

ОЗНАКОМЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ТЕОРИИ ГРАФОВ НА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ И ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Аммосова Н.В., Коваленко Б.Б.

Астраханский государственный университет, Факультет математики и информационных технологий, кафедра алгебры и геометрии, Россия, 414156, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, Тел.: 8(8512)610883, e-mail: n_ammosova@mail.ru

Существует большое количество практических задач, рассмотрение которых сводится к изучению совокупности объектов, существенные свойства которых описываются связями между ними. Например, на карте авиалиний интерес представляет лишь то, между какими городами имеется связь. При изучении электрических цепей на первый план выступает характер соединений различных ее элементов. Органические молекулы образуют структуры, характерными свойствами которых являются связи между атомами. Интерес могут представлять различные экономические связи, связи и отношения между людьми, событиями, состояниями, и вообще, между любыми объектами.

Первая работа по графам была выполнена Леонардом Эйлером в 1736 г. и посвящалась решению знаменитой задачи о кенигсбергских мостах. Теория графов связана с именами многих известных математиков. Так, А. Кэли применил теорию графов к проблеме раскраски карты, а У. Гамильтон исследовал один интересный класс графов, названных впоследствии гамильтоновыми графами. В начале XX века теория графов оформилась в виде самостоятельной математической дисциплины. Появились важные практические приложения графов, многие из которых требовали тонких математических методов. Так, Кирхгоф применил графы для анализа электрических цепей, а Кэли исследовал важный класс графов для изучения насыщенных углеводородов.

В настоящее время теория графов стала очень популярной среди учителей, школьников и студентов. Это связано с тем, что на языке теории графов условия задач приобретают наглядность, а сами решения, в отличие от решений другими методами, не содержат утомительных вычислений. Однако теория графов не входит в учебные планы математических специальностей университетов и в программы математических школ. Исключение составляют технические и экономические вузы, где студенты вынуждены бегло познакомиться с графами при рассмотрении некоторых приложений.

Знакомство с отдельными разделами теории графов становится возможным уже в начальной школе при решении всевозможных логических задач и головоломок. Дальнейшее знакомство с графами в основной школе помогает при изучении многих математических разделов и служит хорошим подспорьем при решении сложных олимпиадных задач.

В работе предлагается ознакомление учащихся с элементами теории графов на факультативных и внеурочных занятиях в школах разного уровня и профиля.