

Аннотация программы «Математические идеи и методы»

Программа нацелена на подготовку к участию в олимпиадах и конкурсах, в том числе к вузовским олимпиадам. Обучение проводят преподаватели Санкт-Петербургского государственного университета. Рассчитана на учащихся 10 классов, которым необходимы углубление и систематизация имеющихся знаний. Значительная часть времени отводится тренингам по решению задач повышенной сложности.

Формы работы самые разнообразные: элементы лекций, семинары, решение задач в команде, матбои, олимпиады, решение исследовательских задач. Представлены все основные разделы, которые относятся к олимпиадной тематике старшеклассников и выпускников – применение метода математической индукции, инварианты, логические рассуждения, делимость, целые числа, применение элементов теории чисел в задачах, комбинаторика, вероятность, графы, многочлены, уравнения, системы линейных и нелинейных уравнений, задачи с параметрами, элементы матричного аппарата, решение задач с параметрами, в том числе с применением исследований множеств на координатной плоскости, вычислительные задачи планиметрии, вписанные и описанные окружности многоугольников, применение симметрий и движений, сечения в стереометрии, свойства многогранников, свойства и преобразования элементарных функций, свойства симметрии графиков, применение производной, касательные к графикам, первообразная.

Отличительная особенность программы – акцент на практическое применение теоретического материала, подготовка к конкурсам и олимпиадам. Обучение потребует достаточно много времени, значительный результат невозможен без желания самостоятельно решать большое количество задач и участвовать в проектах.