

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Куяганская средняя общеобразовательная школа

«Рассмотрено» Руководитель ТГУ <i>А.Ю. Завьялова</i> /Завьялова А.Ю./ Протокол № 1 от « 30 » августа 2017 г.	«Согласовано» Заместитель директора школы по УВР МБОУ Куяганская СОШ <i>Т.В. Нестерова</i> Нестерова Т.В. « 30 » августа 2017г	«Утверждено» Директор МБОУ Куяганская СОШ <i>А.Г. Майдуров</i> Майдуров А.Г « 30 » августа 2017г.
---	--	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам математического анализа
2017-2018 учебный год

Класс: 10

Количество часов: всего за год – 105 часов, в неделю - 3 часа

Учитель: Завьялова Алла Юрьевна
I квалификационная категория

Планирование составлено на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, учебного плана, программы общеобразовательных учреждений алгебра и начала математического анализа 10 -11 классы, автор – составитель Т.А.Бурмистрова; Издательство : Москва “Просвещение”, 2010г.

Учебник: Алгебра и начала анализа 10 – 11 класс.
Авторы: А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.
Издательство : Москва “Просвещение”, 2011г.

село Куяган

2017

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта 2004г., примерной программы основного, среднего (полного) общего образования по математике.

Рабочая программа основана на авторской программе общеобразовательных учреждений алгебра и начала математического анализа 10 –11 классы. Автор–составитель Т.А.Бурмистрова, издательство: Москва «Просвещение» 2010 г.; скорректирована на её основе программа: «Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы » авторы А.Н.Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П.Дудницын, Б.М. Ивлиев, С.И. Шварцбура полностью отражающей содержание примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

Используемый УМК:

1) Учебник «Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы » авторы А.Н.Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П.Дудницын, Б.М. Ивлиев, С.И. Шварцбура;

издательство: Москва «Просвещение» 2011 г.;

2) Оценочный материал: программа общеобразовательных учреждений алгебра и начала математического анализа 10 –11 классы, автор–составитель Т.А.Бурмистрова, издательств: Москва «Просвещение» 2010 г.,

соответствует требованиям государственного стандарта основного, среднего (полного) общего образования, рекомендован МОиН РФ и входит в федеральный перечень учебников, обеспечивает уровень подготовки обучающихся в соответствии с предъявляемыми требованиями. УМК не нарушает преемственности, имеет завершённые линии и соответствует целям и задачам обучения.

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта общего образования и примерной программы по математике и на основе программы, разработанной Т.А.Бурмистровой.

Учебный предмет изучается в 10 классе, рассчитан на 105 часов, т.к. учебный план рассчитан на 35 учебных недель; в том числе на контрольные работы - 7 часов.

Программа направлена на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- ◆ 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;
- ◆ развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- ◆ знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования и определяет достаточный объём учебного времени для повышения алгебраических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

В ходе учебного процесса используются разнообразные формы и типы уроков: беседа, практикум, лекция, зачёт, комбинированный урок, урок – консультация, работа в группах, работа в парах, презентации, индивидуальная и самостоятельная работа и т.д.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

АЛГЕБРА

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем¹*. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию*. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Функции. Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Начала математического анализа.

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

Уравнения и неравенства.

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ АЛГЕБРЫ И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА 10 КЛАССА

1. Тригонометрические функции

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Основная цель – расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. Предполагается использования различных справочных материалов: учебника, таблиц, справочников.

Особое внимание уделяется работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения синуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и решения тригонометрических уравнений.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

2. Тригонометрические уравнения

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приёмами решения тригонометрических уравнений.

Решение простейших тригонометрических уравнений основывается на изученных свойствах тригонометрических функций. При этом целесообразно использовать графические иллюстрации с помощью единичной окружности. Отдельного внимания заслуживают уравнения вида $\sin x = 1$, $\cos x = 1$ и т.п. Их решение целесообразно сводить к применению общих формул.

Отработка каких-либо специальных приёмов решения более сложных тригонометрических уравнений не предусматривается. Достаточно рассмотреть отдельные приёмы таких уравнений, подчёркивая общую идею решения: приведение уравнений к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного и того же аргумента, с последующей заменой.

Материал, касающийся тригонометрических неравенств и систем уравнений, не является обязательным.

Как и в предыдущей теме, предполагается возможность использования справочных материалов.

3. Производная

Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производные тригонометрических функций.

Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоёмких выкладок.

При введении понятия производной и изучении её свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т.п.

Формирование понятия предела функции, а также умение воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассматриваются только теорема о производной суммы, все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применение формулы производной сложной функции можно ограничиться случаем $f(kx + b)$: именно этот случай необходим далее.

4. Применение производной

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функций.

Основная цель – ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и

выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума.

Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) даются в ознакомительном плане.

5. Повторение. Решение задач.

Основная цель: повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 10 класса.

6. Резервное время

Итоговый контроль предусмотрен в виде административной контрольной работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала.

Материалы контроля представлены в программе общеобразовательных учреждений алгебра и начала математического анализа 10 - классы, автор–составитель Т.А.Бурмистрова, издательств: Москва «Просвещение» 2010 г.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать²

- 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;

² Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле*³ 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;

³ Требования, выделенные курсивом, не применяются при контроле уровня подготовки выпускников профильных классов гуманитарной направленности.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса математики в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
65 % и более	отлично
47% - 64 %	хорошо
25% - 46 %	удовлетворительно
0% - 24 %	неудовлетворительно

При выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания математики. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс математики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких

погрешностей;

- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала);
- «1» – отказ от выполнения учебных обязанностей.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию математики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один, два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится в следующих случаях:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
- не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
- отказался отвечать на вопросы учителя.

Список рекомендуемой литературы

Для учителя:

- 1) Учебник «Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы » авторы А.Н.Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П.Дудницын, Б.М. Ивлиев, С.И. Шварцбура издательство: Москва «Просвещение» 2011 г.;
- 2) Оценочный материал: программа общеобразовательных учреждений алгебра и начала математического анализа 10 –11 классы, автор–составитель Т.А.Бурмистрова, издательств: Москва «Просвещение» 2010 г.,
- 3) Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2010г.
- 4) Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2010.

Для учащихся: 1) Учебник «Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы » авторы А.Н.Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П.Дудницын, Б.М. Ивлиев, С.И. Шварцбура издательство: Москва «Просвещение» 2011 г.;

Примерное планирование учебного материала

3 часа в неделю, всего 105 часов

№ п\п	Содержание материала	Количество часов
§ 12	Тригонометрические функции любого угла	6
П. 28.	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	2
П. 29.	Свойства синуса, тангенса и котангенса	2
П. 30.	Радианная мера угла	2
§ 13	Основные тригонометрические формулы	9
П. 31.	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла	2
П. 32.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	4
П. 33.	Формулы приведения	2
	<i>Контрольная работа № 1</i>	1
§ 14	Формулы сложения и их следствия	7
П. 34, 35	Формулы сложения. Формулы двойного угла.	4
П. 36.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	3
§ 1	Тригонометрические функции числового аргумента	6
1.	Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение)	2
2.	Тригонометрические функции и их графики	3
	<i>Контрольная работа № 2</i>	1
§ 2	Основные свойства функций	13
3	Функции и их графики	2
4	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	2
5	Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	2
6	Исследование функций.	4
7	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	2
	.	1
§ 3	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	13
8	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	2
9	Решение простейших тригонометрических уравнений.	3
10	Решение простейших тригонометрических неравенств.	2

11	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений	5
	<i>Контрольная работа № 4</i>	1
§ 4	Производная	14
12	Приращение функции.	2
13	Понятие о производной.	1
14	Понятие о непрерывности и предельном переходе.	2
15	Правила вычисления производных.	4
16	Производная сложной функции.	1
17	Производные тригонометрических функций	3
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1
§ 5	Применение непрерывности и производной	9
18	Применение непрерывности.	3
19	Касательная к графику функции.	3
20	Приближенные вычисления.	1
21	Производная в физике и технике.	2
§ 6	Применения производной к исследованию функции	16
22	Признак возрастания (убывания) функции.	4
23	Критические точки функции, максимумы и минимумы	3
24	Примеры применения производной к исследованию функции.	4
25	Наибольшее и наименьшее значение функции.	4
	<i>Контрольная работа № 6</i>	1
	Итоговое повторение	9
	<i>Итоговая контрольная работа № 7</i>	2
	Резервное время	3

Сокращения, используемые в рабочей программе:

Типы уроков:

УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.

УЗИМ — урок закрепления изученного материала.

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ — комбинированный урок.

Виды контроля:

ФО — фронтальный опрос.

ИРД — индивидуальная работа у доски.

ИР — индивидуальная работа по карточкам.

СР — самостоятельная работа.

ПР — проверочная работа.

МД — математический диктант.

T – тестовая работа

Календарно – тематическое планирование

№ ур.	Наименование темы, раздела, урока	Часы	Тип урока/ Формы и методы обучения	Элементы содержания образования	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Демонстрации и ИКТ
Глава I. Тригонометрические выражения, функции и их преобразования – 54 часа							
§ 12 (6) Тригонометрические функции любого угла – 6 часов							
<i>П.28. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса – 2 часа</i>							
1 - 2	1)Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. 2)Тригонометрические функции.	2	1)УОНМ/Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах 2)УЗИМ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах.	начальный радиус, синус, косинус, тангенс, котангенс; градус, тригонометрические функции.	-знать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; - уметь выполнять вычисления, применять в ходе решения задач.	1)ФО 2)ИР Д	
<i>П.29. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса – 2 часа</i>							
3 - 4	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	2	1)УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2)УПЗУ / Работа у доски и в тетрадах. Самостоятельная работа.	синус, косинус, тангенс, котангенс; градус, чётные и нечётные тригонометрические функции.	- знать свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; - уметь выполнять вычисления, применять в ходе решения задач.	1)ФО ИРД 2)СР	
<i>П.30. Радианная мера угла – 2 часа</i>							
5 - 6	Радианная мера угла.	2	1)УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2)УПКЗУ/ Работа у доски и в тетрадах. Работа в парах	градус, радиан, угол поворота	-уметь переводить градусную меру угла в радианную и наоборот; находить значение выражений по данной теме.	1)ФО ИРД 2)ИР	
§ 13 (6) Основные тригонометрические формулы – 9 часов							
<i>П.31. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла – 2 часа</i>							
7 - 8	1)Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла 2)Основные тригонометрические тождества.	2	1)УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2)УЗИМ/ Работа у доски и в тетрадах. Индивидуальная работа	знаки тригонометрических функций числового аргумента, основные тригонометрические формулы.	-знать основные тригонометрические формулы; -уметь применять при упрощении выражений	1) ФО ИРД 2) ИР	
<i>П.32. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений – 4 часа</i>							

9-10	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	2	1) УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2) УЗИМ/ Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадах.	основные тригонометрические формулы, тригонометрические тождества.	-знать основные тригонометрические формулы; -уметь применять при упрощении выражений, доказывать тригонометрические тождества.	1) ФО ИРД	
11-12	Доказательство тождеств.	2	1) УПЗУ/ Работа у доски и в тетрадах. Работа в парах 2) КУ/ Фронтальная работа с классом. Самостоятельная работа			1) ИРД 2) СР	
П.33. Формулы приведения – 2 часа							
13 - 14	Формулы приведения.	2	1) УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2) КУ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах.	тригонометрические формулы приведения.	- знать тригонометрические формулы приведения; правило преобразование по формулам приведения; - уметь выполнять вычисления, применять в ходе решения задач.	1) ФО ИРД 2) ИРД	Диски
15	Контрольная работа № 1 «Основные тригонометрические формулы»	1	УПКЗУ/ Выполнение контрольной работы	-знать основные тригонометрические формулы; знать тригонометрические формулы приведения; - уметь выполнять вычисления, применять в ходе решения задач.		КР-1	
§ 14 (б) Формулы сложения и их следствия – 7 часов							
П.34, П.35. Формулы сложения. Формулы двойного угла – 4 часа							
16 - 17	Формулы сложения.	2	1) УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2) УЗИМ/ Фронтальная работа с классом. Индивидуальная работа	формулы сложения. формулы двойного угла	- знать формулы сложения, формулы двойного угла; - уметь выполнять вычисления, упрощение выражений, применять в ходе решения задач.	1) ФО ИРД 2) ИР	
18 - 19	Формулы двойного угла.	2	1) УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2) КУ/ Работа у доски и в тетрадах. Самостоятельная работа			1) ФО ИРД 2) СР	
П.36. Формулы суммы и разности тригонометрических функций – 3 часа							
20 –	1) Формулы суммы и разности синусов двух углов. 2) Формулы суммы и разности косинусов двух углов.	3	1) УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2) УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах.	формулы суммы и разности синусов двух углов, формулы суммы и разности косинусов двух углов.	- знать формулы суммы и разности синусов двух углов, формулы суммы и разности косинусов двух углов;	1) ФО ИРД 2) ФО ИРД	Диск «Алгебра и н. а.. 10-11 классы

22	3) Формулы суммы и разности тригонометрических функций		3) УПЗУ/ Фронтальная работа с классом. Самостоятельная работа	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	- уметь выполнять вычисления, упрощение выражений, применять в ходе решения задач	3) СР	
§ 1. Тригонометрические функции числового аргумента – 6 часов							
<i>П.1. Синус, косинус, тангенс и котангенс -2 часа</i>							
23-24	1) Синус, косинус, тангенс и котангенс 2) Основные формулы тригонометрии	2	1) УЗИМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2) УПЗУ / Фронтальная работа с классом. Индивидуальная работа	основные тригонометрические тождества; формулы сложения, формулы приведения, тригонометрические функции двойного аргумента и половинного аргумента	- знать основные формулы тригонометрии; - уметь выполнять тождественные преобразования с данными тригонометрическими формулами	1) ФО ИРД 2) ИР	Диск «Алгебра и н. а. 10-11 классы. Таблица.
<i>П.2. Тригонометрические функции и их графики – 3 часа</i>							
25 - 27	1) Функция синус и косинус, и их графики. 2) Функции тангенс и котангенс, и их графики. 3) Тригонометрические функции и их графики	3	1) УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2) УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 3) КУ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах.	функция синус, косинус, тангенс и котангенс, и их графики, область определения и область значения функций	-знать понятие функции синус косинус, тангенс и котангенс и их графики; - уметь строить графики данных функций, находить область определения и область значения функций	1) ФО ИРД 2) ФО ИРД 3) ФО ИРД	
28	Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции числового аргумента»	1	УПКЗУ/ Выполнение контрольной работы	-знать понятие синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла, основные тригонометрические формулы; - уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений		КР-2	
§2. Основные свойства функций – 13 часов							
<i>П.3. Функции и их графики - 2 часа</i>							
29-30	1) Функции и их графики. 2) Построение графиков функций.	2	1) УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2) КУ/ Индивидуальная работа	функция, числовая функция, графики функций	-знать понятие функции, определение графика функции, способы преобразования графиков функций; - уметь находить область определения и область значения функций	1) ФО ИРД 2) ИР	

<i>П.4. Чётные и нечётные функции. Периодичность тригонометрических функций – 2 часа</i>							
31 - 32	1) Чётные и нечётные функции. 2) Периодичность тригонометрических функций	2	1) УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 2) КУ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях.	чётные и нечётные функции; периодические функции, наименьший положительный период тригонометрических функций	-знать определение чётных и нечётных функций; определение периодической функций, график периодической функций; - уметь определять чётность и нечётность функций; уметь определять наименьший положительный период тригонометрических функций	1)ФО ИРД 2) ФО ИРД	
<i>П.5. Возрастание и убывание функций. Экстремумы – 2 часа</i>							
33 - 34	1) Возрастание и убывание функций. 2) Экстремумы.	2	1) УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 2) КУ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Самостоятельная работа	возрастающие и убывающие функций, экстремумы	-знать определение возрастающих и убывающих функций; - уметь определять промежутки возрастания и убывания на графике; исследовать функции на монотонность, на экстремум	1)ФО ИРД 2)СР	
<i>П.6. Исследование функций – 4 часа</i>							
35 - 38	1) Построение графиков функций. 2) Схема исследования функций. 3) – 4) Исследование функций.	4	1) УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадях. 2) УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 3) УЗИМ/ Фронтальная работа с классом. Индивидуальная работа. 4) УПЗУ/ Самостоятельная работа	схема исследования функций	- знать схему исследования функций; - уметь применять схему для построения графиков функций	1)ФО 2)ИРД 3) ФО ИР 4) СР	Диск «Алгебра и н. а.. 10-11 классы.
<i>П.7. Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания. - 2 часа</i>							
39 - 40	1) Свойства тригонометрических функций. 2) Гармонические колебания.	2	1) УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадях 2) КУ / Фронтальная работа с классом. Индивидуальная работа.	свойства тригонометрических функций; гармонические колебания	уметь использовать схему исследования функции при построении графиков тригонометрических функций	1)ФО ИРД 2)МД	
41	Контрольная работа №3 «Основные свойства функций»	1	УПКЗУ/ Выполнение контрольной работы	-знать определения основных триг-их функций и их свойства по схеме; - уметь строить графики данных функций		КР-3	
§3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств – 13 часов							
<i>П.8. Арксинус, арккосинус, арктангенс – 2 часа</i>							

42 - 43	Арксинус, арккосинус, арктангенс	2	1) УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадах 2) УЗИМ/ Фронтальная работа с классом. Работа в парах	теорема о корне, арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	-знать теорему о корне, определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса -уметь применять при решении упражнений	1)ФО 2)ИР	Диск «Алгебра и н. а.. 10-11 классы.
<i>П.9. Решение простейших тригонометрических уравнений – 3 часа</i>							
44 - 46	1)Решение уравнения вида $\cos x=a$, $\sin x=a$. 2)Решение уравнения вида $\operatorname{tg} x=a$ и $\operatorname{ctg} x=a$. 3) Решение простейших тригонометрических уравнений	3	1)УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2) УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 3) УПКЗУ/ Работа у доски и в тетрадах. Самостоятельная работа	уравнения вида $\cos x=a$, $\sin x=a$, $\operatorname{tg} x=a$ и $\operatorname{ctg} x=a$; теорема о корне, арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	-знать теорему о корне; определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса - уметь решать уравнения вида $\cos x=a$, $\sin x=a$, $\operatorname{tg} x=a$ и $\operatorname{ctg} x=a$.	1)ФО ИРД 2) ФО ИРД 3)СР	
<i>П.10. Решение простейших тригонометрических неравенств – 2 часа</i>							
47 - 48	Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	1)УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2)КУ / Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах.	неравенства вида $\cos x \geq a$, $\sin x \geq a$, $\operatorname{tg} x \geq a$ и $\operatorname{ctg} x \geq a$, $\cos x < a$, $\sin x < a$, $\operatorname{tg} x < a$ и $\operatorname{ctg} x < a$, единичная окружность	- уметь решать простейшие тригонометрические неравенства вида $\cos x \geq a$, $\sin x \geq a$, $\operatorname{tg} x \geq a$ и $\operatorname{ctg} x \geq a$, $\cos x < a$, $\sin x < a$, $\operatorname{tg} x < a$ и $\operatorname{ctg} x < a$ с помощью единичной окружности	1)ФО ИРД 2)ФО ИРД	
<i>П.11. Примеры решение тригонометрических уравнений и систем уравнений – 5 часов</i>							
49 - 53	1) – 2) Решение тригонометрических уравнений . 3) – 4) Решение систем тригонометрических уравнений. 5) Обобщающий урок «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»	5	1) УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2)КУ / Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 3)УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 4)КУ / Работа у доски и в тетрадах. 5)УПКЗУ / Фронтальная работа с классом. Индивидуальная работа.	тригонометрические уравнения и системы уравнений.	- уметь решать тригонометрические уравнения, применяя, различные способы и системы уравнений; -знать формулы тригонометрии	1)ФО ИРД 2) ФО ИРД 3)ФО ИРД 4) ИРД 5) ИР	
54	Контрольная работа №4 «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»	1	УПКЗУ/ Выполнение контрольной работы	- уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, неравенства; решать тригонометрические уравнения, применяя, различные способы и системы уравнений; -знать формулы тригонометрии	КР-4		

Глава II. Производная и её применения – 39 часов

§4. Производная - 14 часов

П.12. Приращение функции – 2 часа

55 - 56	Приращение функции.	2	1)УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадях 2)УЗИМ/ Фронтальная работа с классом. Работа в парах	элементарные функции, их свойства; графики функций; приращение аргумента, приращение функции, угловой коэффициент секущей	- знать элементарные функции, их свойства; понятия приращение аргумента, приращение функции; -уметь строить графики данных функций; вычислять отношение приращения аргумента к приращению функции; среднюю скорость изменения функции	1)ФО ИР 2) ФО	
---------	---------------------	---	---	---	---	---------------------	--

П.13. Понятие о производной – 1 час

57	Понятие о производной.	1	УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадях	касательная к графику функции, угловой коэффициент секущей; мгновенная скорость движения; производная	-уметь находить угловой коэффициент секущей; -знать алгоритм нахождения производной	ФО	
----	------------------------	---	--	---	---	----	--

П.14. Понятие о непрерывности функции и предельном переходе – 2 часа

58 - 59	1) Понятие о непрерывности функции и предельном переходе. 2) Правила предельного перехода.	2	1)УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадях 2)КУ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадях	непрерывность функции; мгновенная скорость движения; правила предельного перехода	-знать определение непрерывности функции; правила предельного перехода - уметь решать задачи с данными понятиями	1) ФО 2) ФО	Таблица
---------	---	---	---	---	--	----------------	---------

П.15. Правила вычисления производных. – 4 часа

60- 63	1) Основные правила дифференцирования. 2) Производная степенной функции. 3) Решение уравнений с вычислением производной функции 4)Нахождение производных	4	1)УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадях. 2)КУ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадях. 3)УЗИМ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 4)УОСЗ/ Самостоятельная работа.	дифференцируемая функция, предельный переход функции, правила дифференцирования	-знать правила дифференцирования функции; -уметь применять данные правила в ходе решения упражнений	1) ФО 2) ФО 3) ИРД 4) С Р	Таблица
--------	---	---	--	---	---	------------------------------------	---------

П.16. Производная сложной функции.- 1 час

64	Производная сложной функции.	1	УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах.	сложная функция, производная сложной функции	-уметь распознавать сложные функции; -знать правило нахождения производной сложной функции		
<i>П.17.Производные тригонометрических функций. – 3 часа</i>							
65 - 67	1) Формулы производных синуса и косинуса 2) Формулы производных тангенса и котангенса. 3)Производные тригонометрических функций.	3	1)УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2)КУ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 3)УОСЗ/ Фронтальная работа с классом. Индивидуальная работа.	производные тригонометрических функций	-знать формулы производных синуса, косинуса, тангенса, котангенса; -уметь применять в ходе решения упражнений	1)ФО ИРД 2) ФО ИРД 3)Программированный Т	Таблица
68	Контрольная работа № 5 «Производная»	1	УПКЗУ/ Выполнение контрольной работы	-знать правила дифференцирования; правило нахождения производной сложной функции; формулы производных синуса, косинуса, тангенса, котангенса; -уметь применять в ходе решения упражнений		КР-5	
§5. Применения непрерывности и производной – 9 часов							
<i>П.18.Применение непрерывности – 3 часа</i>							
69 - 71	1) Непрерывность функции. 2) Метод интервалов. 3) Решение задач по теме «Непрерывность функции»	3	1)УОНМ/Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2)КУ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. Работа в парах. 3) УОСЗ/ Самостоятельная работа	метод интервалов, непрерывная функция	-знать понятие непрерывной функции, -уметь решать неравенства методом интервалов	1)ФО ИРД 2) ФО ИРД 3)СР	
<i>П.19. Касательная к графику функции – 3 часа</i>							
72 - 74	1) Касательная к графику функции. 2) Уравнение касательной к графику функции. 3) Формула Лагранжа.	3	1)УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 2)УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах. 3) КУ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадах.	уравнение касательной, график функции, геометрический смысл производной	-знать уравнение касательной к графику функции, геометрический смысл производной; -уметь решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов	1)ФО ИРД 2) ФО ИРД 3)ФО	
<i>П.20.Приближённые вычисления – 1 час</i>							
75	Приближённые вычисления.	1	КУ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадах.	приближённые значения функции	знать формулы для нахождения приближённых значений функций.	ФО	

<i>П.21. Производная в физике и технике -2 часа</i>							
76 - 77	1) Механический смысл производной. 2) Примеры применение производной.	2	1) УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадях. 2) КУ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа в тетрадях.	механический смысл производной, скорость, ускорение процесса	-уметь находить скорость, ускорение с помощью производной	1)ФО 2) ФО	Таблицы
§6. Применения производной к исследованию функции – 16 часов							
<i>П.22. Признак возрастания и убывания функции. – 4 часа</i>							
78 - 81	1) - 2) Признак возрастания и убывания функции. 3) – 4) Построение графиков функций.	4	1) УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 2)УЗИМ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 3) КУ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 4) УПЗУ / Самостоятельная работа	признак возрастания и убывания функции;	-уметь применять производную при исследовании функции на монотонность; -знать признаки возрастания и убывания функции	1)ФО ИРД 2) ФО ИРД 3)ФО 4)СР, Т	
<i>П.23. Критические точки функции, максимумы и минимумы – 3 часа</i>							
82 - 84	1) Необходимое условие экстремума. 2)Критические точки функции, максимумы и минимумы. 3) Построение графиков функций.	3	1)УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 2)КУ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 3)УЗИМ / работа в парах. Самостоятельная работа	критические точки функции, максимумы и минимумы	-знать понятие критических точек функции -уметь находить экстремумы функции	1)ФО ИРД 2) ФО ИРД 3) С/Р	Диск «»Алгебра и н. а.. 10-11 классы.
<i>П.24. Применение производной к исследованию функций.- 4 часа</i>							
85 - 88	1) Схема исследования функций 2)Применение производной к исследованию функций. 3) – 4) Исследование функции и построение графиков.	4	1)УОНМ / Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 2)УЗИМ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 3) УПЗУ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 4) УПКЗУ/ Индивидуальная работа.	исследование функции с помощью производной, график функции	-уметь исследовать функцию с помощью производной, строить график функции	1)ФО ИРД 2) ФО ИРД 3)И ДР 4)ИР	Диск «»Алгебра и н. а.. 10-11 классы.
<i>П. 25. Наибольшее и наименьшее значения функции -4 часа</i>							
89 –	1)Наибольшее и наименьшее значения функции.	4	1)УОНМ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях.	наибольшее и наименьшее значения функции	-знать правило нахождения наибольшего и наименьшего значения функции;	1)ФО ИРД	

92	2) Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции 3) – 4) Решение задач по теме «Наибольшее и наименьшее значения функции»		2)КУ/ Работа с текстом учебника. Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. 3) УЗИМ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. Работа в парах 4) УОСЗ/ Индивидуальная работа.		-уметь применять при решении разнообразных прикладных задач	2)ФО ИРД 3) ФО ИРД 4) ИР	
93	Контрольная работа №6 «Применение производной к исследованию функций»	1	УПКЗУ/ Выполнение контрольной работы		-уметь исследовать функцию с помощью производной, строить график функции; применять при решении разнообразных прикладных задач	КР-6	
Итоговое повторение за курс 10 класса – 9 часов							
94	Тригонометрические преобразования.	1	КУ/ Фронтальная работа с классом. Индивидуальная работа.	тригонометрические тождества	-уметь применять основные тригонометрические формулы при упрощении выражений	ФО ИР	
95	Тригонометрические уравнения.	1	1)КУ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. Работа в парах	тригонометрические уравнения	- уметь решать тригонометрические уравнения, применяя, различные способы и системы уравнений; -знать формулы тригонометрии	1)ФО ИРД	
96	Тригонометрические неравенства.	1	КУ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. Индивидуальная работа.	тригонометрические неравенства	- уметь решать тригонометрические неравенства, применяя, различные способы и системы уравнений; -знать формулы тригонометрии	ФО ИРД ИР	
97	Функции и графики.	1	КУ/ Фронтальная работа с классом. Индивидуальная работа.	функции и графики	-знать свойства функции; -уметь строить графики	ФО ИР	
98 - 99	Производная функции.	2	1)КУ/ Фронтальная работа с классом. Работа у доски и в тетрадях. Индивидуальная работа. 2) КУ/ Фронтальная работа с классом. Индивидуальная работа.	производная функции, формулы дифференцирования.,	-знать правила дифференцирования; схему исследования функции с помощью производной;	1)ФО ИРД 2) ФО ИР	

100	Применение производной.	1	КУ/ Фронтальная работа с классом. Индивидуальная работа.	производная функции;. формулы дифференцирования., исследование функции с помощью производной	-знать правила дифференцирования; схему исследования функции с помощью производной; -уметь строить графики функций после исследования	ФО ИР	
101 - 102	Итоговая контрольная работа № 7.	2	УПКЗУ/ Выполнение контрольной работы	-уметь применять все полученные знания за курс алгебры 10 класса		КР -7	
103	Итоговый урок. Анализ контрольной работы.	1	УПКЗУ / Фронтальная работа с классом. Индивидуальная работа.	тригонометрические функции числового аргумента; тригонометрические уравнения основные; свойства функций; производная; исследование функций	-уметь применять все полученные знания за курс алгебры 10 класса	ФО ИР	
104 - 105	<u>Резервное время</u>	2					

