входная контрольная работа	03.09 – 07.09.2018	
Глава I. Числовые функции (6 часов)			
4-5	§1. Определение числовой функции и способы её задания	10.09 – 12.09.2018	
6-7	§2. Свойства функций	13.09 – 17.09.2018	
8-9	§3. Обратная функция	18.09 – 21.09.2018	
Глава II. Тригонометрические функции (23 часа)			
10-11	§4. Числовая окружность	24.09 – 26.09.2018	
12-13	§5. Числовая окружность на координатной плоскости	27.09 – 01.10.2018	
14	Контрольная работа №1 «Числовые функции. Числовая окружность»	03.10.2018	
15-16	§6. Синус и косинус. Тангенс и котангенс	04.10 – 08.10.2018	

17-18	§7. Тригонометрические функции числового аргумента	09.10 – 12.10.2018	
19	§8. Тригонометрические функции углового аргумента	15.10.2018	
20-21	§9. Формулы приведения	16.10 – 19.10.2018	
22	Контрольная работа №2 «Определение тригонометрических функций»	22.10.2018	
23-24	§10. Функция $y=\sin x$, её свойства и график	23.10 – 26.10.2018	
25-26	§11. Функция $y=\cos x$, её свойства и график	06.11 – 08.11.2018	
27	§12. Периодичность функций $y=\sin x$, $y=\cos x$	09.11.2018	
28-29	§13. Преобразования графиков тригонометрических функций	12.11 – 14.11.2018	
30-31	§14. Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	15.11 – 19.11.2018	
32	Контрольная работа №3 «Свойства и графики тригонометрических функций»	21.11.2018	
Глава III. Тригонометрические уравнения (9 часов)			
33-34	§15. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$	22.11 – 26.11.2018	
35-36	§16. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$	27.11 – 30.11.2018	
37	§17. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	03.12.2018	
38-40	§18. Тригонометрические уравнения	04.12 – 10.12.2018	
41	Контрольная работа №4 «Тригонометрические уравнения»	12.12.2018	
Глава IV. Преобразование тригонометрических выражений (11 часов)			
42-43	§19. Синус и косинус суммы и разности аргумента	13.12 – 17.12.2018	
44-46	Решение задач на повторение. Полугодовая контрольная работа	18.12 – 24.12.2018	
47	§20. Тангенс суммы и разности аргументов	26.12.2018	
48-49	§21. Формулы двойного аргумента	27.12.2018 – 14.01.2019	
50-52	§22. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	15.01.2018 – 25.01.2019	
53	Контрольная работа №5 «Формулы тригонометрии»	28.01.2019	
54-55	§23. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	29.01 – 04.02.2019	
Глава V. Производная (28 часов)			
56-57	§24. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	05.02 – 11.02.2019	
58	§25. Сумма бесконечной геометрической последовательности	12.02 – 15.02.2019	

59-61	§26. Предел функции	18.02 – 25.02.2019	
62-64	§27. Определение производной	26.02 – 07.03.2019	
65-67	§28. Вычисление производных	11.03 – 15.03.2019	
68	Контрольная работа №6 «Правила и формулы отыскания производных»	18.03.2019	
69-71	§29. Уравнение касательной к графику функции	19.03 – 05.04.2019	
72-74	§30. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы	08.04 – 15.04.2019	
75-77	§31. Построение графиков функций	16.04 – 26.04.2019	
78	Контрольная работа №7 «Применение производной к исследованию функций»	29.04.2019	
79-80	§32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	30.04 – 06.05.2019	
Повторение математики, алгебры и начала математического анализа за 5-10 классы (7 часов)			
81-85	Обобщающее повторение. Решение задач	07.05 – 31.05.2019	
86-87	Годовая контрольная работа	13.05 – 17.05.2019	

В календарно-тематическом и поурочно-тематическом (приложение 1) планировании допускается изменение порядка изучения тем, сроков прохождения тем при условии непредвиденных обстоятельств (болезнь учителя, болезнь учащихся, курсовая переподготовка учителя, карантин, стихийные бедствия и т. д.).

Сокращения в календарно-тематическом планировании

Тип урока	Форма контроля
УИНМ – урок изучения нового материала	ДМ – дидактические материалы
КУ – комбинированный урок	СР – самостоятельная работа
КЗУ – контроль знаний и умений	ТО – теоретический опрос
УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний	ПДЗ - проверка домашнего задания
УПО – урок повторения и обобщения	КР – контрольная работа

№ урока	Тип урока	Тема урока	Требования к уровню подготовки учащихся	Виды контроля
1-2	УОСЗ	Повторение математики за 5-9 классы. Входная контрольная работа	<i>Знать:</i> основной теоретический материал математики за 5-9 классы. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи и применять знания в практической деятельности	ТО, самостоятельное решение задач с последующей проверкой
3				ТО, ПДЗ, входной тест
Глава I. Числовые функции (6 часов)				
4	УИНМ	§1. Определение числовой функции и способы её задания	<i>Знать:</i> определения числовой функции и ее графика; способы задания функции; понятия области определения и области значения функции. <i>Уметь:</i> определять значение функции по значению аргумента при различных способах ее задания; находить О.О.Ф. и О.З.Ф., строить графики функций	ТО (на повторение)
5	КУ			ТО, ПДЗ, самостоятельное решение задач с последующей проверкой
6	УИНМ	§2. Свойства функций	<i>Знать:</i> определения возрастающей и убывающей (монотонных), ограниченной сверху и ограниченной снизу (ограниченной), четной и нечетной функции; наибольшего и наименьшего значений функции; алгоритм исследования функции на четность. <i>Уметь:</i> описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций	ПДЗ
7	КУ			ТО, ПДЗ, СР – 2
8	УИНМ	§3. Обратная функция	<i>Знать:</i> определение обратимой и обратной функций; взаимное расположение графиков обратных функций. <i>Уметь:</i> находить функцию, обратную данной, строить ее график; находить область определения и область значения обратной функции	ПДЗ
9	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
Глава II. Тригонометрические функции (23 часа)				
10	УИНМ	§4. Числовая окружность	<i>Знать:</i> определение числовой окружности; формулу бесконечного числа точек. <i>Уметь:</i> отмечать на окружности точку, соответствующую данному числу; находить длину дуги; значения табличных углов	ПДЗ
11	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
12	УИНМ	§5. Числовая окружность на координатной плоскости	<i>Знать:</i> как определить координаты точек числовой окружности. <i>Уметь:</i> определять точку числовой окружности по координатам и координаты по точке; находить точки, координаты которых удовлетворяют заданному неравенству	ПДЗ
13	КУ			ТО, ПДЗ, СР – 6
14	КЗУ	Контрольная работа №1 «Числовые функции. Числовая окружность»	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме урока. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	КР
15	УИНМ	§6. Синус и косинус. Тангенс	<i>Знать:</i> знать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса	ТО (на повторение)

16	КУ	и котангенс	произвольного угла; свойства синуса, косинуса, тангенса, котангенса. <i>Уметь:</i> вычислять синус, косинус, тангенс, котангенс числа с применением свойств; решать простейшие уравнения и неравенства	ТО, ПДЗ, СР – 7, 8
17	УИНМ	§7. Тригонометрические функции числового аргумента	<i>Знать:</i> определение тригонометрической функции числового аргумента; основные тригонометрические тождества. <i>Уметь:</i> преобразовывать тригонометрические выражения	ПДЗ
18	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
19	КУ	§8. Тригонометрические функции углового аргумента	<i>Знать:</i> понятие тригонометрической функции углового аргумента; радианная и градусная мера угла. <i>Уметь:</i> перевод радианной меры угла в градусную и градусную в радианную	ПДЗ, СР – 9, 10
20	УИНМ	§9. Формулы приведения	<i>Знать:</i> правило запоминания формул приведения. <i>Уметь:</i> применять формулы приведения для решения различных задач	ПДЗ
21	КУ			ТО, ПДЗ, самостоятельное решение задач с последующей проверкой
22	КЗУ	Контрольная работа №2 «Определение тригонометрических функций»	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме урока. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	КР
23	УИНМ	§10. Функция $y=\sin x$, её свойства и график	<i>Знать:</i> понятие тригонометрической функции $y=\sin x$, её свойства и график. <i>Уметь:</i> строить и преобразовывать график функции; описывать свойства по графику	ТО (на повторение)
24	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
25	УИНМ	§11. Функция $y=\cos x$, её свойства и график	<i>Знать:</i> понятие тригонометрической функции $y=\cos x$, её свойства и график. <i>Уметь:</i> строить и преобразовывать график функции; описывать свойства по графику	ПДЗ
26	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
27	УИНМ	§12. Периодичность функций $y=\sin x$, $y=\cos x$	<i>Знать:</i> определение периодической функции <i>Уметь:</i> находить период функции; строить график по его периоду	ПДЗ, СР – 12, 13
28	КУ	§13. Преобразования графиков тригонометрических функций	<i>Знать:</i> понятия сжатия, растяжения и симметрии относительно осей графиков функций. <i>Уметь:</i> преобразовывать графики функций $y=\sin x$, $y=\cos x$	ТО, ПДЗ
29				ТО, ПДЗ, СР – 15, 16
30	УИНМ	§14. Функции $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$,	<i>Знать:</i> понятия тригонометрических функций $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$, их	ПДЗ

31	КУ	их свойства и графики	свойства и графики. <i>Уметь:</i> строить и преобразовывать графики функций; описывать свойства по графику	ТО, ПДЗ, самостоятельное решение задач с последующей проверкой практическая работа
32	КЗУ	Контрольная работа №3 «Свойства и графики тригонометрических функций»	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме урока. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	КР
Глава III. Тригонометрические уравнения (9 часов)				
33	УИНМ	§15. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$	<i>Знать:</i> определение арккосинуса числа a , его свойства; формулу для решения уравнения $\cos t = a$. <i>Уметь:</i> решать простейшие уравнения и неравенства	ТО (на повторение)
34	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
35	УИНМ	§16. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$	<i>Знать:</i> определение арксинуса числа a , его свойства; формулу для решения уравнения $\sin t = a$. <i>Уметь:</i> решать простейшие уравнения и неравенства	ПДЗ
36	КУ			ТО, ПДЗ, СР – 18, 19
37	КУ	§17. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $tgx=a, ctgx=a$	<i>Знать:</i> определения арктангенса и арккотангенса числа a , их свойства; формулы для решения уравнений $tgx=a, ctgx=a$. <i>Уметь:</i> решать простейшие уравнения	ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
38	КУ	§18. Тригонометрические уравнения	<i>Знать:</i> формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; частные случаи решения; методы решения тригонометрических уравнений. <i>Уметь:</i> решать уравнения по алгоритмам	ТО, ПДЗ
39	УИНМ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
40	КУ			ПДЗ, СР – 21, 22
41	КЗУ	Контрольная работа №4 «Тригонометрические уравнения»	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме урока. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	КР
Глава IV. Преобразование тригонометрических выражений (11 часов)				
42	УИНМ	§19. Синус и косинус суммы и разности аргумента	<i>Знать:</i> формулы синуса, косинуса суммы и разности аргументов. <i>Уметь:</i> преобразовывать тригонометрические выражения и решать уравнения, используя формулы	
43	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с

				последующей проверкой
44	УОСЗ	Решение задач на повторение	<i>Знать:</i> основной теоретический материал по изученным темам. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи	ТО, самостоятельное решение задач с последующей проверкой
45-46	КЗУ	Полугодовая контрольная работа		Контрольный тест
47	КУ	§20. Тангенс суммы и разности аргументов	<i>Знать:</i> формулы тангенса суммы и разности аргументов. <i>Уметь:</i> преобразовывать тригонометрические выражения, используя формулы	ПДЗ, СР – 25, 26
48	УИНМ	§21. Формулы двойного аргумента	<i>Знать:</i> формулы двойного аргумента, понижения степени. <i>Уметь:</i> преобразовывать тригонометрические выражения и решать уравнения, используя формулы	ТО, ПДЗ
49	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
50	УИНМ	§22. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	<i>Знать:</i> формулы преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. <i>Уметь:</i> преобразовывать тригонометрические выражения и решать уравнения, используя формулы	ПДЗ
51	КУ			ТО, ПДЗ, самостоятельное решение задач с последующей проверкой
52	КУ			<i>Знать:</i> формулы преобразование тригонометрических выражений. <i>Уметь:</i> преобразовывать тригонометрические выражения и решать уравнения, используя формулы
53	КЗУ	Контрольная работа №5 «Формулы тригонометрии»	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме урока. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	КР
54	УИНМ	§23. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	<i>Знать:</i> формулы преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. <i>Уметь:</i> преобразовывать тригонометрические выражения и решать уравнения, используя формулы	ТО (на повторение)
55	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
Глава V. Производная (28 часов)				
56	УИНМ	§24. Числовые последовательности и их свойства	<i>Знать:</i> определения числовой последовательности; ограниченной сверху (снизу), монотонной последовательностей; способы задания числовой последовательности. <i>Уметь:</i> задавать числовую последовательность разными способами; применять свойства последовательности при решении задач	ТО (на повторение)

57	КУ	§24. Предел последовательности	<i>Знать:</i> определение предела последовательности; свойства сходящиеся последовательности; теорему об арифметических операциях над пределами. <i>Уметь:</i> находить предел последовательности, используя свойства сходящиеся последовательности и теорему	ТО, ПДЗ решение задач в группах с последующей проверкой
58	УИНМ	§25. Сумма бесконечной геометрической последовательности	<i>Знать:</i> формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии. <i>Уметь:</i> решать задачи, используя формулу	ТО, ПДЗ, СР – 33, 34
59	УИНМ	§26. Предел функции на бесконечности	<i>Знать:</i> понятие предела функции на бесконечности; теорему об арифметических операциях над пределами. <i>Уметь:</i> определять предел функции по ее графику; строить график, зная предел функции; находить предел функции на бесконечности, используя теорему	ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
60	КУ	§26. Предел функции в точке	<i>Знать:</i> понятие предела функции в точке; определение непрерывной функции в точке; теорему об арифметических операциях над пределами. <i>Уметь:</i> определять предел функции по ее графику; строить график, зная предел функции; находить предел функции в точке, используя теорему	ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
61	КУ	§26. Приращение аргумента. Приращение функции	<i>Знать:</i> определение приращения аргумента и приращения функции. <i>Уметь:</i> находить приращение функции, зная приращение аргумента	ТО, ПДЗ, СР – 35
62	УИНМ	§27. Определение производной	<i>Знать:</i> определение производной функции, геометрический и физический смысл производной; алгоритм нахождения производной. <i>Уметь:</i> находить производную элементарных функций по алгоритму; применять производную при решении простейших задач	ТО, ПДЗ
63	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
64	КУ			ПДЗ, самостоятельное решение задач с последующей проверкой
65	УИНМ	§28. Вычисление производных	<i>Знать:</i> формулы и правила дифференцирования. <i>Уметь:</i> применять формулы и правила дифференцирования для нахождения производной функций	ПДЗ
66	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
67	КУ			ПДЗ, СР – 38, 40
68	КЗУ	Контрольная работа №6 «Правила и формулы отыскания производных»	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме урока. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	КР

69-70	УИНМ	§29. Уравнение касательной к графику функции	<i>Знать:</i> алгоритм составления уравнения касательной к графику функции. <i>Уметь:</i> составлять уравнение касательной к графику функции; составлять уравнение касательной к графику функции при дополнительных условиях	ТО (на повторение)
71	КУ			ТО, ПДЗ, СР – 41, 42
72	УИНМ	§30. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы	<i>Знать:</i> алгоритм исследования функции на монотонность, нахождения наибольших и наименьших значений функции с помощью производной. <i>Уметь:</i> исследовать функцию на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций по алгоритму	ПДЗ
73	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
74	КУ			ПДЗ, СР – 43, 44
75	УИНМ	§31. Построение графиков функций	<i>Знать:</i> алгоритм построения графиков функций с помощью производной. <i>Уметь:</i> построение графиков функций по алгоритму	ПДЗ
76	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
77	КУ			ПДЗ, СР – 45
78	КЗУ	Контрольная работа №7 «Применение производной к исследованию функций»	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме урока. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	КР
79	УИНМ	§32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	<i>Знать:</i> алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на промежутке с помощью производной. <i>Уметь:</i> находить наибольшие и наименьшие значения функций на промежутке по алгоритму	ТО (на повторение)
80	КУ			ТО, ПДЗ, решение задач в группах с последующей проверкой
Повторение математики, алгебры и начала математического анализа за 5-10 классы (7 часов)				
81-87	УОСЗ	Обобщающее повторение. Годовая контрольная работа	<i>Знать:</i> основной теоретический материал по математике, алгебре и началу математического анализа за 5-10 классы. <i>Уметь:</i> решать задачи по программе, применять знания для практических задач и в повседневной жизни	ТО, самостоятельное решение задач базового уровня, контрольный тест в виде ЕГЭ
Итого: 87 часов			По плану: 87 часов	