

FORMATION OF SCIENTIFIC STYLE OF THINKING OF PUPILS IN CONDITIONS OF INFORMATIZATION OF THE SOCIETY

I. Igrupulo, Doctor of Education, Professor
V. Igrupulo, Candidate of Physics and Mathematics,
Associate Professor
The North-Caucasian Federal University, Russia

Informatization of the society as a comprehensive socio-cultural integration process is characterized. The background of the necessity of formation of modern style of thinking of pupils at a stage of postnon-classical progress of science is presented; significance of methods of scientific cognition in the context of personal orientation of education is presented. Conditions of mastering of scientific cognition methods by pupils (that allows to create a complex of skills required for success in conditions of dynamic changes and uncertainty) are presented.

Keywords: style of thinking, postnonclassical science, scientific cognition methods, personal orientation of education, informatization of the society.

Conference participants, National championship in scientific analytics, Open European and Asian research analytics championship

ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО СТИЛЯ МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА

Игрупуло И.Ф., д-р пед. наук, проф.
Игрупуло В.С., канд. физ.-мат. наук, доцент,
Северо-Кавказский Федеральный Университет, Россия

Охарактеризована информатизация общества как сложный интегративный социокультурный процесс. Представлено обоснование необходимости формирования современного стиля мышления школьников на этапе постнеклассического развития науки, охарактеризовано значение методов научного познания в контексте личностной ориентации образования. Раскрыты условия овладения школьниками методами научного познания, что позволяет формировать комплекс компетенций, необходимых для успешной деятельности в условиях динамичных изменений и неопределенности.

Ключевые слова: стиль мышления; постнеклассическая наука; методы научного познания; личностная ориентация образования; информатизация общества.

Участники конференции, Национального первенства по научной аналитике, Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике

Информатизация, будучи сложным интеграционным социокультурным процессом, стимулирует непрерывное и сверхбыстрое технологическое обновление общества. Это порождает огромное множество новых, ранее не известных проблем, трансформирует формы и направленность социализации и инкультурации, влияет на жизненный мир человека. Исследование процесса становления личности в информационно-коммуникативных средах свидетельствует об усиливающихся рисках и опасностях, связанных с изменениями уровня информационно-психологической безопасности человека в современном мире.

Очевидно, что использование очень мощной компьютерной техники и ее идей открывает новые возможности в учении, мышлении, в эмоциональном и когнитивном развитии личности. Однако следует иметь в виду и определенные издержки информатизации общества. Исследователи выявили ряд неоднозначных проблем «компьютерного сознания» и познания, одна из которых – «потребительское» отношение к компьютеру и появление в связи с этим некоторых отрицательных черт мышления. В частности, это снижение способности к критике, игнорирование чувственного аспекта познания творческого начала как иррациональных моментов, не поддающихся формализации, утрата исторического подхода к явлениям

(в силу синхронизации информации о них в банке данных), обеднение используемого языка, его оттенков и метафоричности, замена формализованными языками [1. С.376].

Учитывая изменяющиеся условия жизнедеятельности человека, характер возникающих в современных условиях новых проблем (познавательных и преобразовательных), переход к новому способу духовно-практического освоения мира, формирование у школьников теоретического мышления с системным типом ориентировки в явлениях окружающего мира становится особенно значимым.

Цели обучения в системе образования должны быть смещены на формирование теоретической деятельности и усвоение современного стиля мышления как основы производства знаний и умений, развития интеллектуальных способностей, открывающих возможности решения задач нового типа.

Формирование современного стиля научного мышления – не самоцель. Требования к его новым нормативным характеристикам задаются новым типом задач, к решению которых должно подготовить человека образование.

Это вызвано следующими социокультурными факторами:

1. Ассимиляция научных знаний в обществе. Научные достижения (результаты науки) вошли в повседневную и обыденную жизнь. Адекватное восприятие действительности и вхож-

дение во взрослую жизнь стали затруднительными без понимания роли науки и научных достижений в современном мире.

2. Экспансия науки в профессии. Наука и ее методы породили не только принципиально новые области профессиональной деятельности, но и стали неотъемлемой частью многих традиционных специальностей. Экспансия науки в сферу профессиональной деятельности имеет тенденцию к возрастанию. В результате этого процесса возникли особые требования к качествам работников: системность мышления, способности к анализу и синтезу, к творчеству, исследовательские навыки, общий и профессиональный кругозор.

3. Омолаживание профессий, ассоциированных с наукой. Это происходит вследствие улучшения возрастной адаптивности и доступности специальных знаний, а также высокой динамики их обновления. Сформировавшаяся таким образом потенциальная возможность для молодого человека к ранней возрастной самореализации, повышению социального статуса придает особую привлекательность технологиям обучения, использующим методологию науки для передачи знаний [4.С.39-40].

Подлинная реализация принципа научности обучения связана с изменениями типа мышления, проектируемого всей системой образования, т.е. с переходом к формированию основ те-

оретического мышления, которое лежит в основе творческого отношения человека к действительности (В.В. Давыдов).

Овладевая научным знанием в единстве его предметной (факты, законы, теории) и процессуальной сторон (методы познания), обучающиеся усваивают и определенный подход к процессу и результату учебно-познавательной деятельности. Этот подход при целенаправленном его формировании становится достоянием школьника, становится стилем его мышления.

Стиль научного мышления определяется Л.А. Микешиной как «единая система принципов, которая принимается исследователями как образец, стандарт, канон, эталон мыслительной деятельности, т.е. признается ее регулятивный, нормативный характер, причем сюда входят как правила-рекомендации, так и правила-запреты» [1.С.345].

Свои конструктивные задачи стиль мышления реализует, выполняя следующие функции:

- критическую, или функцию оценивания теоретических построений (гипотез) и методов получения, проверки и построения знания;
- селективную – функцию выбора гипотез (теорий), методов и категориального аппарата;
- вербальную – оформление фактуального и теоретического знания в конкретно-историческом языке науки;
- предсказательную – определение возможных идей, направлений исследования, новых методов [1.С.347].

Изменения, происходящие в науке, - принципы выделения ее предмета, ее методологические средства, принципы разработки исследовательских программ как способов (методов) организации познавательной деятельности, формирующаяся структура знаний об исследуемом предмете и т.д. – должны получить отражение в обучении.

Обычно выделяют несколько стилей мышления в истории науки – детерминистский и вероятностный, механистический и организмический, редуccionистский и системно-организационный, классический, неклассический и постнеклассический.

Классическая наука предполагает, с одной стороны, ориентацию на постижение природных вещей и процессов самих по себе, а с другой, элиминацию из познавательных актов всего, что имеет какое-либо отношение к субъекту познания (его ангажированности, интенций, воли, эмоций, решимости и т. д.). Мышление по схеме «иного не дано» догматизирует любые научные средства и методы, превращая их в существо научного знания как такового. Классический образ науки сделал установку классической науки на постижение инвариантных, устойчивых и универсальных законов природы и общества доминантой любого научного знания.

Неклассический образ науки представлен в различных концепциях научного знания, в которых подчеркивается зависимость познавательных актов от практически-жизненных контекстов – наблюдения, интерпретации, экспериментальных установок и т. д., фундаментальная значимость наблюдателя, включенного вместе со своими средствами и приборами, языком и процедурами понимания в познавательное взаимодействие.

В наши дни доминирующим становится новый тип рациональности, новое отношение знания к действительности – постнеклассическая наука и постнеклассический образ науки. Но это отнюдь не означает, что классическая наука исчерпала свой эвристический потенциал и свою силу. В пределах своих прерогатив и в границах своей методологии классическая наука вполне эффективна – важно лишь осознать ее пределы и возможные (в том числе и негативные) последствия превышения полномочий классической рациональности и влияния предрасудков линейного мышления.

В постнеклассической науке все больший вес приобретает сценарное мышление, предполагающее фиксацию многовариантных путей эволюции и нелинейной динамики сложных систем при определенном значении индикаторов и их сочетаний, прохождение точки бифуркации и необходимости выбора оптимального и наиболее приемлемого для тех или иных целей пути эволюции. Кроме того, сценарное мышление включает в себя

ряд модальных и экзистенциальных моментов: исчисление возможных последствий в соответствии с модальной логикой («если...то»), выбор, решение об этом выборе, ответственность за принятый выбор, роль случайности и непредсказуемых событий в эволюции открытых систем и др. [5]

Исследователи подчеркивают, что наука входит в учебные предметы непосредственно как система знаний и опосредованно как деятельность (Зорина Л.Я., Разумовский В.Г., Решетова З.А. и др.). По их мнению, принцип научности в обучении нельзя ограничивать лишь требованиями к содержанию усваиваемых знаний; научными должны быть и сами основы обучения – процесс усвоения, познавательная деятельность (цели, содержание, методы и способы организации, общие дидактические принципы и методические приемы их реализации).

Овладение научным стилем мышления возможно в условиях специально организованной учебно-познавательной деятельности. Соотношение между научным стилем мышления и учебно-познавательной деятельностью носит диалектический характер: стиль мышления обучаемых обуславливает учебно-познавательную деятельность и ею же обусловлен (Ю.В. Сенько).

Наука как деятельность включает ряд аспектов, некоторые из них имеют первостепенное значение для содержания профессионального образования. Это логика научной деятельности, методы научного познания, закономерности научного познания.

Исследователи выделяют следующие основные способы опосредованного отражения науки как деятельности в содержании учебного предмета:

- включение в содержание предметного материала методологических знаний (знаний о процессе и общих методах познания) и частных методов познания, составляющих часть предметного содержания;
- проблемное изложение;
- поисковую деятельность обучаемых, соответствующую этапам и логике научной деятельности (постановка проблемы; формулировка гипотезы; выбор средств решения и проверка доказательности; оформление результатов);

- приемы обучения, соответствующие методам науки;

- логику организации учебного познания, которая соответствует движению мысли от явления к сущности.

Реализация личностного обучения на основе метода познания способствует, по мнению Разумовского В.Г., преодолению таких недостатков, как:

- заучивание материала подряд и непонимание различия степени достоверности различных категорий научной информации: фактов, гипотез, законов и принципов, моделей, теоретических выводов и результатов эксперимента;

- отсутствие представления о модельном отражении действительности в научном познании;

- отсутствие навыков мыслить моделями: теоретически объяснять, предвидеть, предсказывать;

- неспособность отличить научное знание от непроверенной информации;

- непонимание соотношения между знанием и истиной и т.д. [6. С.4].

Научный метод познания включает следующую последовательность действий:

- обобщение определенной группы фактов и постановку проблемы;

- выдвижение обоснованного предположения, дающего ключ к решению поставленной проблемы, - гипотезы;

- вывод из гипотезы вытекающих следствий, которые позволяют объяснить наблюдаемые или предвидеть новые явления;

- экспериментальная проверка гипотезы и вытекающих из нее следствий.

Научный метод позволяет школьникам критически мыслить, отличать достоверные научные знания о реальном мире от вымысла, мистики, верования и т.п. Если в знаниях пропущено хотя бы одно звено из названных выше, то научными их считать нельзя, хотя они могут быть вполне достоверными. Отсюда вытекает разница между компетентностью, информированностью, получением репродуктивным способом готовых знаний и действительным овладением знаниями научным методом.

Развитие методов обучения в контексте личностноразвивающей парадигмы образования движется в направлении преодоления фактологического догматизма, в частности с помощью включения методов научного познания в технологическую составляющую процесса передачи знаний. Заслуживают особого внимания разработки А.О. Карповым методов обучения через науку, имеющих существенные преимущества перед традиционными способами обучения. Карпов А.О. особо подчеркивает, что синхронизация обучения не с прошлым, а с будущим социальной природы, преодолевает дихотомию учебного знания и инновационного социума и чрезвычайно актуализирует разработку открытой генеративной

дидактики и реконструкцию архитектуры учебных сообществ в направлении интегрированных образовательных систем [4.С27].

Современная концепция исследовательского образования представляет развитие в новых социокультурных условиях идей В. Гумбольдта и их дальнейшей трактовки Ю. Хабермасом в контексте коммуникативной рациональности. Это не научные исследования и образование, а образование через научные исследования [7.р.33]. Результат такого образования трактуется как овладение базовыми компетенциями – когнитивными, социальными и эмоциональными, обеспечивающими достижение постоянной востребованности в обществе знаний. Европейский социологический анализ показал высокую степень совпадения компетенций для трудоустройства с компетенциями, которые участвуют в проведении исследовательской деятельности [7.р.16,29].

References:

1. Микешина Л.А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. – М.: Прогресс-Традиция: МПСИ: Флинта, 2005

2. Берулава Г.А. Методологические аспекты развития системы высшего образования в современном информационном обществе// Вестник Университета РАО. – 2009. - № 1. – С.21-35

3. Громько Н.В. Интернет и постмодернизм – их значение для современного образования // Вопросы философии. – 2002. - № 2. – С.175-180

4. Карпов А.О. Исследовательское образование: ключевые концепты // Педагогика. 2011. № 3. С. 20-30

5. Огурцов А.П. Постмодернизм в контексте новых вызовов науки и образования // Вестник Самарской гуманитарной академии. Выпуск «Философия. Филология». – 2006. - № 1(4). – С.3-27

6. Разумовский В.Г. Научный метод познания и личностная ориентация образования // Педагогика. – 2004. - № 6. – С. 3-10

7. Simons M. Education Through Research at European Universities// Journal of Philosophy of Education. Oxford: Blackwell Publishing. 2006. Vol. 40 № 1

