

УДК 37.02

Yusupova Zumradxon Ruzimatovna, teacher  
Юсупова Зумрадхон Рузиматовна, преподаватель  
ГОСШИ №26 Район Бустан  
Узбекистан, Андижан

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: В данной статье освещены некоторые аспекты обучения математического образования.

Ключевые слова: математике, образования, школа.

### SOME ASPECTS OF TEACHING MATHEMATICS EDUCATION

**Abstract:** This article highlights some aspects of teaching mathematics education.

**Keywords:** mathematics, education, school.

Математическое образование с его огромными образовательными и развивающими возможностями как составная часть системы образования в результате реформирования не утратило своих позиций в качестве ведущего средства достижения главной цели общего образования.

С точки зрения обучения математике все сколь угодно разнообразные профили объединяются в три направления в зависимости от роли, которую играет в них математика, - общеобразовательное, общенаучное и математическое. Во всех трех направлениях курс математики опирается на общеобразовательный курс математики основной школы. Эта позиция связана прежде всего с необходимостью предоставления ученику возможности реализации своего потенциала в области математики, который, как известно, может проявиться и на более позднем этапе обучения.

В настоящее время для разработки и реализации в рамках учебного процесса предлагается относительно небольшое число разнообразных по содержанию и структуре профилей: естественно-математический, социально-

экономический, технологический, гуманитарный и т.д. Наиболее устоявшимся в историческом, содержательном и методическом аспектах является блок профилей, который можно назвать естественнонаучным (естественно-математический, инженерно-физический, химико-биологический и др., связанные с применениями математики).

Известно, что в прикладной математике в большинстве случаев от точности исходных данных напрямую зависит точность получаемого решения, хотя существуют и решения достаточно устойчивые к флуктуациям исходных данных в широком диапазоне их изменения, но класс таких прикладных задач относительно невелик. В школьном курсе математики не существует ни одной прикладной задачи, с помощью которой иллюстрировалась бы зависимость точности решения задачи от точности исходных данных.

Вопрос выбора заранее не заданного метода исследования для методики обучения математике в школе скорее всего не очень актуален в силу ограниченного числа изучаемых в школьном курсе математики набора методов решения задач.

Доведение решения задач до практически приемлемого результата связано с решением методических проблем обучения приближенным вычислениям, которые в настоящее время в школьном курсе математики либо вообще не изучаются, либо изучаются в весьма ограниченном виде, несмотря на очевидную актуальность этой темы в межпредметном аспекте (приближенные вычисления широко применяются в физике, химии, биологии).

Абсолютно новым для методической науки является решение проблемы формирования умений и выработке у учеников навыков оценки объема вычислительной работы. В рамках построения курса в логике прикладной математики эта проблема рассматривается вполне естественно, так как с ней естественным образом связано решение экономических вопросов осуществления прикладного математического исследования.

Изучение зависимости решения от параметров, входящих в задачу, или от вариантов ее постановки широко используется в примерах курса алгебры - это известные задачи с параметром. Анализ зависимости решения от параметров, входящих в задачу, - неотъемлемая часть решения реальной прикладной задачи. Это связано с естественным желанием исследователя выяснить оптимальные значения параметров в соответствии с выбранными критериями оптимальности.

Можно утверждать, что одной из целей решения прикладной задачи и является выбор оптимальных параметров после получения решения прикладной задачи. В практике обучения математике у учеников чаще всего утрачивается интерес к изучению влияния параметров на решение задачи, так как в большинстве случаев предлагаемые им для решения задачи с параметрами в базовом курсе алгебры и начал анализа оказываются для них непосильными. Вместе с тем в школьном курсе математики некоторое количество прикладных задач с исследованием влияния параметров на оптимальность решения по выбранному критерию наличествует при изучении темы «Применение производной».

Вопросы, связанные с обучением осуществлению прикидок, оценок порядков величин, асимптотических оценок, являются новыми для методической науки. Это связано с тем, что в базовом курсе математики не изучаются асимптотические оценки в силу их сложности. Однако в рациональной логике такие оценки проводятся вполне естественно и не требуют излишней логической строгости. Оценка асимптотического поведения величины требует от ученика умения выделять главные части величин при стремлении аргумента к заданным значениям (или бесконечности). Это умение крайне важно, причем, как показывает опыт, в массе своей ученики трудно ориентируются именно в анализе поведения величины при стремлении аргумента, например, к бесконечности, даже в простейших случаях (например, в случае обратной или прямой пропорциональности). Заметим, что такой анализ не является, по сути,

логически строгим. И асимптотические оценки, и поведение величины в окрестности некоторой точки - типичные рациональные рассуждения, и обучение анализу невозможно вести в логике теоретической математики с ее аксиоматическим методом.

В практике обучения математике не принято использовать при решении прикладных задач даже калькулятор, не говоря уж об использовании информационных технологий, справочников, таблиц. Современный уровень развития информационных технологий дает возможность вывести на качественно иной уровень проработку вопросов методики обучения решению прикладных задач учениками профильных классов.

С точки зрения исторического развития системы математического образования обучение не является принципиально новым и отражает конкретный этап диалектического перехода теоретического и прикладного аспектов математики как науки в процессе ее преподавания как учебной дисциплины. Рассматривая эволюцию этого процесса в рамках отечественного опыта преподавания математики в школе, можно прийти к следующим выводам.

1. Система математического образования в стране диалектически эволюционирует под воздействием как внешних, так и (в большей мере) внутренних факторов, постоянно переходя из одного устойчивого состояния в другое.

2. В своем развитии система математического образования на идейном уровне претерпела изменения от подготовки специалистов для производства и науки до развития качеств личности средствами учебного предмета математики, а на концептуальном - от предметно centered концепции обучения до концепции личностно ориентированного обучения.

3. Существует преемственность современного математического обучения и прикладной направленности школьного курса математики в содержании, средствах, методах и формах обучения, т.е. научно-методической базой для теоретической и практической разработки

профильных курсов по математике являются соответствующие научно-методические разработки всего периода развития методики реализации прикладных аспектов в преподавании математики.

4. Современные профильные курсы математики для школы строятся на содержании традиционного курса углубленного изучения математики - проекции чистой математики; при этом сводится к реализации различных уровней математической абстракции изучаемого материала, не уделяется должное внимание логике прикладной математики (прикладная направленность курса носит эпизодически-иллюстративный характер).

Литературы:

1. Фарходжонова, Н.Ф. (2016). Проблемы применения инновационных технологий в образовательном процессе на международном уровне. In *Инновационные тенденции, социально-экономические и правовые проблемы взаимодействия в международном пространстве* (pp. 58-61).

2. Воронина Е.В. Профильное обучение: модели организации, управленческое и методическое сопровождение. М.: «5 за знания», 2006.