

**I.Планируемые результаты изучения учебного предмета:**

В результате изучения математики в 11 классе на базовом уровне ученик должен

***знать***

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, 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, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Числовые и буквенные выражения**

Уметь:

Находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма.

Находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

Проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы, тригонометрические функции;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, 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 графики;

**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 в простейших случаях 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, в том числе социально-экономических и физических, задач 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; для анализа информации статистического характера.

**II.Содержание учебного предмета**

**Повторение (4 ч)**

**Многочлены (10 часов)**

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочле­ны. Уравнения высших степеней.Основная цель – формирование представления о понятии многочлена от одной и нескольких переменных, об уравнениях высших степеней.

***Степени и корни. Степенные функции (23 ч)***

Понятие корня *n-*степени из действительного числа. Свойства корня *n-*степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени.

**Цель:** – формирование понятий «степень с рациональным показателем», «корень *n-*степени из действительного числа и степенной функции»;

– овладение умением применения свойств корня *n-*степени; преобразования выражений, содержащих радикалы;

***Показательная и логарифмическая функция (32ч)***

Показательная функция, ее свойства и график. Понятие логарифма.Свойства логарифмов.Переход к новому основанию логарифма.

Функция у = log х, ее свойства и график.

**Цель**: – обобщение и систематизация знаний о степенной функции;

– формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени;

– формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах;

– овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства; понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства;

– создание условий для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.

Дифференцирование показательной и логарифмической функций

***Первообразная и интеграл (9 ч)***

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

**Цель**:– формирование представлений о понятии первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла;

– овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей  (9ч)**

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности

**Цель**: - развития умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.

- формирования представлений о  классической вероятностной схеме, о перестановке, сочетании и размещении.

 - овладения умением решать комбинаторные задачи, используя  классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности, формулу бинома Ньютона

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (34 ч)**

Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения h(f(x)) = h(g(x)) уравнением *f(x) =*g(x) разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Цель**:– формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах; о решении уравнения, неравенства и системы; об уравнениях и неравенствах с параметром;

– овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем;

– овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений в зависимости от значения параметра;

– обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; ознакомление с общими методами решения;

– создание условия для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

**Обобщающее повторение (13ч)**

**Основная цель:**

– обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10-11 класс;

– формировать представления о различных типах тестовых заданий, которые включаются в ЕГЭ по математике;

– развиватьтворческие способности при применении знаний и умений в решении вариантов ЕГЭ по математике.

**III. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Наименование разделов и тем*** | **Количество часов** | **Количество**  **контрольных работ** |
| 1 | Повторение материала 10 класса | 4 |  |
| 2 | Многочлены | 10 | 1 |
| 3 | Степени и корни. Степенная функция | 23 | 2 |
| 4 | Показательная и логарифмическая функции | 32 | 5 |
| 5 | Первообразная и интеграл | 9 | 1 |
| 6 | Элементы теории вероятностей и математической статистики 9 часов | 9 |  |
| 7 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств 33 часа | 34 | 2 |
| 8 | Обобщающее повторение 16 часов | 13 |  |
|  | **Итого** | **132** | **11** |