

# Научное образование школьников как гуманитарная педагогическая система

А. И. ЕРМИЛИН, Е. В. ЕРМИЛИНА  
(ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ РАН)\*

*В данной статье в качестве одного из основных факторов, определяющих готовность школьников к научной деятельности, рассматривается специально организованное инновационное по содержанию и организации дополнительное научное образование. Предлагается для обсуждения авторское понимание гуманитарного характера системы дополнительного научного образования и педагогическая модель процесса формирования готовности школьников к научной деятельности.*

*Ключевые слова: научное образование школьников, готовность к научной деятельности, дополнительное образование, инновационная педагогическая модель.*

## Scientific Education of Pupils as a Humanitarian Pedagogical System

A. I. ERMILIN, E. V. ERMILINA  
(THE INSTITUTE OF APPLIED PHYSICS OF THE RAS)

*The article covers one of the primary factors that determine readiness of pupils for scientific activities, i.e. a specially organized, innovative in its matter and organization, extended scientific education. The authors' conception of the humanitarian character of the extended scientific education system and a pedagogical model of formation of pupils' willingness for scientific activities are proposed for discussion.*

*Keywords: scientific education of pupils, readiness for scientific activities, extended education, innovative pedagogical model.*

Изменение правового статуса учреждений дополнительного образования в условиях модернизации повлекло за собой не только изменение требований к уровню их жизнедеятельности, но и сформировало потребность в научном осмыслении дополнительного образования как инновационной педагогической системы. Актуальной проблемой дополнительного образования является создание инновационных педагогических моделей и структур, способных реализовать идею гуманитаризации и гуманизации образовательного процесса.

Научное образование школьников — многогранный и многофункциональный феномен образовательной практики — продол-

жительное время исследовался главным образом как проблема школьного обучения. Причина этого — недостаточная разработанность теоретических основ дополнительного образования и исторически сложившаяся в педагогике ориентация на исследовательские методы точных наук.

Известный психолог Дж. Брунер высказывал мысль о том, что умственная деятельность ученого и умственная деятельность ребенка, познающего новое, одинаковы по своей структуре. Школьник, изучающий физику, как отмечает Дж. Брунер, является физиком, и для него легче изучать науку, действуя подобно ученому физику, чем получать знания в готовом виде. Особенности научно-

\* Ермилин Александр Игоревич — кандидат педагогических наук, директор детского оздоровительно-образовательного лагеря им. Н. С. Талалушкина Института прикладной физики РАН. Тел.: (831) 416-06-71. Эл. адрес: ermilin1@rambler.ru

Ермилина Елена Васильевна — заместитель директора по научно-методической работе ДООЛ Института прикладной физики РАН, соискатель кафедры педагогики и психологии Нижегородского лингвистического университета им. Н. А. Добролюбова. Тел.: (831) 416-06-19. Эл. адрес: eermilina@rambler.ru

исследовательской деятельности школьника определяются значением субъективного «открытия» нового знания, причем новое знание возникает на основе индивидуальной активности и выбора характера познавательной деятельности самим школьником.

Образование традиционно делится на обязательное и дополнительное, школьное и внешкольное, общее и специальное, но в каждое из них процесс научного образования целесообразно интегрирует ценности научной картины мира. В условиях смены целей, методов и расширения социальных функций образования целенаправленное научное образование, обеспечивающее поисковую активность в познавательной деятельности, возможность построения индивидуального взаимодействия с миром науки, позволяет преодолеть разногласия между сторонниками «школы знаний» и «школы компетенций». Специально организованное научное образование школьников открывает принципиально новые возможности для развития теории и практики дополнительного образования.

Между тем развитие дополнительного научного образования школьников осложняется неоднозначностью понятийного аппарата: ряд понятий и представлений, отражающих новаторские поиски дополнительного образования, нуждаются в уточнении. В условиях дифференциации наук требует углубленного анализа само понятие «научное образование школьников». Невозможность дать «явное определение ключевого понятия» (В. В. Краевский) «научное образование» означает, что при осмыслении разных определений важно отыскать их системные связи и историко-культурный контекст.

Многогранность понятия «научное образование» превращает его в объект комплексного изучения, где каждая наука должна определить свой предмет. Анализ теоретико-методологических трудов М. Вебера, С. И. Гессена, В. В. Краевского, Т. Куна, А. В. Юревича позволяет утверждать, что в образовательной теории сложились четыре базовых контекста понятия «научное об-

разование»: дидактический, культурологический, историко-педагогический и психологический.

Дидактический контекст основан на общей категории «формирование», а позиции его сторонников различаются выбором объекта: формирование научного мировоззрения, стиля мышления, или научной картины мира (Л. И. Новикова, Ю. В. Сенько, И. Н. Сиземская).

В контексте воззрений С. И. Гессена научное образование может быть представлено как научная культура индивида, а его цель — приобщение человека к культурным ценностям науки.

Историко-культурная обусловленность соотношения научной картины мира и учебного предмета составляют основу историко-педагогической трактовки понятия, причем ее сторонниками научным признается образование, полученное только экспериментальным путем.

Из большого разнообразия психологических смыслов понятия более других соответствует задачам дополнительного научного образования школьников понимание научного образования как особого вида познавательной деятельности, направленной на становление личности экспериментатора, исследователя, ученого (А. В. Юревич).

В результате теоретического анализа проблемы мы представляем научное образование как целенаправленное и ускоренное развитие научных способностей благодаря педагогически организованной передаче и распространению научных знаний и научного мировоззрения в обществе. Процесс дополнительного научного образования как процесс специального обучения научной деятельности — это межсубъектный обмен научными знаниями и способами научной деятельности, а также ценностями и смыслами научной картины мира между сообществом ученых и подрастающим поколением в специально организованных педагогических системах.

В современных исследованиях преобладают установки на научное образование

школьников как на объект, средство, но не как процесс развития понятия, что проявляется в следующих особенностях:

— отсутствие общепринятой трактовки понятия «научное образование», адекватного состоянию образовательной практики;

— фрагментарность исследований научного образования школьников в образовательной теории;

— научное образование школьников, как правило, рассматривается в структуре школьного обучения в соответствии с общей целью — овладение основами научных знаний, что не позволяет педагогу учитывать уровень индивидуальной готовности ребенка к научной деятельности, возможность его продвижения в направлении готовности к научному творчеству;

— в основном цели научного творчества школьников определяются в образовательной теории и практике на основе социальных ценностей и их значения для будущей профессиональной деятельности. Процесс формирования личностной структуры ценностей как построение «своего», индивидуального образа науки в результате научного образования не находит отражения в формулировках целей научной и исследовательской деятельности. Между тем противоположность между прежним и современным пониманием науки позволяет охарактеризовать научное познание как драматически-прогрессивный процесс. Наиболее существенные его черты проявляются в таких характеристиках и формах развития познавательного процесса, как плюралистичность, диалог, дискуссия.

В современном школьном образовании понятия научности и процесса познания не разведены. Школьная картина мира всегда научна, а познание функционирует в рациональной, знаковой форме и, по сути, является вычислением, гарантирующим получение точного универсального результата. Научное образование в его внешкольных формах помогает обрести иные образовательные пути понимания и переживания знаний. Дополнительное научное образование школь-

ников направлено на формирование у них готовности к производству нового знания, что приводит к изменениям и преобразованию свойств и качеств личности.

В теоретическом осмыслении научного образования школьников, на наш взгляд, важны точки пересечения системного и аксиологического подходов, а также обоснование гуманитарной сущности научного образования русской философско-педагогической мыслью начала XX в.

В работах философа И. А. Ильина (1883–1954) «имеются ответы на самые трудные вопросы, им разработаны не только религиозные, философские, но и тактические пути и способы нашего государственного и духовного возрождения» (Сиземская, Новикова, 2004: 183). Современное прочтение работ философа, посвященных духовному возрождению и воспитанию личности, способно обогатить образовательную практику новыми подходами к традиционным для нее проблемам. Одна из таких проблем — преодоление технократизма и реализация дополнительности вкладов естественно-научного и гуманитарного образования в содержании подготовки к научной деятельности.

Гуманитарные потери образования и науки своего времени И. А. Ильин предлагал восполнить изменением позиции исследователя и «обновлением строения познавательного акта». Всякое познание должно начинаться с изумления и «дивования», а затем, пробуждая в душе исследовательскую совесть, стремиться к безграничному углублению. Цель ученого — приблизиться к созерцанию великой и глубокой тайны мироздания. Эта тайна не постигаема аналитическим рассудком, экспериментом, она может открыться наблюдателю только через «вчувствование». Именно так познавали мир великие исследователи Аристотель, Коперник, Леонардо да Винчи, Бойль, Ломоносов. Решение стоящих в области научного образования школьников теоретических проблем во многом должно основываться на традициях отечественной философско-педагогич-

ческой мысли, так как образование не только обучает подрастающее поколение и готовит его к общественно-полезной деятельности, но и воспроизводит культуру.

Практика дополнительного научного образования школьников сохраняет сегодня преимущество в организационных формах с опытом исследовательской деятельности внешкольного образования второй половины XX в. Традиционная система научного образования ориентируется на науку как форму общественного сознания, а не особый вид творческой деятельности. Общая функция науки в таком контексте — быть основой познания внешнего мира, что предполагает реализацию познавательных, культурно-воспитательных и практических задач. Непосредственные результаты научного образования заключаются в усвоении школьниками знаний о науке, понимании ее возможностей, а также в приобретении исследовательских умений. Гуманитарная научная действительность — смыслы и ценности науки: красота научной идеи, радость открытия, сопричастность и научное вдохновение, формирующие личностную структуру ценностей, мотивы деятельности и поведения, — в традиционной образовательной практике не учитывается.

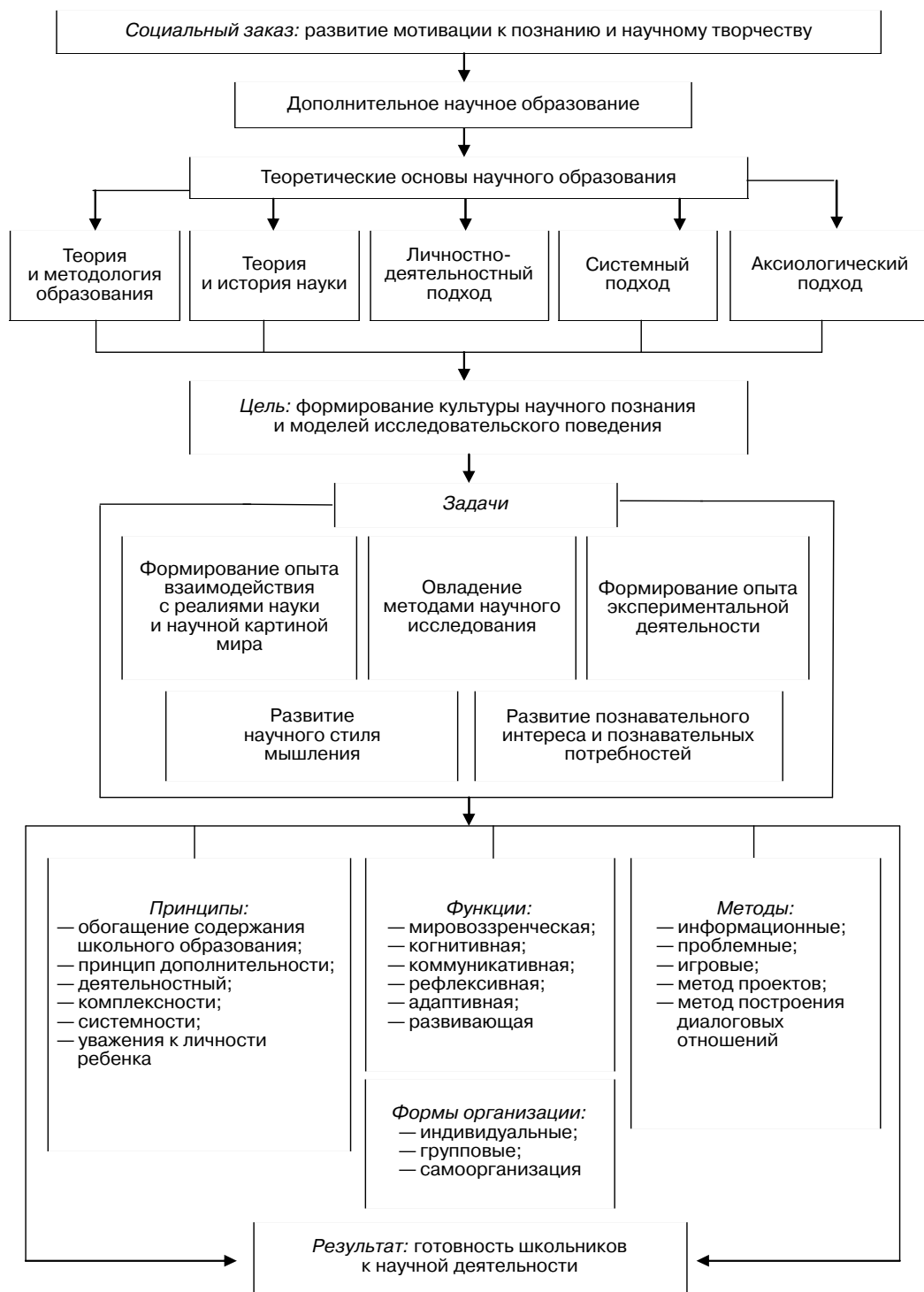
Таким образом, требуется переосмысление концептуальных, содержательных и организационных оснований традиционной системы научного образования школьников.

Теоретическое осмысление позиций ведущих ученых в области философии и теории образования, а также данных экспериментальных исследований по проблемам научного самоопределения и формирования научного мировоззрения показало, что направленность школьника на ценности научной картины мира требует дополнительного внешнего влияния и в периоды ученичества, и в профессиональной деятельности. Формирование в школьном возрасте опыта научно-исследовательской деятельности и подготовленность к этой деятельности включают содержательные и организационные компоненты.

В целом, соотнося новые задачи научного образования школьников с имеющимся опытом организации их научной деятельности, можно выделить две группы организационных проблем. Первая группа проблем определяется тенденцией современной науки к самоорганизации: «...образуются банки знаний, способные взаимодействовать с программами, генерировать новое знание. Знание не только обезличивается, но и обезчеловечивается... Иногда создается впечатление, что современную науку делает великий «Никто» (Кутырев, 1994: 132). В научном образовании школьников эта тенденция вызвала трудности с научным руководством исследовательской деятельностью. Отрыв от живых конкретных людей науки в 1990-е годы лишил исследовательскую деятельность школьников ее гуманитарной составляющей.

Вторая группа практических проблем связана с поисками новых форм организации исследовательской деятельности. В последние десятилетия научные объединения школьников все чаще оказываются за пределами традиционного образования. Общеобразовательные школы, внешкольные образовательные учреждения уступают в активности альтернативному образованию школьников: вузовским кафедрам, научно-исследовательским институтам, общественным организациям, СМИ, частным школам. В научно-образовательном пространстве Института прикладной физики РАН (Нижний Новгород) более 15 лет действует структура инновационного научного образования школьников, которая сегодня представлена летними образовательными школами, профильными физико-математическими классами и научным обществом учащихся «Школа юного исследователя». Программа формирования у школьников готовности к научной деятельности основывается на идеях аксиологического, системного и деятельностного подходов.

При разработке целей и задач педагогической модели (см. рисунок) мы опирались на идеи аксиологического подхода, которые отражены в ряде источников (Д. Дьюи,



*Педагогическая модель процесса формирования готовности школьников к научной деятельности*

И. А. Ильин, Н. С. Розов, А. И. Субетто и др.), но не нашли полноценного применения в практике дополнительного образования. При сохранении традиционных ценностей науки в дополнительном научном образовании приоритет получают «ценности роста и развития» (Э. Н. Гусинский, Ю. И. Турчанинова): личный интерес, энтузиазм исследования, лабораторный метод, самоопределение, свобода и ответственность ученика. Мы полагаем, что, как внутреннее условие развития самостоятельности, готовность к научной деятельности может выполнять несколько функций: мировоззренческую, рефлексивную, познавательную, прогностическую, операциональную и коммуникативную.

Деятельностный, системный и аксиологический подходы к процессу формирования готовности школьников к деятельности в сфере науки предусматривают реализацию системы принципов:

- актуализации имеющегося у школьников опыта исследовательской деятельности;
- дополнительности при разработке содержания точных и гуманитарных наук, об-

разовательных маршрутов, исследовательских проектов и т. д.;

- амплификации (обогащения) содержания школьного образования;
- индивидуального творческого подхода, создания условий для самореализации и выявления творческих способностей.

Для дополнительного научного образования представляют интерес такие разновидности педагогических моделей, как концептуальная и функциональная. Первая отражает представление о сущности формируемого качества, о структуре и содержании педагогического процесса, вторая — базовые функции, реализуемые в предлагаемой педагогической системе целенаправленного влияния на личность.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Кутырев, В. А. (1994) Естественное и искусственное: борьба миров. Н. Новгород : Нижний Новгород.

Сиземская, И. Н., Новикова, Л. И. (2004) Идеи воспитания в русской философии XIX — начала XX века. М. : Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН).

#### Из хроники научной жизни

**13–15 мая 2010 г.** в Московском гуманитарном университете прошла Международная научно-практическая конференция «Проблемы интеграции мигрантов в российском обществе», в которой приняли участие представители Информационного офиса Совета Европы в России, Информационного центра ООН, Субрегионального Бюро МОТ в Москве. С докладами выступили члены-корреспонденты РАН А. В. Дмитриев и Е. А. Лукашева, заслуженный деятель науки РФ В. Е. Чиркин, заслуженный юрист РФ Ю. Е. Винокуров, профессора С. В. Рязанцев, Т. А. Сошникова и др.

**Май 2010 г.** Кафедра менеджмента Московского гуманитарного университета (заведующий кафедрой доктор экономических наук, профессор Ю. Н. Царегородцев) стала победителем II Российского конкурса «Лучшая экономическая кафедра» в номинации «Менеджмент». Организаторы конкурса — Вольное экономическое общество России и Международная академия менеджмента.