

Планируемые результаты изучения практического курса математика

Обучающийся научится: - 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; - 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; - 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; - решать рациональные, показательные 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; 3 - 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. Выпускник получит возможность знать/понимать: - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на 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. Содержание курса Уравнения и неравенства с одной переменной.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной. В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приёмами решения таких уравнений. Расширяются сведения о методах решения уравнений. Текстовые задачи. Решение текстовых задач из курса ЕГЭ: задачи на проценты, прямые и обратные задачи, задачи на смеси и сплавы, задачи на работу и производительность труда, задачи на движение. Рассмотрение элементов быстрого их решения и оформления. Движение. Для развития стереометрического мышления блок движение на примере геометрических тел, векторный перенос и поворот, осевая и центральная симметрия. Тригонометрия. Угол на окружности, четверти, формулы (правила) приведения, тригонометрические функции, графики, их движение на системе координат. Тригонометрические уравнения и неравенства. Оформление тригонометрического уравнения на ЕГЭ. 4 Планиметрия. Решение задач с использованием всех планиметрических понятий и фигур. Задачи с окружностями, подобными треугольниками. Производная, первообразная. Правила нахождения производной, первообразной использование производной для исследования функции и построения графиков. Уравнение прямой. Уравнение касательной. Стереометрия. Стереометрия. Теоремы и аксиомы стереометрии. Сечения. Построение сечений. Геометрические тела, их свойства. Задачи на нахождение объёма, площадей оснований, боковой поверхности.