**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа «Лесновский центр образования»**

 «Утверждаю»

Приказ № 223/1 от 31.08.2017

Директор школы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Мыцикова А.М./

**Рабочая программа**

**по *алгебре и началам математического анализа***

для *10 - 11* классов

Принята Согласована зам. директора

на методическом объединении учителей

математики, физики, информатики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Боровкова Л.В./

Протокол № 6 от 02.06 .2017 г.

Программу составил(а) учитель *Тиронина Людмила Викторовна.*

**I.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

**Требования к уровню подготовки учащихся (базовый уровень)**

***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, 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 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.

**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 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 графическим методом;
* 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.

**II.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

*Учебник:* Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11кл. общеобразовательных учреждений / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2004 - 2010год.

***Тригонометрические функции.*** (Тригонометрические функции любого угла. Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и их следствия. Тригонометрические функции числового аргумента*.)*

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Основные тригонометрические тождества.

Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Формулы сложения и следствия из них. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.*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.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус, тангенс, котангенс. Периодические функции.

Свойства функций: непрерывность, периодичность, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, ограниченность, сохранение знака. Свойства и графики тригонометрических функций.

*Основная цель* – ввести понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений; расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений: изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками. 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 провялится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

*Уровень обязательной подготовки обучающегося*

**** Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц.

        Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала

        Знать свойства тригонометрических функций  и уметь строить их графики.

*Уровень возможной подготовки обучающегося*

**** Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц. Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

        Уметь применять тригонометрические формулы  в при решении практических задач

        Знать свойства тригонометрических функций  и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков.

***Основные свойства функций***.

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.

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

*Основная цель* – ввести понятие функции и основных свойств функции.

*Уровень обязательной подготовки обучающегося*

 ****Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции.

 ****Уметь строить графики изученных функций.

 ****Уметь описывать по графику и, в простейших случаях, по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.

 ****Знать свойства тригонометрических функций.

*Уровень возможной подготовки обучающегося*

 ****Уметь решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

        Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

***Тригонометрические уравнения***.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

*Основная цель* - сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

*Уровень обязательной подготовки обучающегося*

**** Уметь решать простейшие  тригонометрические уравнения.

**** Уметь решать простейшие  тригонометрические неравенства.

*Уровень возможной подготовки обучающегося*

**** Уметь решать  тригонометрические уравнения и их системы.

**** Уметь решать  тригонометрические неравенства.

        Овладеть некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

        Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

***Производная.***

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная функций вида y = f(kx + b). Таблица производных элементарных функций.

Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

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

*Уровень обязательной подготовки обучающегося*

    Находить производную степенной функции, пользуясь таблицей производных.

        Находить производные тригонометрических функций.

        Находить производные функций, пользуясь правилами дифференцирования.

*Уровень возможной подготовки обучающегося*

**** Овладеть понятием производной (возможно на наглядно- интуитивном уровне). 

        Освоить технику дифференцирования.

        Уметь находить производную сложной функции.

***Применение производной***

Понятие о непрерывности функции. Применение непрерывности. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции.

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к исследованию функций: нахождение промежутков возрастания и убывания, максимумов и минимумов функции, а так же к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Вторая производная и ее физический смысл.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

*Основная цель* – ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

*Уровень обязательной подготовки обучающегося*

**** Понимать механический смысл производной.

 Понимать геометрический смысл производной.

 Уметь выполнять несложные приближенные вычисления.

 Знать о применениях непрерывности и производной.

**** Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.

 Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.

 Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.

Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

*Уровень возможной подготовки обучающегося*

**** Усвоить механический смысл производной.

 Усвоить геометрический смысл производной.

 Уметь выполнять приближенные вычисления.

 Уметь применять понятие непрерывности при решении задач, уравнений и неравенств.

 Уметь применять производную при решении практических задач

**** Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.

**** 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.

***Первообразная и интеграл***

Первообразная. Первообразная степенной функции с целым показателем (n  -1)., синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции.

Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Криволинейная трапеция. Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. *Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.* Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.(Примеры применения интеграла в физике и геометрии.)

*Основная цель* – познакомить учащихся с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить применять первообразную для вычисления площадей криволинейных трапеций. Показать применение интеграла к решению геометрических задач.

*Уровень обязательной подготовки обучающегося*

* Уметь находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
* Знать свойство первообразной.
* Знать правила нахождения первообразных.
* Уметь вычислять интегралы в простых случаях.
* Уметь находить площадь криволинейной трапеции.

*Уровень возможной подготовки обучающегося*

* Освоить технику нахождения первообразных.
* Усвоить геометрический смысл интеграла.
* Освоить технику вычисления интегралов.
* Научиться находить площади фигур в более сложных случаях.

***Обобщение понятия степени***

Корень степени *n*>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем[[1]](#footnote-2).* Свойства степени с действительным показателем.

*Основная цель –* обобщить и систематизировать знания по теме «Степень», ввести понятие степени с действительным показателем, научить применять ее свойства для вычислений и преобразований выражений.

*Уровень обязательной подготовки обучающегося*

* Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями.
* Уметь применять свойства арифметического корня n-й степени для вычислений значений и преобразований числовых выражений, содержащих корни n-й степени.
* Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства, используя стандартный алгоритм их решения.

*Уровень возможной подготовки обучающегося*

* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
* Уметь выполнять основные действия со степенями с рациональными показателями.
* Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства, применяя различные методы их решения.

***Показательная, логарифмическая и степенная функции***.

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график Взаимно-обратные функции.

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных выражений. Решение показательных уравнений и неравенств.

Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество.* Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию.* Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

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.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

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

Производная показательной функции. Число е и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

*Основная цель* – познакомить учащихся с показательной, логарифмической и степенной функциями; научить решать иррациональные уравнения, показательные и логарифмические уравнения и неравенства

*Уровень обязательной подготовки обучающегося*

* Иметь наглядное представления об основных свойствах показательных и логарифмических функций.
* Уметь изображать графики показательных и логарифмических функций.
* Описывать свойства показательных и логарифмических функций, опираясь на график.
* Уметь решать показательные и логарифмические уравнения.
* Уметь решать показательные и логарифмические неравенства.

*Уровень возможной подготовки обучающегося*

* Иметь наглядное представления об основных свойствах показательных и логарифмических функций, уметь иллюстрировать их с помощью графических изображений.
* Уметь изображать графики показательных и логарифмических функций. Описывать свойства этих функций, опираясь на график.
* Уметь использовать свойства функции для сравнения и оценки ее значений.
* Уметь решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, применяя различные методы их решения.

***Элементы теории вероятностей. Комбинаторика.***

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных*.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события*.Решение практических задач с применением вероятностных методов.

*Основная цель* - развить комбинаторное мышление учащихся, сформировать понятие вероятности случайного независимого события;

*Уровень обязательной подготовки обучающегося*

* Уметь решать комбинаторные задачи.
* Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях

*Уровень возможной подготовки обучающегося*

* Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

**III.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание учебного материала** | **Количество часов** |
|  | **10кл** | **11кл** |
| **Тригонометрические функции любого угла.** | **4** |  |
| **Основные тригонометрические формулы.** | **6** |  |
| *Контрольная работа №1.* Тема: «Основные тригонометрические тождества». | 1 |  |
| **Формулы сложения и их следствия** | **4** |  |
| **§1. Тригонометрические функции числового аргумента** | **4** |  |
| *Контрольная работа № 2. Тема: «Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений с помощью этих формул».* | 1 |  |
| **§ 2. Основные свойства функций.** | **10** |  |
| *Контрольная работа № 3. Тема: «Тригонометрические функции числового аргумента. Основные свойства функций».* | 1 |  |
| **§ 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.** | **10** |  |
| *Контрольная работа № 4. Тема:* «*«Тригонометрические уравнения, системы уравнений, неравенства*» | 1 |  |
| **§ 4. Производная** | **10** |  |
| *Контрольная работа № 5. Тема:* «*Производная*» | 1 |  |
| **§ 5. Применение непрерывности и производной.** | **5** |  |
| **§ 6. Применение производной к исследованию функции.** | **11** |  |
| *Контрольная работа № 6. Тема:* «*Применение производной*» | 1 |  |
| **§ 7. Первообразная** |  | **6** |
| *Контрольная работа №1. Тема:* «*Первообразная*» |  | 1 |
| **§ 8. Интеграл** |  | **9** |
| *Контрольная работа № 2. Тема:* «*Интеграл*» |  | 1 |
| **§ 9. Обобщение понятия степени.** |  | **9** |
| *Контрольная работа № 3. Тема:* «*Обобщение понятия степени*» |  | 1 |
| **§ 10. Показательная и логарифмическая функции.** |  | **12** |
| *Контрольная работа № 4. Тема:* «*Показательная и логарифмическая функции*» |  | 1 |
| **§11. Производная показательной и логарифмической функций.** |  | **11** |
| *Контрольная работа № 5. Тема:* «*Производная показательной и логарифмической функций.*» |  | 1 |
| **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. [2] Глава I § 1, доп. гл II** |  | **8** |
| **Итоговое повторение.** | 2 | **3+9** |
| *Итоговая контрольная работа.* | 1 | 1 |
| **Итого:** | 68 | 68 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала** | **Кол-во часов** | **Дата** |
|  | **10 класс** |  |  |
|  | **Тригонометрические функции любого угла.** | **4** |  |
|  | [1] § 12 п. 28 Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | 1 |  |
|  | [1] § 12 п. 29 Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса | 2 |  |
|  | [1] § 12 п.30 Радианная мера угла. | 1 |  |
|  | **Основные тригонометрические формулы.** | **6** |  |
|  | [1] § 12 п. 31 Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла. | 2 |  |
|  | [1] § 12 п. 32 Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.  | 2 |  |
|  | [1] § 12 п.33 Формулы приведения. | 1 |  |
|  | *Контрольная работа №1.* Тема: «Основные тригонометрические тождества». | 1 |  |
|  | **Формулы сложения и их следствия** | **4** |  |
|  | [1] § 14 пп. 34, 35 Формулы сложения. Формулы двойного угла. | 2 |  |
|  | [1] § 14 п. 36 Формулы суммы и разности тригонометрических функций. | 2 |  |
|  | **§1. Тригонометрические функции числового аргумента** | **4** |  |
|  | § 1 п.1 Синус, косинус, тангенс, котангенс  | 1 |  |
|  | § 1 п.2 Тригонометрические функции и их графики | 2 |  |
|  | *Контрольная работа № 2. Тема: «Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений с помощью этих формул».* | 1 |  |
|  | **§ 2. Основные свойства функций.** | **10** |  |
|  | § 2 п.3. Функции и их графики.  | 2 |  |
|  | § 2 п.4. Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. | 2 |  |
|  | § 2 п.5. Возрастание и убывание функций. Экстремумы. | 2 |  |
|  | § 2 п.6. Исследование функций. | 2 |  |
|  | § 2 п.7. Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания. | 1 |  |
|  | *Контрольная работа № 3. Тема: «Тригонометрические функции числового аргумента. Основные свойства функций».* | 1 |  |
|  | **§ 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.** | **10** |  |
|  | § 3 п.8. Арксинус, арккосинус и арктангенс | 1 |  |
|  | § 3 п.9. Решение простейших тригонометрических уравнений. | 2 |  |
|  | § 3 п.10. Решение простейших тригонометрических неравенств. | 2 |  |
|  | § 3 п.11. Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений. | 4 |  |
|  | *Контрольная работа № 4. Тема:* «*«Тригонометрические уравнения, системы уравнений, неравенства*» | 1 |  |
|  | **§ 4. Производная** | **10** |  |
|  | § 4. п.12. Приращение функции. | 2 |  |
|  | § 4. п.13. Понятие о производной. | 1 |  |
|  | § 4. п.14. Понятие о непрерывности и предельном переходе. | 1 |  |
|  | § 4. п.15. Правило вычисления производных. | 2 |  |
|  | § 4. п.16. Производная сложной функции. | 1 |  |
|  | § 4. п.17. Производные тригонометрических функций. | 2 |  |
|  | *Контрольная работа № 5. Тема:* «*Производная*» | 1 |  |
|  | **§ 5. Применение непрерывности и производной.** | **5** |  |
|  | § 5. п.18. Применение непрерывности | 2 |  |
|  | § 5. п.19. Касательная к графику функции. | 2 |  |
|  | § 5. п.20. Приближенные вычисления. | 1 |  |
|  | § 5. п.21. Производная в физике и технике. | 1 |  |
|  | **§ 6. Применение производной к исследованию функции.** | **11** |  |
|  | § 6. п.22. Признак возрастания (убывания) функции | 3 |  |
|  | § 6. п.23. Критические точки функции, максимумы и минимумы. | 2 |  |
|  | §6. п.24. Примеры применения производной к исследованию функции | 3 |  |
|  | § 6. п.25. Наибольшее и наименьшее значения функции | 2 |  |
|  | *Контрольная работа № 6. Тема:* «*Применение производной*» | 1 |  |
|  | **Повторение.** | **3** |  |
|  | *Итоговая контрольная работа* | **1** |  |
|  | **11 класс** |  |  |
|  | **Повторение.** | **3** |  |
|  | **§ 7. Первообразная** | **6** |  |
|  | § 7. п.26. Определение первообразной | 1 |  |
|  | § 7. п.27. Основное свойство первообразной. | 2 |  |
|  | §7. п.28. Три правила нахождения первообразных. | 2 |  |
|  | *Контрольная работа №1. Тема:* «*Первообразная*» | 1 |  |
|  | **§ 8. Интеграл** | **9** |  |
|  | § 8. п.29. Площадь криволинейной трапеции. | 2 |  |
|  | § 7. п.30. Формула ньютона-Лейбница.. | 3 |  |
|  | §7. п.31. Применение интеграла. | 3 |  |
|  | *Контрольная работа № 2. Тема:* «*Интеграл*» | 1 |  |
|  | **§ 9. Обобщение понятия степени.** | **9** |  |
|  | § 9. п.32. Корень n-й степени и его свойства. | 3 |  |
|  | § 9. п.33. Иррациональные уравнения. | 2 |  |
|  | §9. п.34. Степень с рациональным показателем. | 3 |  |
|  | *Контрольная работа № 3. Тема:* «*Обобщение понятия степени*» | 1 |  |
|  | **§ 10. Показательная и логарифмическая функции.** | **12** |  |
|  | § 10. п.35. Показательная функция. | 2 |  |
|  | § 10. п.36. Решение показательных уравнений и неравенств. | 2 |  |
|  | §10. п.37. Логарифмы и их свойства. | 2 |  |
|  | §10. п.38., п.40 Логарифмическая функция. Понятие обратной функции. | 2 |  |
|  | §10. п.39. Решение логарифмических уравнений и неравенств. | 3 |  |
|  | *Контрольная работа № 4. Тема:* «*Показательная и логарифмическая функции*» | 1 |  |
|  | **§11. Производная показательной и логарифмической функций.** | **11** |  |
|  | § 11. п.41. Производная показательной функции. Число е. | 3 |  |
|  | §11. п.42. Производная логарифмической функции. | 2 |  |
|  | §11. п.43. Степенная функция. | 2 |  |
|  | §11. п.44. Понятие о дифференциальных уравнений. | 3 |  |
|  | *Контрольная работа № 5. Тема:* «*Производная показательной и логарифмической функций.*» | 1 |  |
|  | **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. [2] Глава I § 1, доп. гл II** | **8** |  |
|  | **Итоговое повторение.** | **9** |  |
|  | *Итоговая контрольная работа.* | 1 |  |
|  | **Итого:** | 68+68 |  |
|  | **Всего:** | 136 |  |

1. Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников. [↑](#footnote-ref-2)