

Линейная алгебра — один из фундаментальных курсов высшей математики, без овладения которым невозможно представить современное высшее образование. Однако, в школьной математике линейная алгебра практически не представлена. И если, начиная изучать курсы математического анализа, высшей алгебры и аналитической геометрии, первокурсник сталкивается с привычными понятиями и объектами, то курс линейной алгебры не имеет со школьной математикой никакой связи и вызывает проблемы у большинства студентов, включая выпускников специализированных математических школ и даже победителей математических олимпиад. А без свободного владения основными методами линейной алгебры невозможно успешное усвоение многих предметов на старших курсах и получение полноценного образования.

При этом курс линейной алгебры не требует серьезных предварительных знаний и может, разумеется, в адаптированной форме, читаться школьникам, как показывает опыт, даже начиная с седьмого класса.

С целью уменьшения разрыва между школьной математикой и математикой, преподаваемой в университете, для школьников был разработан спецкурс "Линейная алгебра и геометрия плоскости" в котором, в доступной для них форме излагается значительная часть традиционного университетского курса (только размерность пространства равна двум). При изучении этого курса школьники знакомятся с понятиями векторного пространства и его подпространств, базиса, линейного преобразования плоскости, матриц и действий с ними, изучают связь между линейным преобразованием и его матрицами в различных базисах, обратимые преобразования и обратные матрицы, свойства подобных матриц, собственные векторы и собственные значения линейного преобразования, ортогональные и псевдоортогональные преобразования, билинейные формы и основные подгруппы в $GL(2, \mathbb{R})$. Для лучшего усвоения материала используется геометрическая интерпретация определений, теорем и задач курса на координатной плоскости. В зависимости от количества часов и уровня учащихся, основные результаты могут быть обобщены на трехмерное пространство.

Курс "Линейная алгебра и геометрия плоскости" успешно читается в течение десяти лет учащимися 7–10 классов некоторых математических

школ города Минска. Как показывает опыт, выпускники этих школ не испытывают серьезных затруднений при изучении в университете курса линейной алгебры.