

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Новоникольская средняя общеобразовательная школа**

Рассмотрена и рекомендована к
утверждению методическим
советом школы
Протокол №__ от _____

Руководитель МС
_____ (Орлова Э.Э.)

Утверждена приказом
МБОУ Новоникольской СОШ

№__ от _____.

Директор
_____ (Чернышова Л.Б.)

**Рабочая программа по математике
Модуль « Алгебра и начало математического анализа»
для 10 класса**

**Учитель математики
Бочарова Елена Александровна**

2013-2014 учебный год

Пояснительная записка

Класс: 10а

Учитель: Бочарова Елена Александровна

Количество часов:

на учебный год: 102

в неделю: 3

Плановых контрольных уроков: 12

Планирование составлено на основе

Данная рабочая программа разработана на основе программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев «МАТЕМАТИКА 5-11» составители: Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк, издание- МОСКВА. Дрофа, 2002, рекомендована Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта по предмету математика, примерной программой среднего (полного) общего образования, федеральным базисным планом.

В федеральном компоненте базисного плана на изучение алгебры и начала анализа в 10 классе отведено 3 часа учебного времени в неделю.

Цели программы:

Федеральный компонент направлен на реализацию следующих основных целей:

- 1 формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе;
 - 2 дифференциация обучения с широкими и гибкими возможностями построения старшеклассниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- обеспечение обучающимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности, в том числе с учётом реальных потребностей рынка труда.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений 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;

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.

Основные задачи

предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
обеспечить базу математических знаний, достаточную для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения в высшей школе;
сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
развивать математические и творческие способности учащихся;
подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
расширить понятие множества чисел (от натурального до действительного);
изучить степенную функцию
овладеть основными способами решения иррациональных уравнений и неравенств;
познакомить учащихся с тригонометрической формой записи действительного числа и её свойствами;
рассмотреть преобразование тригонометрических выражений(включая решение уравнений) по формулам как алгебраическим, так и тригонометрическим.

Новизна:

система упражнений позволяет организовать уровневую дифференциацию обучения по каждой теме; акцент в преподавании делается на практическое применение приобретённых навыков; элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Межпредметные и межкурсовые связи: при работе широко используются: –«Тригонометрические функции», «Производная» в физике при изучении тем:» Колебания и волны», «Равномерное и неравномерное движения».

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля:

самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, работа по карточке.

Виды организации учебного процесса:

самостоятельные работы, контрольные работы, выставка.

1. Цели и задачи дисциплины

Математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры. Поэтому математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки специалистов широкого профиля.

.Целью математического образования является развитие:

- 1) навыков математического мышления;
- 2) навыков использования математических методов и основ математического моделирования;

3) математической культуры у обучающегося. Развитие математической культуры студента должно включать в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке, выработку представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать

математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.

Фундаментальность математической подготовки включает в себя достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык.

Программа определяет общий объем знаний, а не последовательность изучения тем курса. Построение соответствующих математических курсов должно проводиться так, чтобы у студента сложилось целостное представление об основных этапах становления современной математики и ее структуре, об основных математических понятиях и методах, о роли и месте математики в различных предметных областях.

Содержание рабочей программы

ГЛАВА . Тригонометрические выражения и их преобразования

§1. Тригонометрические функции любого угла . -6 часов

§2. Основные тригонометрические формулы – 7 часов

§3. Формулы сложения и их следствия. – 9 часов

ГЛАВА . Тригонометрические функции

§1. Тригонометрические функции числового аргумента – 4 часа

§2. Основные свойства функции – 7 часов

§3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств – 6 часов

Аналитическая геометрия и линейная алгебра – 9 часов

Векторы и матрицы. Линейные операции над ними. Определители второго и третьего порядков и их свойства. Свойства определителей. Разложение определителя по элементам строки(столбца). Обратная матрица. Матричная запись системы линейных уравнений и её решение. Решение систем линейных уравнений методами Крамера, Гаусса, Жордана- гаусса. Линейная независимость векторов. Ранг матрицы. Линейное пространство. Базис. Разложение вектора по базису. Евклидово пространство. Ортогональный и ортонормированный базис. Собственные векторы и собственные значения матриц. Приведение матриц к диагональному виду. Квадратические формы в евклидовом пространстве. Элементы аналитической геометрии на плоскости и в трехмерном пространстве.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЯ - 13 часов

Предел функции в точке, основные свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие величины и их свойства.

Монотонные последовательности. Теорема о существовании предела у монотонной ограниченной последовательности (формулировка).

"Замечательные" пределы и их применение для раскрытия неопределенностей. Сравнения бесконечно малых. Порядок малости.

Эквивалентные бесконечно малые.

Непрерывность функции в точке и на интервале. Точки разрыва функции.

Действия над непрерывными функциями. Формулировка основных свойств функции, непрерывной на замкнутом интервале. Определение производной и дифференциала. Основные правила

дифференцирования. Производная сложной и обратной функции.

Производные основных элементарных функций. Производные высших порядков.

Механический смысл второй производной.

Определение производной и дифференциала. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функции..

Формула конечных приращений Лагранжа. Правило Лопиталю для раскрытия неопределенностей. Применение производной к исследованию функций. Минимум и максимум функции. Нахождение наименьших и наибольших значений функции в интервале. Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба. Асимптоты графика. Схема исследования и построения графика функции по характерным точкам.

Частные производные функции нескольких переменных, их геометрический смысл (для случая двух переменных). Частные производные высших порядков. Экстремум функции нескольких переменных (в частности, двух независимых переменных). Необходимые и достаточные условия. Отыскание наибольших и наименьших значений функции

Глава Производная и её применения

§4. Производная – 9 часов

§5. Применения непрерывности и производной – 5 часов

§6. Применения производной к исследованию функции – 11 часов

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И РЯДЫ – 7 часов

Числовые ряды, сходимость и расходимость. Необходимые условия сходимости. Основные свойства сходящихся рядов. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости, основанные на сравнении рядов. Признак Даламбера. Интегральный признак Коши Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная

сходимость. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Почленное дифференцирование и интегрирование. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Почленное дифференцирование и интегрирование.

ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ

ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО – 5 часов

Комплексные числа и действия над ними. Последовательности комплексных чисел и функции комплексного переменного. Основные трансцендентные функции. Производная. Условия дифференцируемости. Геометрический смысл аргумента и модуля производной.

Интеграл от функции комплексного переменного. Теорема Коши. Интегральная формула Коши. Конформные отображения, задаваемые функциями: линейная и дробно-линейная функции, степенная функция, функция Жуковского, основные трансцендентные функции. Конформное отображение полуплоскости на прямоугольник.

Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции числового аргумента»

Контрольная работа №2 «Тригонометрические функции числового аргумента»

Контрольная работа №3 «Основные свойства функции»

Контрольная работа №4 «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»

Контрольная работа №5 «Производная»

Контрольная работа №6 «Применение непрерывности и производной»

Контрольная работа №7 «Применение производной к исследованию функции».

Контрольная работа №8 Итоговая работа.

Контрольная работа №9 «Аналитическая геометрия и линейная алгебра»

Контрольная работа №10 «Дифференциальное и интегральное исчисление»

Контрольная работа №11 «Последовательности и ряды»

Контрольная работа №12 «Функции комплексного переменного»

Учебно-тематический план

	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	ГЛАВА . Тригонометрические выражения и их преобразования	22
2	ГЛАВА . Тригонометрические функции	17
3	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	9
4	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЯ	13
5	Глава Производная и её применения	25
6	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И РЯДЫ	7
7	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ	4
8	ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО	5
9	Итого	102
10	Контрольные работы	12

Требования к уровню подготовки учащихся:

Требования к результатам обучения направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, которые усваиваются и воспроизводятся учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации и т.д.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра и начала анализа

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; 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;

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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; решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков; построение и исследование простейших математических моделей; решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения; анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; Анализа информации статистического характера.

Общеучебные умения и навыки:

привычно готовить рабочее место для занятий ; самостоятельно выполнять основные правила гигиены учебного труда режима дня; понимать учебную задачу, поставленную учителем, и действовать строго в соответствии с ней; работать в заданном темпе; учиться пооперационному контролю учебной работы (своей и товарища), оценивать учебные действия (свои и товарища) по образцу оценки учителя; уметь работать самостоятельно и вместе с товарищем;

оказывать необходимую помощь учителю на уроке;
самостоятельно обращаться к вопросам и заданиям учебника;
работать с материалами приложения учебника;
использовать образцы в процессе самостоятельной работы;
отвечать на вопросы по тексту;
учиться связно отвечать по плану.

2. Требование к уровню освоения содержания дисциплины

В процессе освоения курса студент *должен*:

- научиться решать математические задачи с доведением решения до числового значения или другого объяснимого результата (формулы, графика, качественного вывода и т.д.);
- овладеть навыками математического моделирования реальных задач, оптимального их решения, анализа и оценки полученных результатов;
- выработать навыки самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям.

Литература и средства обучения

Учебно – программные материалы:

1) Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев «МАТЕМАТИКА 5-11 классы», составители: Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк.

Москва. Дрофа, 2002.

2) Вестник образования. №2, 2006.

3) Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план.

Москва. Дрофа, 2006.

4) Программно- методические материалы. Математика 5 – 11 классы.

Москва. Дрофа, 2002.

Учебно – теоретические материалы:

Алгебра и начала анализа 10-11

Авторы :Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю. П., Ивлев Б.М., Шварцбурд С.И.

Москва. Просвещение, 2002.

Учебно – практические материалы:

2) Алгебра и начала анализа 10-11.

Самостоятельные и контрольные работы.

Авторы: А,П,Ершова, В,В,Голобородько.

Москва. Илекса, 2005.

3) Избранные темы курса « Алгебра и начала анализа»

Авторы: Л,Я,Фалька, Л,Н,Бабаджан.

Москва. Илекса, 2006.

4) Задания ЕГЭ за 2001-2006.

5) Примеры с параметрами и их решения.

Автор: В.С.Крамор.

Москва. Аркти, 2000.

Учебно – справочные материалы:

1) ЕГЭ справочник по математике. Теоретический минимум для подготовки к ЕГЭ.

Москва. Е- Медиа, 2003.

2) Математический энциклопедический словарь. Москва. Советская энциклопедия, 1995.

Рекомендуемая литература:

1. Араманович И.Г., Лунц Г.Л., Эльсгольц Л. Э. Функции

- комплексного переменного. Операционное исчисление. Теория устойчивости: Учеб. пособие для вузов. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2000.
2. Бахвалов Н.С., Лапин А.В., Чижонков Е.В. Численные методы в задачах и упражнениях. М.: «Высшая школа», 2000.
 3. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: Учебник для вузов, 9-е изд.испр. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.
 4. Беклемишева Л.А., Петрович А.Ю., Чубаров И.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: Уч. пособие / Под ред. Д.В. Беклемишева, 2-е изд..пер. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001.
 5. Гмурман В.Е. Введение в теорию вероятностей и математическую статистику. - М: «Высшая школа», 2001.
 6. Гмурман В.Е.. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Учебное пособие для вузов. -М: «Высшая школа», 2001.
 7. Кудрявцев В.А., Демицович Б.П. Краткий курс высшей математики. - М.: ООО «Изд-ва «Астрелы»;ООО «Изд-ва АСТ», 2001.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Корректировка
	Гл. Тригонометрические выражения и их преобразования	<ul style="list-style-type: none"> познакомить учащихся с тригонометрической формой записи действительного числа и её свойствами; 		22		
	§1. Тригонометрические функции любого угла .	<ul style="list-style-type: none"> Угол в 1 радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот. 		6		
1 2	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	<ul style="list-style-type: none"> Понятия «единичная окружность», «поворот точки вокруг начала координат». 	Комбинированные уроки: изучение и первичное закрепление новых знаний. Проверочная работа на повторение.	2		
3 4	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса	<ul style="list-style-type: none"> Определения синуса, косинуса и тангенса угла. Табличные значения синуса, косинуса и тангенса. 	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. С/Р обучающего характера с проверкой на уроке. Самоконтроль.	2		
5 6	Радианная мера угла	<ul style="list-style-type: none"> Знаки синуса, косинуса и тангенса в различных четвертях. Основное тригонометрическое тождество. 	Усвоение нового материала. С/Р обучающего характера.	2		
	§2. Основные тригонометрические формулы	<ul style="list-style-type: none"> Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. 		7		
7 8	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла	<ul style="list-style-type: none"> Тождества, способы доказательства тождеств. 	Уроки усвоения новых знаний, умений и навыков. МД. С/Р.	2		
9 10	Применение основных тригонометрических формул к		Урок усвоения новых знаний, умений и	3		

11	преобразованию выражений		навыков.			
12 13	Формулы приведения	· Формулы $\sin(-a) = -\sin a$, $\cos(-a) = \cos a$, $\operatorname{tg}(-a) = -\operatorname{tg} a$,	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач.	2		
№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Корректировка
	§3. Формулы сложения и их следствия.			9		
14 15 16 17	Формулы сложения. Формулы двойного угла.	· Формулы половинного угла. · Формулы, выражающие $\sin a$, $\cos a$, $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$ через 2 $\operatorname{tg} a$.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. Самоконтроль, ИК	4		
18 19 20	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	· Правила записи формул приведения. · Формулы суммы и разности синусов и косинусов	Уроки практикумы. Проверочная С/Р. Групповой и индивидуальный контроль.	3		
21	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.		Усвоение изученного материала в процессе решения задач. С/Р Индивидуальный контроль.	1		
22	<u>Контрольная работа №1</u> «Тригонометрические функции числового аргумента»		Урок контроля, оценки знаний учащихся.	1		
	ГЛАВА.	• рассмотреть преобразование		17		

	Тригонометрические функции	тригонометрических выражений(включая решение уравнений) по формулам как алгебраическим, так и тригонометрическим.				
	§1. Тригонометрические функции числового аргумента			4		
23	Синус, косинус, тангенс и котангенс	Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. С/р обучающего характера.	1		
24 25	Тригонометрические функции и их графики		Усвоение нового материала. С/Р обучающего характера. Индивидуальн. контроль	2		
26	<u>Контрольная работа №2</u> «Тригонометрические функции числового аргумента»		Урок контроля, оценки знаний учащихся.	1		
№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Корректировка
	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности;		2		
27 28	Векторы и матрицы. Линейные операции над ними. Определители второго и третьего порядков и их свойства. Свойства определителей. Разложение определителя по элементам строки(столбца).	интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.	2		
	. §2. Основные свойства функции			7		

29	Функции и их графики.	· Сведение значений тригонометрических углов, больших 90° , к значениям для острых	Усвоение нового материала в процессе решения задач. Частично – поисковая деятельность.	1		
30	Чётные и нечётные функции. Периодичность тригонометрических функций.		Урок усвоения материала		1	
31	Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	величинами, отвечая на поставленные вопросы.	Урок практикум. Проверочная С/Р.	1		
32	Исследование функций	<i>Уметь</i> применять изученную теорию при выполнении письменных заданий, строить графики.	Урок контроля, оценки знаний учащихся. Фронтальный письменный тематический контроль.	1		
33	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания	· Формулы половинного угла. · Формулы, выражающие $\sin a$, $\cos a$, $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$ через $2 \operatorname{tg} a$.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. Самоконтроль, ИК	1		
34	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	· Правила записи формул приведения.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. Самоконтроль, ИК	1		
35	<u>Контрольная работа №3</u> «Основные свойства функции»	· Формулы суммы и разности синусов и косинусов	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	1		

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Корректировка
	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	<p>- научиться решать математические задачи с доведением решения до числового значения или другого объяснимого результата (формулы, графика, качественного вывода и т.д.);</p> <p>- овладеть навыками математического моделирования реальных задач, оптимального их решения, анализа и оценки полученных результатов;</p> <p>- выработать навыки самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям</p>		7		
36 37	Обратная матрица. Матричная запись системы линейных уравнений и её решение. Решение систем линейных уравнений методами Крамера, Гаусса, Жордана- гаусса.		Усвоение изученного материала в процессе решения задач. Самоконтроль, ИК	2		
38 39	Линейная независимость векторов. Ранг матрицы. Линейное пространство. Базис. Разложение вектора по базису. Евклидово пространство. Ортогональный и ортонормированный базис. Собственные векторы и собственные значения матриц. Приведение матриц к диагональному виду. Квадратические формы в евклидовом пространстве.		Усвоение нового материала.	2		
40 41	Элементы аналитической геометрии на плоскости и в трехмерном пространстве.		Уроки – практикумы по решению заданий. Проверочная С/Р.	2		
42	<u>Контрольная работа №4</u> «Аналитическая геометрия и линейная алгебра»		Урок контроля, оценки знаний учащихся.	1		
	§3.Решение тригонометрических уравнений и неравенств				6	

43	Арксинус, арккосинус и арктангенс	Переводить градусную меру в радианную и наоборот, вычислять длину дуги и площадь кругового сектора.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач.	1		
44	Решение простейших тригонометрических уравнений	· Находить координаты точки единичной окружности, полученной поворотом точки $P(1;0)$ на заданный угол и наоборот. · Находить значения синуса, косинуса и тангенса по таблицам В.М. Брадиса и с помощью микрокалькулятора. · Решать уравнения простейшие тригонометрические уравнения. · Определять знак числа $\sin a$, $\cos a$, $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$ при заданном значении a	Усвоение изученного материала в процессе решения задач.	1		
45	Решение простейших тригонометрических неравенств	Применять основное тригонометрическое тождество, изученные формулы при решении задач и доказательстве тождеств.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач.	1		
46	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.	· Находить значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для	Урок лекция с необходимым минимумом задач.	1		
47	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.		Усвоение изученного материала в процессе решения задач.	1		

48	Контрольная работа №5 «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»	отрицательных углов. Выводить формулы	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	1		
№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Корректировка
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЯ						
				7		
49 50	Предел функции в точке, основные свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие величины и их свойства.	.Целью математического образования является развитие: 1) навыков математического мышления; 2) навыков использования математических методов и основ математического моделирования;	Уроки – практикумы по решению заданий. Проверочная С/Р.	2		
51 52	Монотонные последовательности. Теорема о существовании предела у монотонной ограниченной последовательности (формулировка). "Замечательные" пределы и их применение для раскрытия неопределенностей. Сравнения бесконечно малых. Порядок малости. Эквивалентные бесконечно малые.	3) математической культуры у обучающегося. Развитие математической культуры студента должно включать в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке, выработку представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для	Уроки – практикумы по решению заданий. Проверочная С/Р.	2		
53 54	Непрерывность функции в точке и на интервале. Точки разрыва функции. Действия над непрерывными функциями. Формулировка основных свойств функции, непрерывной на замкнутом интервале.	выражения количественных и качественных отношений.	Уроки – практикумы по решению задач. Проверочная С/Р.	2		

55	<p>Определение производной и дифференциала. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные основных элементарных функций. Производные высших порядков. Механический смысл второй производной.</p>		<p>Усвоение изученного материала в процессе решения задач. С/Р</p>	1		
	<p>Глава Производная и её применения §4. Производная</p>	<p>находить производные заданных функций; значение производной функции в точке; применять правила дифференцирования и таблицу производных элементарных функций при выполнении упражнений;</p> <p>Знать: определение и обозначение производной; иметь представление о механическом смысле производной; основные правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; понимать геометрический смысл производной; уравнение касательной. Уметь: записывать уравнение касательной к графику функции $f(x)$ в точке.</p>		25 9		
56	Приращение функции		<p>Усвоение изученного материала в процессе решения задач. С/Р</p>	1		
57	Понятие о производной		<p>Усвоение нового материала в процессе решения задач. С/Р обучающего характера. Самоконтроль</p>	1		
58	Понятие о непрерывности и предельном переходе		<p>Усвоение изученного материала в процессе решения задач. С/Р</p>	1		

59 60	Правила вычисления производных	Применение изученного материала при преобразовании выражений.	Урок контроля, оценки знаний учащихся. Фронтальный контроль (письменный).	2		
61	Производная сложной функции		Изучение нового материала. Беседа. Практическая работа. Самоконтроль.	1		
№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Корректировка
62	Производная тригонометрических функций	- овладеть навыками математического моделирования реальных задач, оптимального их решения, анализа и оценки полученных результатов;	Изучение нового материала. Беседа. Практическая работа. Самоконтроль.	1		
63	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	- выработать навыки самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям	Урок с частично-поисковой работой. ВК. ИК. Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Все виды контроля.	1		
64	<u>Контрольная работа №6</u> «Производная»		Урок контроля, оценки знаний учащихся.	1		
	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЯ			6		

65	<p>Определение производной и дифференциала. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные основных элементарных функций. Производные высших порядков. Механический смысл второй производной.</p>		<p>Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач.</p>	1		
66 67	<p>Формула конечных приращений Лагранжа. Правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей. Применение производной к исследованию функций. Минимум и максимум функции. Нахождение наименьших и наибольших значений функции в интервале. Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба. Асимптоты графика. Схема исследования и построения графика функции по характерным точкам.</p>		<p>Урок контроля, оценки знаний учащихся.</p>	2		
68 69	<p>Частные производные функции нескольких переменных, их геометрический смысл (для случая двух переменных). Частные производные высших порядков. Экстремум функции</p>		<p>Практикум по решению задач. Все виды контроля.</p>	2		

	нескольких переменных (в частности, двух независимых переменных). Необходимые и достаточные условия. Отыскание наибольших и наименьших значений функции					
70	<u>Контрольная работа №7</u> «Дифференциальное и интегральное исчисление»		Урок контроля, оценки знаний учащихся.	1		
	§5. Применения непрерывности и производной			5		
№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Корректировка
71	Применение непрерывности	Знать: какие свойства функций исследуются с помощью производной; определения точек максимума и минимума, стационарных и критических точек; необходимые и достаточные условия экстремума функции. Уметь: находить по графику промежутки возрастания и убывания функции; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки её производной; применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции; строить график функции с помощью производной; находить наибольшее и наименьшее значения функции.	Уроки приобретения новых знаний, умений и навыков. МД. Уроки обобщения и систематизации полученных знаний.	1		

72	Касательная к графику функции	Урок - лекция	1			
73	Приближённые вычисления Производная в физике и технике	применять преобразование целых выражений при решении задач.	Уроки – практикумы. Проверочная С/Р.	1		
74	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.			Уроки – практикумы. Проверочная С/Р.	1	
75	Контрольная работа №8 «При- менение непрерывности и производной »		Урок контроля, оценки знаний учащихся.	1		
	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И РЯДЫ	· Строить графики эле- ментарных функций, проводить преобразо- вания графиков; опи- раясь на график, опи- сывать свойства этих функций. · Сочетать при вычисле- ниях устные и пись- менные приемы, при- менять калькулятор		4		
76 77	Числовые ряды, сходимость и расходимость. Необходимые условия сходимости. Основные свойства сходящихся рядов. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости, основанные на сравнении рядов. Признак Даламбера. Интегральный признак Коши		Усвоение изученного материала в процессе решения задач.	2		
78 79	Знакопередающие ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Почленное дифференцирование и		Комбинированные уроки: лекция, практикум, проверочная С/Р.	2		

	интегрирование.					
	§6. Применения производной к исследованию функции			11		
80 81	Признак возрастания(убывания) функции		Усвоение изученного материала в процессе решения зад.	2		
82 83	Критические точки функции, максимумы и минимумы.		Усвоение изученного материала в процессе решения зад.	2		
№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	Дата	Корректировка
84 85 86	Примеры применения производной к исследованию функции		Уроки усвоения нового материала.	3		
87 88	Наибольшее и наименьшее значения функции		Уроки – практикумы. Проверочная С/Р.	2		
89	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	<i>Уметь</i> применять приобретенные знания, умения и навыки при выполнении письменных заданий.	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	1		
90	<u>Контрольная работа №9 «Применение производной к исследованию функции».</u>	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	1		
	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И РЯДЫ			3		
91 92	Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и		Комбинированный урок	2		

<p>отображения, задаваемые функциями: линейная и дробно-линейная функции, степенная функция, функция Жуковского, основные трансцендентные функции. Конформное отображение полуплоскости на прямоугольник. Контрольная работа №12 «Функции комплексного переменного»</p>					
---	--	--	--	--	--