

УДК 37.015

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**SCIENTIFIC THINKING DEVELOPMENT IN CONDITIONS OF CONTINUOUS
EDUCATION**

Прокопчик-Гайко И.Л.

Prakorchuk-Haiko I.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В статье обсуждается проблема подготовки квалифицированных специалистов – преподавателей специальных дисциплин. Важнейшей задачей является формирование и развитие научного мышления. В статье приводятся результаты исследования психологической готовности преподавателей колледжей к овладению научным мышлением, а также стратегия развития научного мышления в процессе переподготовки.

The article discusses the problem of training of qualified specialists – educators teaching special subjects. The essential task is the formation and development of scientific thinking. The article presents the results of research of psychological readiness of college academic staff to master the scientific thinking and the strategy for the development of scientific thinking in the process of retraining.

«Согласно общепринятому взгляду, наука оперирует набором экспериментально проверяемых фактов, определенным образом упорядоченных. Ясно, что телефонная книга или железнодорожное расписание – это упорядоченная совокупность фактов, но всё же это не наука. В науке мы ищем общие утверждения, обладающие объяснительной силой, из которых можно вывести множество проверяемых фактов» [1, с. 43]. Эта цитата, как преамбула к предстоящему обсуждению, как нельзя лучше отражает важнейший признак научного мышления – это оперирование общими (или даже всеобщими) положениями, это «преломление» через них явлений окружающей действительности, позволяющее увидеть существенное в обыденном. На основе научного мышления создается научная картина мира.

Парадоксально, но специалист, имеющий высшее образование сегодня, может не обладать элементарным научным мышлением. Вопрос, заданный человеку, «Какими научными положениями Вы руководствуетесь в обыденной жизни?» вызывает, как правило, замешательство. В обыденной жизни мы обычно пользуемся результатами исследований других людей, соответствующими образному уровню мышления: оперируем образами действий и объектов, и при этом не задумываемся о научных положениях, подтверждающих эти результаты. В то же время не всякая исследовательская деятельность приводит к правильным, научным выводам, соответствующим уровню научного понимания.

В психологической литературе в качестве синонима научного мышления или необходимого его компонента используется термин «теоретическое мышление» [1; 2; 3; 4]. Порой научное мышление отождествляют с теоретическим мышлением, и это не случайно. Действительно, научное мышление всегда является теоретическим. Всегда ли теоретическое мышление является научным? Теоретическое мышление

необходимо при теоретическом познании объектов (на основе уже имеющихся теоретических положений), содержит двойную направленность мыслительной деятельности от более общего к более частному и наоборот. Поэтому теоретическое мышление может быть свойственно оперированию обобщёнными, генерализованными образами, а также абстрактными образами. На научном уровне субъективного отражения и развития теоретическое мышление также имеет двойную направленность: например, от отдельных научных принципов – к формулировке закона, или: от научного закона – к формулировкам, уточнению, переосмыслению научных принципов. Таким образом, при теоретическом мышлении всё равно, чем оперировать, но важно как это делать.

При появлении научного уровня развития человек преломляет всё ранее приобретённое знание через призму научных принципов и законов, переосмысливает заново приобретённый опыт и цикл развития повторяется на более высоком уровне. Этот феномен подробно представлен в циклической парадигме развития [5, с. 17].

Выделяя научное мышление как специфический системный феномен, мы опирались на важнейшее требование при построении любой системы – выделение структурных элементов и связей. С этих позиций теоретическое мышление отражает характер психических связей – их содержание и направленность. Научное мышление акцентирует внимание на элементах – научных дефинициях, между которыми образуются связи (таблица 1, уровень 3) [6; 7].

Таблица 1

Фрагмент системы субъективного отражения и развития человека

Уровень субъективного отражения и развития	Психический элемент	Эмергентные свойства психического элемента, уровня	Характер мышления
Системообразующая среда	Рефлекс	Бессознательность реагирования и синретического запечатления	Мышление отсутствует. Развитие как созревание врождённо обусловлено
1 – Сенсорно-перцептивный уровень	Ощущение (перцепт)	Однокоординантность	
2 – Образный уровень	Образы (2.1 – конкретные, 2.2. – обобщённые, 2.3. – генерализованные, 2.4. – абстрактные)	Многополярность Дихотомическое восприятие мира и себя	Образное мышление (оперирование образами)
3 – уровень научного понимания	Научные дефиниции: принципы, законы и др.	Логоцентризм. Исчезновение дихотомического восприятия. Целостность восприятия	Научное мышление как оперирование научными дефинициями (принципами, законами и др.)
4 – уровень системного видения	Система видения	Предвидение в пределах изученных систем	Системное мышление как оперирование системами видения

Проведённое нами ранее системное исследование предмета психологии показало, что системообразующим фактором психического развития человека является мышление как оперирование психическими элементами (ощущениями, образами, научными дефинициями, системами видения) [6; 7]. Развитие с позиций системной методологии – это расширение диапазона субъективного отражения со своевремен-

ным приобретением опыта на основе этого отражения (но не переход с одного уровня отражения на другой). Человек как личность развивается только благодаря мыслительной деятельности. В таблице 1 отражена последовательность возникновения уровней субъективного отражения: при этом каждый предыдущий уровень является системообразующей средой последующего уровня [7, с. 21].

Математический анализ элементов системы субъективного отражения и развития показал, что при интеллектуальном числе человека, равном 5 (количество элементов, которые человек может удерживать одновременно в сознании и оперировать ими), для усвоения одного научного понятия необходимо переосмысление минимум 3125 (5⁵) психических элементов всех уровней. При интеллектуальном числе 7 эта цифра составляет 16807 психических элементов (7⁵ – пятая степень отражает количество системообразующих уровней). На основании этих данных мы можем сделать вывод о том, что научная дефиниция как психический феномен проходит сложный, многогранный эмпирический путь формирования. На основе теоретического мышления научная дефиниция может быть сформирована только при специальном обучении с использованием специальных методов и приёмов.

В течение пяти лет нами были исследованы слушатели переподготовки по специальности 1-08 01 71 «Педагогическая деятельность специалистов» - преподаватели колледжей городов Гомеля, Гродно, Могилева, Жлобина и Минска. В исследовании приняли участие преподаватели технических дисциплин, имеющие разный стаж педагогической деятельности (от 1 года до 40 лет) и разный возраст (от 24 до 60 лет) – 250 человек. Целью исследования было выявление психологической готовности к усвоению научных принципов: развития, детерминизма и деятельности. Испытуемым предлагалось несколько серий творческих заданий на формулирование научных принципов и понятий. Экспериментальное задание первой серии исследования представлено в таблице 2.

Таблица 2

Пример экспериментального задания

ЗАДАНИЕ 1. Проанализируйте следующие суждения и сформулируйте принцип работы человеческого организма, который бы соотносился со всеми четырьмя суждениями:			
Волосы хорошо растут при частом проветривании	Зубы крепче на той стороне, на которой человек жуёт пищу	Мышечный каркас человека ослабевает при гиподинамии	Интеллектуально активному человеку не угрожает старческое слабоумие
Ваша формулировка принципа работы человеческого организма:			

Исследование показало, что с заданиями успешно справились 24 человека из 250 – 9,6 % преподавателей разных возрастов и стажа работы. Из них 12 человек (4,8 %) отметили, что они раньше были знакомы с законом, который нужно было сформулировать, они узнали в представленных суждениях примеры этого закона. На основании этих данных можно сделать вывод о том, что преподаватели технических дисциплин не имеют опыта использования научных понятий в профессиональной деятельности, преподавание сводится к формированию образов объектов и явлений, необходимых для овладения профессией. Несомненно, что знания и умения, формируемые преподавателями, участвующими в нашем исследовании, соответствуют принципу научности, так как соотносятся с современными научными принципами и законами. Знание этих законов и понимание того, как эти законы и принципы были выведены учёными, формально не требуется и не отражается в программах профес-

сиональной подготовки. В то же время, не требует доказательства необходимость развития не только образного творческого мышления, но и необходимость создания психологической готовности для овладения теоретическим научным мышлением.

Годы не востребованного научного мышления преподавателями колледжей могут привести не только к забыванию основных научных принципов и законов, но и к утрачиванию способности творчески научно мыслить. Такой преподаватель не сможет формировать у будущих специалистов психологической готовности к овладению научным мышлением. Конечно, нельзя исключать стремление преподавателей к профессиональному росту как средству поддержания научной формы. Однако, работа в современных условиях, сопряжённая с повышенной занятостью большинства преподавателей, не способствует самообразованию.

В процессе переподготовки по специальности 1-08 01 71 «Педагогическая деятельность специалистов» мы избираем в качестве итоговой формы контроля дипломное проектирование. Оно позволяет выполнять слушателями профессионально значимые виды работы: разрабатывать творческие задания для обучающихся в рамках преподаваемых дисциплин. Такие задания не только способствуют развитию научного мышления у слушателей переподготовки, но и направлены на совершенствование педагогических компетенций обучающихся. Использование творческих заданий, (по аналогии с заданием, представленным в таблице 2), соответствующих содержанию преподаваемой специальной дисциплины, будет способствовать формированию у учащихся, студентов психологической готовности к оперированию научными понятиями, т.е. – к овладению научным мышлением.

1. Голдстейн, М. Как мы познаём. Исследование процесса научного познания / М. Голдстейн, И. Голдстейн. – М. : Знание, 1984. – 244 с.
2. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М. : Изд-во АПН СССР, 1996. – 542 с.
3. Савельева, Т.М. Теоретическое мышление в непрерывном образовании человека./ Т.М. Савельева, В.Я. Баклагина ; Нац. ин-т образования ; под общ. Ред. Т.М. Савельевой. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2007. – 175 с.
4. Щекудова, С.С. Исследование теоретического мышления студентов / С.С. Щекудова // Адукацыя і выхаванне. – 2015. – № 4. – С. 42–46.
5. Мартысюк, П.Г. Мифосемантические основания циклической парадигмы культуры: монография / П.Г. Мартысюк. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2014. – 256 с.
6. Прокопчик-Гайко, И.Л. Профессиональное развитие личности: методологический аспект. Текст лекции. / И.Л. Прокопчик-Гайко. – Минск : БНТУ, 2015. – 66 с.
7. Прокопчик-Гайко, И.Л. Системное моделирование психического отражения / И.Л. Прокопчик-Гайко // Психологический журнал. – 2009. – № 4 (24). – С. 18–26.