

«Сейфуллин окулары-18(2): «XXI ғасыр ғылымы – трансформация дәуірі» Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18(2): «Наука XXI века - эпоха трансформации» - 2022.- Т.1, Ч.III. - С.189-192.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ДВА ПОДХОДА ИХ РЕШЕНИЯ

Сафина К.И., студент 3 курса

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
г. Казань, Россия*

Начало XXI века – период глобальных перемен во всех областях жизнедеятельности человека: в экономике, культуре, науке, социальной сфере. Эти перемены неизбежно оказывают влияние на образовательную систему страны. В данной статье анализируются методологические и содержательные основы концепций, направленных на модернизацию школьного естественнонаучного образования. Показаны преимущества новой концепции естественно-научного образования, предусматривающей опережающее изучение физики и химии перед курсом биологии. Данная концепция, построенная на основе общих законов развития природы, гарантирует единую стратегию формирования научного знания на теоретическом уровне и становится фундаментом научного мировоззрения учащихся.

Основные направления модернизации обучения прежде всего затрагивают естественно-научное образование, так как именно эта область знаний часто определяет темпы научно-технического развития какого-либо государства и его статус в мире. Новое качество естественно-научного образования может быть обеспечено только на основе современных обобщенных знаний, умений и навыков, которые образуются в процессе различных видов учебно-познавательной деятельности учащихся, а впоследствии становятся универсальной системой познания и деятельности будущих специалистов. Результатом новой системы должны стать системные предметные знания, обобщенные экспериментальные умения и навыки, необходимые для решения глобальных проблем, требующих сотрудничества в рамках международного сообщества. Лишь на этой основе можно сформировать теоретическое естественно-научное мышление, которое является основным критерием качества естественно-научных знаний.

На сегодняшний день ведущие специалисты не имеют единое мнение в отношении стратегии по интеграции естественно-научного образования. Кто-

то считает, что естественно-научное образование можно улучшить только с помощью интегративных курсов, другие стоят на противоположной точке зрения. Очевидно только то, что проблема усиления интеграции между предметами естественнонаучного цикла возникла не просто так и имеет свои истоки: запросы практики требуют все большей интеграции знаний различных наук, а программы средней и высшей школы этим требованиям не соответствуют.

Из большого количества подходов к решению волнующей нас проблемы можно выделить два основных подхода.

Первое направление связано с реализацией концепции, разработанной группой исследователей под руководством академика А. Г. Хрипковой. В качестве обоснования данной концепции авторы ссылаются только на социальный заказ общества и низкий уровень естественно-научных знаний выпускников школ. Концепция данных исследователей предполагает изучение курса «Естествознание» с 1-го по 6-й (7-й) класс, что послужит пропедевтической основой для изучения базовых естественно-научных дисциплин: биологии, географии, химии и физики [1].

Анализируя методологические основы построения учебников по курсу «Естествознание», И. Д. Зверев приходит к выводу, что в них соединены отрывочные сведения по физике, химии, биологии в одном предмете, поэтому разрозненный материал оказался не скрепленным заявленными идеями. Превалирует эмпирическое познание, в то время как уже в среднем звене в логике предметного содержания необходима доза теоретического материала. Смена курса в содержании образования предполагает проведение необходимых изменений в других предметах учебного плана. Иначе говоря, механически вставить новый предмет в содержание школьного обучения недостаточно, необходима кардинальная перестройка всей конструкции естественно-научных знаний. Следует четко выявить интегративные связи, гармонизирующие содержание предмета как единого целого [2].

Не отрицая необходимости установления более глубоких межпредметных связей биологии с химией, физикой, физической географией, математикой, Ю.И. Полянский полагает, что это необходимо делать в рамках традиционной дифференцированной системы обучения. Предлагаемые программы и курс «Естествознание», по мнению Полянского, представляют собой искусственную смесь наук о природе, в которой полностью утеряна логика отдельных биологических дисциплин и которая не даст учащимся никаких представлений об основах наук, не подготовит их ни к дальнейшему обучению, ни к практической жизни. Рассматривая содержание конкретных программ, автор резонно указывает на имеющие место нестыковки и противоречия по формированию тех или иных понятий, их взаимосвязи, а также акцентирует внимание на проблеме отсутствия на сегодняшний день

специалистов, которые были бы готовы вести в школе курс «Естествознание» [3].

В основу второго направления положена новая концепция естественно-научного образования, автором которой является академик РАО А. В. Усова. По мнению данного исследователя, введение интегративных курсов с их обобщающей функцией не должно устранять систематические курсы биологии, физики, химии, географии, которые обеспечивают усвоение эмпирических и теоретических знаний в логике развития понятий и истории конкретной науки. Сочетание систематических и интегративных учебных курсов представляется важным условием формирования гибкости ума школьников и студентов, развития у них способности к нестандартному мышлению [8].

А. В. Усова предлагает начинать изучение предметов естественно-научного цикла с опережающего курса физики. Вслед за физикой изучаются химия, география и биология. Систематизация и обобщение естественно-научных знаний предполагается в старших классах в рамках интегративного курса «Естествознание» (однако этот курс не заменяет физику, химию и биологию в старших классах). Опережающее изучение физики позволяет получить знания на теоретическом уровне и использовать их для объяснения сущности химических явлений и закономерностей. В свою очередь, изначальные физические и химические знания позволяют раскрыть сущность биологических явлений, протекающих в живой природе. Таким образом, появляется возможность отразить в школьном образовании преемственность, взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, диалектику их развития и взаимодействия.

Концепция включена в план исследования РАО и поддержана грантами Министерства образования РФ. Главная отличительная особенность концепции, предложенной А. В. Усовой, заключается в том, что она направлена на решение стратегической проблемы в области естественно-научного образования, которое спроецировало на себя противоречие, касающееся становления и развития биологической науки, когда она на первом этапе развивалась сама по себе, без опоры на теоретические знания и практически

Сущность второй идеи, положенной в основу построения новой концепции естественно-научного образования, заключается в рациональном сочетании таких направлений развития научного знания, как дифференциация и интеграция. В основной школе, согласно данной концепции, обучение строится на основе предметного дифференцированного преподавания физики, химии, биологии и географии. Вместе с тем, в 10–11-х классах вводится интегративный курс «Естествознание», который призван

систематизировать и обобщать знания, полученные учащимися в 5–9-х классах по предметам естественного цикла [9].

Концепция, построенная на основе общих законов развития природы, сама является методологической основой для разработки программно-учебного материала для всех предметов естественного цикла и гарантирует единую стратегию формирования научного знания на теоретическом уровне. В конечном итоге данная стратегия усваивается учащимися и становится методологической основой познания объективной реальности и фундаментом для их научного мировоззрения.

Список использованной литературы

- 1 Хрипкова А. Г., Мягкова А. Н., Калинова Г. С. О создании интегрированного курса «Естествознание» [Текст] / Биология в школе. – 1988. – № 5.
- 2 Зверев И. Д. Интеграция и «интегративный предмет» [Текст] / Биология в школе. – 1991. – № 5.
- 3 Полянский Ю. И. Не могу молчать [Текст] / Биология в школе. – 1989. – № 6.
- 4 Усова А. В. Новая концепция естественно-научного образования и педагогические условия ее реализации. – Челябинск: Изд-во ЧГПИ «Факел», 1995.
- 5 Яворук О. А. Естествознание (интегративный курс для учащихся старших классов средней школы) [Текст] : Учеб. пособие. Часть 1. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 1998.