

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Рассмотрена
школьным методическим
объединением учителей
математики, физики,
информатики
Протокол № 5 от
«24» мая 2018 г.

Утверждена приказом № 99
от "31" августа 2018г.

Рабочая программа
по алгебре и началам математического анализа
на уровень среднего общего образования
10-11 классы

разработана на основе примерной программы по алгебре и началам
математического анализа для общеобразовательных учреждений
Автор программы: А.Г.Мордкович

Составитель программы:
Неделина Изабелла Владимировна,
учитель математики

г.Черногорск, 2018 г.

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа, уровень изучения – базовый, составлена на основе Федерального компонента государственных стандартов среднего общего образования. Программа отражает обязательное для усвоения в средней школе содержание обучения алгебры и начал математического анализа.

Требования к уровню математической подготовки учащихся 10 класса

На начало учебного года учащиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследований построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

В результате изучения курса алгебры 10 класса учащиеся должны:
знать/понимать

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

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления 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 графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

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 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.

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса

На начало учебного года учащиеся должны:

знать/понимать

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

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

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

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

уметь

- вычислять производные, 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;

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;

уметь

- решать рациональные 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;

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

В результате изучения курса алгебры 11 класса учащиеся должны:

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия

числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, 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 формуле¹ поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

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

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

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

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

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Структура курса, 10 класс.

Повторение материала за 7-9 класс (3 ч).

Числовые функции (8 ч).

Определение числовой функции. Способы ее задания. Свойства функций. Обратная функция.

Тригонометрические функции (27 ч).

Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

Тригонометрические уравнения (9 ч).

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений (15 ч).

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

Производная (32 ч).

Определение числовой последовательности, способы ее задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке. Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функции на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

Обобщающее повторение (8 ч).

Структура курса, 11 класс.

Повторение материала 10 класса (5 ч)

Степени и корни. Степенные функции (20 ч)

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Извлечение корней из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции (29 ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (9 ч)

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл.

Элементы теории вероятностей и математической статистики (12 ч)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (19 ч).

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Уравнения и неравенства со знаком радикала. Доказательство неравенств. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Задачи с параметрами.

Обобщающее повторений (8 ч.)

В 9-11 классах (16-17 лет) в среднем на выполнение домашнего задания ученик должен затрачивать 50 минут, включается 1-2 задания алгоритмического типа и 1 развивающего характера. Цель обязательного домашнего задания в классе, занимающемся по базовой программе отработка основных навыков, иллюстрация продемонстрированных на уроке идей и актуализация знаний для дальнейшего изучения материала. Для домашней работы предлагаются такие виды заданий, которые уже выполнялись учащимися на уроке самостоятельно. Домашнее задание должно быть посильным для большинства учащихся класса. По степени трудности домашнее задание должно быть примерно равным или несколько легче тех, что выполнялись на уроке. Содержание задания должно быть понятно каждому ученику, т.е. все учащиеся должны точно знать, что и как делать.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1-3	Повторение материала за курс алгебры 7-9 класса	3
4-6	Определение числовой функции и способы ее задания	3
7-9	Свойства функций	3
10	Стартовая диагностика	1
11-12	Обратная функция	2
13-15	Числовая окружность	3
16-18	Числовая окружность на координатной плоскости	3
19-20	Синус и косинус	2
21-22	Тангенс и котангенс	2
23-24	Тригонометрические функции числового аргумента	2
25-26	Тригонометрические функции углового аргумента	2
27-28	Формулы приведения	2
29-30	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	2
31-32	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	2
33	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1
34-35	Преобразования графиков тригонометрических функций	2
36-37	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	2
38	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции»	1
39-40	Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$	2
41-42	Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$	2
43-44	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	2
45-46	Тригонометрические уравнения	2
47-48	Синус и косинус суммы аргументов	2
49-50	Синус и косинус разности аргументов	2
51-52	Тангенс суммы и разности аргументов	2
53-55	Формулы двойного аргумента	3
56-58	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	3
59-60	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму	2
61	Контрольная работа по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»	1
62-63	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	2
64-65	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	2
66-68	Предел функции.	3
69-71	Определение производной	3
72-75	Вычисление производных.	4
76-79	Уравнение касательной к графику функции.	4
80-82	Применение производной для исследования функций.	3

83-86	Построение графиков функций	4
87-90	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьших значений непрерывной функции на промежутке	4
91-93	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	3
94	<i>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</i>	1
95-102	Обобщающее повторение	8
	ИТОГО	102

Формы текущего контроля:

Тесты, самостоятельные работы, контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации:

Контрольная работа.

Тематическое

планирование

11

класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1-5	Повторение материала за 10 класс	5
6-7	Понятие корня n -й степени из действительного числа	2
8-9	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	2
10	Входная контрольная работа	1
11-13	Свойства корня n -й степени	3
14-16	Преобразование выражений, содержащих радикалы	3
17-19	Обобщение понятия о показателе степени	3
20-22	Степенные функции, их свойства и графики	3
23	Контрольная работа по теме: «Степени и корни. Степенные функции».	1
24-25	Дифференцирование степенной функции с рациональным показателем	2
26-28	Показательная функция, ее свойства и график	3
29-31	Показательные уравнения	3
32-33	Показательные неравенства	2
34-35	Понятие логарифма	2
36-38	Логарифмическая функция, ее свойства и график	3
39-41	Свойства логарифмов	3
42	Контрольная работа по теме: «Показательная и логарифмическая функции».	1
43-45	Логарифмические уравнения	3
46-48	Логарифмические неравенства	3
49-50	Переход к новому основанию логарифма	2
51-53	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3
54	Контрольная работа по теме: «Показательная и логарифмическая функции».	1
55-57	Первообразная	3
58-60	Определенный интеграл	3
61-62	Вычисление площадей плоских фигур	2
63	Контрольная работа по теме: «Первообразная и интеграл».	1
64-65	Статистическая обработка данных	2
66-68	Простейшие вероятностные задачи	3
69-70	Сочетания и размещения	2
71-72	Формула бинома Ньютона	2
73-75	Случайные события и их вероятности	3
76-77	Равносильность уравнений	2
78-80	Общие методы решения уравнений	3
81-84	Решение неравенств с одной переменной	4
85-87	Уравнения и неравенства с двумя переменными	3
88	Итоговая контрольная работа	1
89-91	Системы уравнений	3
92-94	Уравнения и неравенства с параметрами	3
95-102	Обобщающее повторение	8
	Итого	102

Формы текущего контроля:

Тесты, самостоятельные работы, контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации:

Контрольная работа.

Региональное этнокультурное содержание, 10 класс

№	Тема урока	Содержание материала
1.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	Задачи, содержащие данные о составе населения Хакасии.

Региональное этнокультурное содержание, 11 класс

№	Тема урока	Содержание материала
1.	Обобщение понятия о показателе степени	Задания о развитии промышленности в Хакасии
2.	Показательные уравнения	Задания о численности населения в Хакасии
3.	Вычисление площадей плоских фигур	Задания, содержащие данные об озерах Хакасии
4.	Случайные события и их вероятности	Задачи, связанные с населением Хакасии
5.	Общие методы решения уравнений	Полезные ископаемые на территории Хакасии

Межпредметные связи, 10 класс

№	Тема урока	Содержание материала
1.	Числовая окружность	Марафонская дистанция (физкультура)
2.	Числовая окружность	Длина окружности (геометрия)
3.	Синус и косинус.	Определения синуса, косинуса, тангенса угла прямоугольного треугольника (геометрия)
4.	Тригонометрические функции углового аргумента.	Перевод градусов в радианы (геометрия)
5.	Определение производной	Понятие мгновенной скорости (физика)

Межпредметные связи, 11 класс

№	Тема урока	Содержание материала
1.	Показательная функция, ее свойства и график	График химических процессов (химия)
2.	Показательные уравнения	Размножение микроорганизмов (биология)
3.	Определенный интеграл	Биографии Ньютона и Лейбница (история)
4.	Общие методы решения уравнений	Решение задач на движение, работу (физика)
5.	Системы уравнений	Решение задач на движение, работу (физика)