

Секция 1



Опыт и перспективы использования инновационных технологий в преподавании физико- математических дисциплин в ВУЗе

Е.С. АСТРЕЙКО, С.Я. АСТРЕЙКО, Н.С. АСТРЕЙКО
УО МГПУ им. И.П. Шамякина (г. Мозырь, Беларусь)

ФОРМИРОВАНИЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ СИСТЕМНОГО СТИЛЯ МЫШЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ

Образование в средних и высших учебных заведениях сегодня представляет собой самый длительный этап обучения каждого человека и является одним из решающих факторов как индивидуального успеха, так и долгосрочного развития всей страны. Образовательные стандарты предполагают внесение изменений в структуру, цели, задачи и содержание изучения учебного материала. Происходит смещение акцентов с одних задач – вооружение учащихся знаниями, на другие – «формирование умений и навыков в решении практических задач, использования физических знаний в рациональном природопользовании и защите окружающей среды; воспитание средствами предмета активной жизненной позиции, готовности к профессиональному самоопределению, продолжению образования» [2].

В результате современных исследований выяснилось, что умственные возможности школьников значительно шире и при специальной методической организации обучения у учащихся можно развить один из стилей мышления – системный. Системное мышление можно определить, как познавательный процесс, основанный на системном подходе, позволяющем в ходе получения нового знания рассматривать объект как целостную систему, выявлять наиболее значимые и устойчивые связи в этой системе, непосредственно и значительно влияющие на решение поставленной задачи и поддающиеся реальной оценке.

Системный стиль мышления позволяет легко выявлять определенные закономерности, прогнозировать развитие событий, оказывать на них влияние и направлен на учёт всех положений системного подхода – целостность, всесторонность, взаимосвязанность, иерархичность, эмерджентность. По мнению Дж. Гараедаги, системное мышление изучает целое не как сумму частей, а как новое образование, обладающее новыми качествами – со всеми ее внутренними и внешними связями [1, с.171]. В свою очередь, А.В. Панов и М.А. Федорова [3] утверждают, что эмерджентных свойств нет ни у одной из частей системы: разделив систему на компоненты, вы никогда не обнаружите и не сможете предвидеть ее существенных свойств. Единственная возможность узнать, что они собой представляют, состоит в том, чтобы заставить систему работать.

Системный стиль мышления соответствует процессу развития современного общества, он определяется способностью оперативно обрабатывать информацию и принимать на ее основе обоснованные решения.

Сущность системного мышления как деятельности носит метапредметный характер, его структура и функции соотношены с деятельностью по формированию мышления, которая соответствует образовательным потребностям учащихся. В плане методологии метапредметные связи дают преподавателю и ученику инструментарий, позволяющий организовать свою деятельность наиболее эффективным образом.

Метапредметные связи обогащают методологический аппарат учителя и делают обучение более фундаментальным. Установление и обоснование связей между естественными дисциплинами формирует системный стиль мышления, на основе которого учащиеся будут впоследствии оценивать все происходящие явления действительности. Следовательно, метапредметные связи можно считать проявлением в обучении общенаучного принципа системности. Использование метапредметных связей помогает в формировании творческого мышления учащихся, преодолении инертности и узости мыслительных процессов, ограниченных одной учебной дисциплиной.

На основе интеграции курса физики со смежными дисциплинами происходит формирование систем обобщенных предметных естественнонаучных знаний и умений разного уровня. Законы физики используются не только в работе самих удивительных приборов и машин, но и распространяются на явления живой природы. Однако в живой природе многие из этих законов не проявляются в открытом виде, поэтому подметить их может только опытный глаз наблюдателя. Необходимо ознакомить учащихся с проявлением самых разнообразных физических законов в растительном и животном мире. Данный материал по механике, тепловым явлениям, электричеству, оптике будет способствовать активному восприятию окружающей действительности, развитию физического мышления.

Любой учебный курс построен на комплексе идей, определяющих вклад этой дисциплины в научное видение мира школьника. Одним из важных для обучения физики является познаваемость мира, единство законов его развития, взаимосвязь форм движения материи, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, жизнеобеспечения человека на Земле, освоение космоса, наука и образование в контексте человеческой культуры, научно-технический прогресс и т. д.

В работе Е.А. Числовой [4] рассмотрены диагностический, мотивационно-целевой, организационно-процессуальный и завершающий этапы формирования системного мышления у студентов, их цели и задачи в процессе учебной деятельности.

Диагностический этап направлен на выявление у студентов уровня сформированности системного мышления. Основные методы на данном этапе –

беседы; самостоятельные тестовые работы и задания, которые предусматривают проведение небольшого исследования.

Мотивационно-целевой этап характеризуется формированием положительной мотивации и потребностей студентов в системном анализе предмета обучения в процессе учебной деятельности.

Организационно-процессуальный этап заключается в вооружении студентов инструментарием системного анализа предмета изучения и применение его на практике в учебной деятельности. Реализуется путём введения в содержание обучения методологических знаний о системном подходе и системном анализе, знаний о деятельности, которая порождает формируемый стиль мышления, психологических задач и заданий по конструированию системного рассказа.

Завершающий этап формирования системного стиля мышления происходит в ходе самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов, использования метапредметных связей, изучения других предметов и в процессе дальнейшей профессиональной деятельности.

В заключение отметим, что использование метапредметных связей помогает в формировании творческого мышления обучающихся, преодолении инертности и узости мыслительных процессов, ограниченных одной учебной дисциплиной

ЛИТЕРАТУРА

1. Гараедаги, Джамшид. Системное мышление. Как управлять хаосом и сложными процессами. Платформа для моделирования архитектуры бизнеса / Джамшид Гараедаги. – Минск: Гревцов Букс, 2010. – 480 с.

2. Образовательный стандарт учебного предмета «Физика» (VI–XI классы): утверждено Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 29.05.2009 № 32 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://adu.by/?p=7575>. – Дата доступа: 28.01.2016.

3. Панов, А.В. Формирование системного мышления /А.В. Панов, М.А. Фёдорова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-sistemnogo-myshleniya#xzz44BC1oiW9J>. – Дата доступа: 28.01.2016.

4. Числова, Е.А. Этапы формирования системного мышления у студентов /Е.А. Числова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/etapy-formirovaniya-sistemnogo-myshleniya-u-studentov#ixzz44BAvFTD0>. – Дата доступа: 28.01.2016.