

Суханкина Н.В., г. Минск

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В МИРЕ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕФОРМ

Реформы школьного образования в контексте экономической, научно-технической и технологической конкуренции проводятся во всех развитых и стремительно развивающихся странах. Экономическое соревнование государств стало зависеть от их интеллектуального потенциала, который формируется в массовой школе. Качество образования сегодня становится ареной конкурентной борьбы между странами, является важнейшим фактором экономического развития. При этом овладение основами фундаментальных наук (математикой, биологией, химией, физикой и др.) имеет решающее значение для личной карьеры человека.

Сравнительный анализ отечественных и зарубежных исследователей по проблемам естественнонаучного образования школьников позволил выявить общемировые тенденции реформирования его структуры и содержания.

1. Интегрирование предметов естественнонаучного цикла в начальной, основной и средней школе. Количество изучаемых в школе предметов из года в год увеличивается, растет сетка часов, отведенных на предметы гуманитарного и социально-политического блока. Как правило, это увеличение происходит в ущерб другим предметам, в первую очередь за счет предметов естественнонаучного цикла. Для частичной компенсации пробелов в знаниях в 5-7 классах вводятся предметы «Природоведение» (в Республике Беларусь), «Вселенная» (в России), «Природа и человек» (в Литве), в которых делается попытка интегративного изучения явлений природы. Программы подобных курсов предусматривают изучение материала по физике, астрономии, химии, биологии, географии и ряда других школьных предметов. Другой вариант интегрирования – создание межпредметных курсов. Примерами может выступать курс физики А.Е. Гуревича для 7-8 классов, в котором интегрированы физика и химия. Подобный подход к интегрированному преподаванию естественнонаучных дисциплин практикуется в массовой общеобразовательной школе США, Англии, Франции и других государств. Так, во Франции до сих пор химия и физика не разделены, хотя реально уже появляются учебники отдельно по физике и химии. В Англии есть централизованный учебный план, в соответствии с которым естественные науки (Science) являются обязательным предметом для детей в возрасте с 5 до 16 лет. Причем речь идет именно о «естественных науках» как предмете, а не о физике, химии и биологии. Учебный план, установленный для биологической науки, называется «Жизнь и жизненные процессы», для химии – «Материалы и их свойства», а для физики – «Физические процессы» [3]. В Швеции на протяжении более двух десятилетий в средней школе изучается предмет «Естествознание» (в объеме 40 ч), он считается обязательным для всех учащихся средней школы, а предмет «Защита окружающей среды» (в объеме 40 ч) может быть предложен вместо последнего из пяти разделов математики учащимся средней школы, осваивающим национальную программу образования «Естествознание и техника»

2. Усиление практической направленности предметов естественнонаучного цикла (укрепление связей содержания обучения с практикой, повседневной жизнью человека, техникой и экономикой). Результаты международных исследований [5] иллюстрируют направленность российской системы естественнонаучного образования на высокий уровень знания фактов, усвоения навыков применения известных процедур в знакомых ситуациях и сравнительно низкий уровень развития интеллектуальных уме-

ний, связанных с решением творческих задач, интеграцией знаний, их применением к неизвестным и жизненным ситуациям.

Анализ школьных программ и учебников показывает, что при изучении естественных наук в США большее внимание уделяется практической направленности обучения. Американские школьники более детально знают прикладные аспекты химии, ведут исследовательскую работу. Все обучение повернуто к жизни, к тем явлениям, которые окружают учащегося. Ярко выражен прагматический подход к изучению веществ, окружающих людей. В этом отношении интересна американская программа по химии «СНЕМ – Chemical, Health, Environmental and Me» (Химические вещества, здоровье, окружающая среда и я) [2].

3. *Дифференцированный подход к обучению предметам естественнонаучного цикла.* Отражается, в частности, в российской «Концепции профильного обучения на старшей ступени школьного образования». В пользу профильного обучения говорят, во-первых, голоса самих старшеклассников. По данным ВЦИОМа, примерно 70 – 75% предпочитают «знать основы главных дисциплин, а углубленно изучать только те, в которых собираются совершенствоваться», так как уже довольно четко представляют себе свою будущую, если не профессию, то сферу деятельности. Во-вторых, резонно использовать зарубежный опыт. В развитых странах профильному обучению уделяют два-три последних школьных года. Многие государства считают старшую школу совершенно отдельным видом учебного заведения. К примеру, во Франции это лицей, в Германии – гимназия, а в США – высшая школа. В-третьих, у России есть свой «профильный» опыт, за давностью, правда, основательно позабытый.

Согласно нынешней концепции, перед школьником, поступающим в профильные классы, откроется масса возможностей. Он сможет выбирать из четырех направлений: естественно-математического, социально-экономического, технологического и гуманитарного. Для не определивших профиля, но желающих учиться в школе, сохранятся старшие классы с общеобразовательной программой. Перечень дисциплин у всех направлений почти полностью совпадает, но одни из них будут отнесены к разряду базовых, другие – профильных. Базовые курсы будут отнимать меньше времени, чем в нынешней программе, и уступят профильным освободившиеся часы. Изучение естественнонаучных дисциплин может при этом осуществляться в рамках систематических курсов, включающих инвариантное ядро содержания, но отличающихся по объему и глубине изложения материала, а также прикладной направленности. Инвариантное ядро содержания обеспечивает общеобразовательную подготовку учащихся. Объем и глубина изложения материала определяют уровень курса: общеобразовательный, повышенный или углубленный.

4. *Информатизация естественнонаучного образования.* Основные направления информатизации сферы естественнонаучного образования, в частности, в российской школе, следующие [1]:

- оснащение школ компьютерами, доступ к компьютеру в объеме не менее 6 часов в неделю в рамках учебного плана; подключение к 2005 году не менее 60% общеобразовательных школ к сети Интернет;
- повышение квалификации преподавательских кадров, способных использовать в учебном процессе новые информационные технологии. Например, в рамках программы «Рокотение.ru» проходит обучение учителей школ работе в сети Интернет;
- разработка и внедрение в учебный процесс соответствующего программного продукта – нового поколения учебно-методических комплексов. Так, например, в 1997 году появилась постоянно действующая компьютерная телеконференция «Инфо-

Био» [4]. Среди проблем, которые обсуждаются на конференции, такие, как: содержание обучения биологии в условиях становления открытого информационного общества; компьютерный контроль знаний, умений и навыков, компьютеризированные лабораторные работы по биологии, экологии и т.п.

Таким образом, несмотря на национальную специфику преподавания естественнонаучных дисциплин в разных странах, общие тенденции можно выявить достаточно четко

1. Модернизация образования // Поиск. – 2000. – № 22. – С. 7-10.
2. Кузнецова Н.Е., Злотников Э.Г., Эстрин Э.Р. Об организации химического образования в школах США // Химия в школе. – 1999. – № 7. – с. 57-60.
3. Интервью с Патриком Фулликом – редактором и основателем Британского научно-Интернет-журнала школьников, директором отделения по переподготовке учителей естественнонаучных дисциплин Университета г. Саутгемптона (Великобритания) // «Лицейское и гимназическое образование». – 2003. – № 3.
4. Проблемы компьютеризации обучения предметам естественнонаучного цикла // Научн. – метод. сборник. – СПб.: РГПУ, СЗФ – ИНИНФО. – 1998. – С. 92.
5. Third International Mathematics and Science Study (TIMSS-R). – 1999. – Результаты исследований.

Котовская Е.В., Решеткина И.В., г. Брест

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РБ И ЧЕХИИ (НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВУЗЫ)

Введение общеевропейской валюты, расширение границ Евросоюза – важные элементы идеи интеграции стран Европы. В таких условиях резко возрастает роль сравнительной педагогики и ее частных методик (дидактики математики), так как анализ зарубежного опыта позволяет совершенствовать отечественную систему образования, создавать оптимальные условия обучения с учетом мировых тенденций и национальных особенностей.

Актуальность темы исследования определена в большей степени современным состоянием национальной системы образования – этапом реформирования (внедрение десятибалльной шкалы оценки результатов обучения, появление новых типов учебных заведений, введение новых специальностей в высших учебных заведениях). Значит, целесообразное использование иностранного опыта может дать положительный результат в трансформации отечественного образования.

Для сравнительного анализа содержания математического образования мы выбрали Чехию. Мотивация выбора может быть отражена в нескольких аспектах.

1. *Политический.* В связи с резким изменением мировой политической системы последние десять лет прошлого века страны бывшего советского режима изменили свои политические ориентации, что отразилось, в первую очередь, на образовании (были проведены реформы школьного и высшего образования). Именно Чехия быстро и сравнительно безболезненно пережила период реформ, что во многом определено вторым аспектом.

2. *Экономический.* Высокий экономический рост последние 15 лет – отличительная особенность экономики Чехии. После перехода к рыночной экономике и подготов-