

О ШКОЛЬНОМ ЭЛЕКТИВНОМ КУРСЕ «ЛИНЕЙНЫЕ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ»

© В. С. Абатурова

Актуальной проблемой преподавания математики в условиях реформы образования РФ является реализация профильного обучения школьников в старших классах.

Цели профильного обучения — формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки, средства моделирования явлений и процессов; воспитание культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимание значимости математики для научно-технического прогресса [1].

Для становления и развития профильной школы необходима разработка элективных курсов (учебных программ, учебников и учебных пособий, дидактических материалов, методических рекомендаций для учителя). Учитывая возросшую роль математики и связанных с ней прикладных дисциплин в функционировании современного цивилизованного мира, необходимо формировать у школьников прикладное математическое мышление, которое включает в себя ясность мысли, умение самостоятельно моделировать реальные процессы и принимать оптимальные управляющие решения.

Поэтому мы считаем необходимым создать разноуровневые элективные курсы под общим названием «Математическое моделирование для школьников». Это позволит на доступном для школьников математическом инструментарии показать методы математического моделирования для описания самых разнообразных реальных процессов и прогнозирования результатов, к которым они приводят.

Элективный курс «Линейные модели организационного управления», разработанный нами и частично апробированный в школе, продолжает традицию российского школьного математического образования, связанную с обучением школьников решению текстовых задач. Новый класс школьных текстовых (алгебраических) задач, предложенный в курсе, в отличие от традиционного позволяет школьникам научиться строить простейшие модели математического моделирования (линейные модели) и с помощью метода линейного программирования, находить оптимальное решение в задачах, по форме и содержанию приближенных к реальным проблемам организационного управления.

Курс является двухуровневым. Первый уровень сложности рассчитан на всех школьников и содержит систематическое изложение учебного материала, необходимого для построения линейных моделей с двумя переменными — линейные уравнения, неравенства и системы, координатный метод, линейная функция двух переменных, нахождение наибольшего или наименьшего значения линейной функции двух переменных на выпуклом многоугольнике (многоугольной области). Имеется ряд текстовых алгебраических задач на нахождение оптимального решения — пары чисел (значения управляемых переменных), в которой линейная функции (целевая) принимает наименьшее или наибольшее значение, при условии, что управляемые переменные удовлетворяют конечному числу линейных уравнений и неравенств. В курсе предложен координатный (графический) метод решения — как наглядный

метод построения двумерных моделей линейного программирования, и симплекс-метод, который позволяет показать решение задач линейного программирования для большой размерности [3].

Второй уровень сложности предполагает изложение теоретических основ линейного программирования — координатное пространство, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений, выпуклые множества, крайние точки, системы линейных неравенств, общая задача линейного программирования, двойственная задача, модель Леонтьева. Это позволит показать абстрактность математических методов, а также значимость математики для решения задач организационного управления.

Важной особенностью элективного курса «Линейные модели организационного управления» является сочетание строгости в изложении учебного материала (с доказательством всех рассматриваемых теоретических фактов) и прикладной направленности математики, которая построена на твердом убеждении в том, что «интеллектуальное развитие и фундаментальность образования — вот основа прикладных умений, которые приобретает человек в результате изучения математики» [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Стандарт среднего (полного) общего образования по математике // Математика. 2006. № 14.
2. Профильное обучение: вопросы и ответы // Математика. 2006. № 14.
3. *Абатурова В. С.* Линейные модели. Владикавказ, 2007. 112 с.
4. *Шарыгин И. Ф.* О математическом образовании России // Образование, которое мы можем потерять: сборник / под общей редакцией ректора МГУ академика В.А. Садовниченко. М.: МГУ им. М.В. Ломоносова; Институт компьютерных технологий, 2002. 288 с.

Абатурова Вера Сергеевна
Институт прикладной математики и
информатики ВЦ РАН
Россия, Владикавказ
e-mail: veronika-abaturova@yandex.ru

Поступила в редакцию 10 мая 2007 г.

ОБ УДОБНОМ СПОСОБЕ ПОСТРОЕНИЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКИ ЗАДАННОЙ ПЛОСКОЙ КРИВОЙ

© В. Г. Абдрахманов, Ю. М. Рыкова

Практически во всех учебных пособиях по математическому анализу приводится подробная схема так называемого полного исследования функции одной переменной и рекомендации по построению ее графика. Насколько нам известно, подробная схема исследования и построения плоской кривой, заданной параметрически, имеется только в книге Л.Д. Кудрявцева [1, с. 201] и в Сборнике задач по математическому анализу Л.Д. Кудрявцева и др.