

Теория групп
Василий Андреевич Гапаненко
10-11 класс

В рамках данного спецкурса мы познакомимся с группами — алгебраическими структурами, которые, с одной стороны, просто определяются, а с другой — являются важной частью современной алгебры. Группы описывают различные симметрии, раскрывают фундаментальные свойства, скрытые в структуре объекта, и потому находят неожиданное применение в различных областях науки: кристаллография, квантовая механика, химия, теория игр, криптография, комбинаторика, теория чисел, геометрия и другие.

Мы разработаем начальный инструментарий для работы с группами, а после воспользуемся им для построения модулярной арифметики, доказательства классических теорем теории чисел (малая теорема Ферма, теорема Эйлера), описания алгоритма шифрования RSA, решения комбинаторных задач и иных приложений.