

ПОСТОЯННОЕ ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ – ОДНА ИЗ ОСНОВНЫХ ИДЕЙ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Мельников О.И.

Белорусский государственный университет, г. Минск

Математическое моделирование является мощным оружием научного исследования практически во всех науках, не только в естественных, но и гуманитарных. Кроме того, математические модели широко используются при решении производственных задач. Совет Министров Республики Беларусь называл в качестве одного из приоритетных направлений фундаментальных научных исследований «математические модели и их применение к анализу систем и процессов в природе и обществе» [1]. Все это привело к тому, что математическое моделирование стало существенной частью программ технических и экономических вузов.

Математическая энциклопедия определяет *математическую модель* как приближенное описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выражаемого с помощью математических символов и называет моделирование мощным методом познания окружающего мира, а также прогнозирования и управления [2].

Идея знакомства с моделированием на различных ступенях обучения не является новой. Так, Л.М. Фридман указывает на необходимость знакомства учащихся средней школы с модельным характером науки, с самими понятиями «модель» и «моделирование» в явном виде [3]. А.В. Карпенко, развивая идеи Л.М. Фридмана, настаивает на использовании этих понятий в обучении даже младших школьников, и предлагает сделать метод научного моделирования непосредственным предметом усвоения ими [4]. Даже в «Концепции по учебному предмету «Математика» для общеобразовательных учреждений с 11-летним сроком обучения» [5] есть ритуальная фраза об «увеличении роли и значения моделирования», которая далее не конкретизируется.

Реализация названной идеи становится в настоящее время весьма актуальной в связи с увеличением математических курсов, связанных с моделированием в различных вузах. Согласно В.И. Загвязинского [6], идея – это ключевая мысль, обобщающая теорию и практику, образующая вместе с целью «жесткую рамку» для решения педагогической проблемы.

Опыт общения со студентами показывает, что построение и анализ математических моделей является для них весьма тяжелым, что во многом объясняется отсутствием знакомства с этими действиями в школе. В программе для общеобразовательных учреждений РБ по математике моделирование в 5 – 11 классах ограничивается только умением решать текстовые задачи. Кроме того, вызывает удивление отсутствие понятия «модель» в стандарте школьного предмета «Информатика».

На взгляд автора, моделирование в начальной школе должно осуществляться на интуитивном уровне. В программах средней школы на базовом уровне наряду с другими содержательными линиями должна присутствовать линия под условным названием «Числа, вычисления, моделирование».

Знакомство с методами построения и исследования математических моделей в вузах дает возможность, наряду с получением практических знаний для будущей работы, установить и лучше уяснить двойные связи в процессе обучения: связь математики и реального мира, связь конкретного и абстрактного, связь между овладением знаний об объекте и обучением приемам моделирования.

Несомненно, в вузах вместе с изучением стандартных учебных моделей необходимо построение математических моделей реальных объектов, явлений и процессов.

Методологические основы обучения построению и анализу математических моделей рассматриваются в книге автора [7].

Литература

1. Об утверждении перечня приоритетных направлений фундаментальных научных исследований Республики Беларусь на 2006 – 2010 годы // Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 17 мая 2005 г., № 512.
2. Математическая энциклопедия: в 5 т. / гл. ред. И.М. Виноградов. – М.: Советская энциклопедия, 1982. – Т. 3 – 1184 с.
3. Фридман, Л.М. Наглядность и моделирование в обучении / Л.М. Фридман. – М.: Знание, 1984. – 80 с.
4. Карпенко, А.В. Обучение младших школьников моделированию как способу учебно-познавательной деятельности: дис. канд. пед. наук: 13.00.01 / А.В. Карпенко. – Брянск, 2006.
5. Концепция по учебному предмету «Математика» для общеобразовательных учреждений с 11-летним сроком обучения // Матэматыка: Праблемы выкладання. – 2009. – № 4. – С. 3–7.
6. Загвязинский, В.И. Роль педагогических методов в познании и преобразовании педагогических действий / В.И. Загвязинский // Методологические проблемы взаимодействия педагогической теории и практики: сб. науч. тр. / Тюменский гос. унив. – 1986. – С. 5–13.
7. Мельников, О.И. Обучение дискретной математике / О.И. Мельников. – М.: ЛКИ, 2008. – 216 с.