

В. Г. РАЗУМОВСКИЙ,*главный научный сотрудник Института содержания
и методов обучения РАО, академик Российской Академии образования (Москва);***Ю. А. САУРОВ,***профессор Вятского государственного гуманитарного университета,
член-корреспондент Российской Академии образования*

НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ КАК ВЫСОЧАЙШАЯ ДУХОВНАЯ ЦЕННОСТЬ

Если следовать многостороннему подходу академика Д. С. Лихачева к анализу явлений нашей жизни, мы приходим к выводу, что противопоставление гуманитарной и научно-технической культур в конце 1980-х — начале 1990-х годов стало одним из ядовитых средств, способствовавших деградации нашей страны. Особенно сильно пострадала инженерия, конструирование. Из идеологии все это очень быстро перешло в область образования, в том или ином виде существует и сейчас, деформируя воспитание личности человека XXI века. Суть проста. Культура не равнозначна гуманитарной культуре. А сейчас, в ходе соответствующей практики обучения, эти понятия почти отождествляются.

Успехи современной цивилизации базируются на гипотетико-дедуктивном методе науки нового времени (начиная от Галилея до Эйнштейна и современных физиков, биологов, конструкторов, медиков и т. д.). Мощь этого метода мыслительной деятельности, метода познания мира, оказалась настолько значительной, что позволила создать цивилизацию машинного типа, развитию которой пока нет конца. И альтернативы пока тоже нет. Попытки психологии, политологии или даже политтехнологии (и других идеологических инструментов) стать движителем познания и преобразования пока еще очень робки. Итак, в образовании должен быть осмыслен и в полной мере реализован современный научный метод классического естествознания. Движение в этом направлении было всегда, но только сейчас решение данной проблемы становится стратегическим по значению.

Основателем научного метода естественно-научного познания считают Г. Галилея, который отверг существовавшее до него представление о том, что человеческий разум непосредственно воспринимает знания из внешнего мира. Таким образом, он отделил мир природы от мира науки, фактически сделал научное мышление инструментом социальных по масштабу открытий. Галилей пришел к фундаментальным открытиям, считая гипотезу центральным моментом познания.

Гипотеза — синтез рационального (фактов) и творческого (воображения). Благодаря гипотезам научная теория стала выполнять не только объяснительную, но и предсказательную функцию. Поскольку гипотеза — всегда творение разума, она может считаться достоверной только после практической (экспериментальной) проверки.

Научный метод познания вооружил человечество поразительной мощью обобщения. Великий Максвелл выразил все достижения электродинамики в четырех уравнениях. Восхищенный внутренней и внешней красотой этих математических уравнений, другой гениальный ученый, немецкий физик Больцман выразил свой восторг стихами, начинавшимися фразой: *War es ein Gott der diese Zeichen schrieb?..* (Не Бог ли эти знаки начертал?..)

До начала XX века модельные гипотезы в науке воспринимались адекватно, почти тождественно изучаемым явлениям, что сейчас распространено при обучении. Как вытекает из работ А. Эйнштейна и других великих физиков, революция в физике и вообще в познании состояла в отказе от классических и построении новых моделей, выяснении гносеологической ограниченности любых моделей. Любая модель «работает», то есть верно отражает суть явления, лишь в определенных границах. Постоянный поиск истинности знаний (понятий, законов) достигается в науке благодаря их неразрывной связи со всей суммой экспериментальных данных, с практикой деятельности. Цикл познания, по А. Эйнштейну, начинается с опыта и кончается экспериментом.

Современная революция в школьном образовании состоит, в частности, в непреложном требовании понимания учащимися происхождения научного знания, отличия научных знаний от всякой другой информации. Этим вызвано включение в стандарт школьного образования по физике научного метода познания. Не случайны и наши усилия в построении учебника нового поколения под идею «Физика в самостоятельных исследо-

ваниях на основе научного метода познания» (ред. В. Г. Разумовский, В. А. Орлов). Уже вышли учебники для базового курса физики, впереди — для старшей школы.

Научный метод познания для целей образования включает следующую последовательность действий ученика:

— обобщение определенной группы фактов и постановку проблемы;

— выдвижение обоснованного предположения, дающего ключ к решению поставленной проблемы, то есть гипотезы в виде функциональной зависимости величин либо в виде модели изучаемого объекта или явления;

— вывод из гипотезы строго логических следствий, которые позволяют объяснить наблюдаемые явления или предвидеть новые явления;

— экспериментальную проверку гипотезы и вытекающих из нее следствий.

Уже первый опыт учителей, обучающихся на основе идеи освоения научного метода познания, показывает эффективность нововведения. В частности, в иерархии ценностей для реализации личностно-центрированной методики обучения научному методу познания принадлежит ключевая роль. Так, ознакомление школьников с научным методом познания открывает широкие возможности для предоставления учащимся инициативы, независимости и свободы в процессе познания и, что особенно важно, ощущения радости творчества. Владая методом познания, ученик видит себя равным в правах с учителем на научные суждения, что способствует раскованности и развитию познавательной инициативы, без которой не может быть речи о полноценном процессе формирования личности. Овладение научным методом познания в среднем школьном возрасте чрезвычайно важно, поскольку именно этот возраст является сенситивным для развития способностей к мышлению отвлеченными научными категориями. Эти способности открывают путь к дальнейшему образованию и творческой деятельности.

Метод естественно-научного познания оказал и оказывает существенное влияние на гуманитарную культуру, на культуру вообще. (Отдельно о материальной культуре и не говорим!) Не случайно, например, такая элитарная область гуманитарного знания как методология при своем развитии опиралась и опирается в первую очередь на достижения естествознания (Г. П. Щедровицкий, В. С. Степин, Т. Кун, К. Поппер и др.).

Этот метод вскрывает природу понятий, дает инструменты их эффективного построе-

ния и использования, здесь вскрывается социальная природа идеальных образований, любого мышления (К. Маркс, Э. Ильенков и др.). На этой основе решаются проблемы языка описания, представления. С этой точки зрения построение и функционирование литературного образа, например Печорина, происходит во многом по законам «жизни» материальной точки в физике. Сейчас метод настолько значимо дает видение реальности, что об объектах природы под его углом зрения говорят как об «естественно-искусственных». Отсюда научный метод сближает объекты естествознания и объекты инженерии, культуротехники, в целом культуры. Сейчас системы гуманитарных знаний в традициях своих форм и языка прямо или косвенно используют логические, знаниевые структуры, наработанные, например, в физике. Фундаментальные понятия пространства, энергии, времени, открытой и закрытой системы и тому подобного были эффективно обжиты в гуманитарных науках. Примеров тут не счесть. И самое главное, «зигзаги» мыслительной деятельности, мыследеятельности, освоенные в творческой лаборатории естествознания, переносятся через коммуникации в гуманитарные области и дают там свои плоды. Верно и обратное.

Метод научного познания помогает на практике преодолевать грань культуры и социализации. Известно, что встраивание в структуры и деятельности общества нередко связано не с усвоением культурных норм. Мы видим результаты воспроизводства лжи, обмана и др. И это даже востребовано. Но это никогда не будет культурной нормой в рамках классического (в духе Д. С. Лихачева) понимания культуры. А метод, задаваемый как культуросообразная деятельность, ведет к изменению мира, практике, реальной жизнедеятельности, а отсюда — к социализации. Он — носитель идеальных норм культуры, их великий транслятор, а отсюда — «хранитель» традиций деятельности, смыслов и процедур познания. Гуманитарные знания сейчас все больше претендуют на предсказание будущего. Для научной реализации данной функции совершенно необходимо освоение гипотетико-дедуктивного метода научного познания. В методологии известен опыт построения таких технологий организации мышления и деятельности, например, у Г. П. Щедровицкого. Дело — за их развитием, но главное — использованием.

В начале XXI века со всей очевидностью проявилась, обозначилась относительная ценность любых знаний. Отношение к замкнутым,

к формальным знаниям быстро деградирует, формальные знания становятся безнравственными. Только функционирование системы знаний как метода дает устойчивый эффект в познании и преобразовании мира. А значит, такие системы будут востребованы, потребность в них растет. Здесь кроется причина воспита-

тельной эффективности метода научного познания. Метод модельных гипотез, отработанный до деталей в физике, позволяет образованным людям легко преодолевать барьеры между языками культурных достижений разных эпох, разных школ, разных стран. Так воспроизводится единство культуры.