

УДК 378.637(571.150)+378.016:53

А.А. Шаповалов

РАЗВИТИЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

В статье в ретроспективном плане рассказывается о становлении и развитии теории и методики обучения физике в одном из педагогических вузов России. Называются направления исследований, основные темы выполняемых работ, фамилии людей.

Ключевые слова: теория и методика обучения физике, психодидактика, педагогическое конструирование, учебно-методический комплекс, физический эксперимент.

A.A. Shapovalov

DEVELOPMENT PROCESS OF SCIENTIFIC AND METODOLOGICAL SCHOOL OF PREPARING PHYSICS TEACHERS

The article in retrospect describes the formation and development of the theory and methods of teaching physics in one of the pedagogical universities of Russia. Called directions of research, the main theme of the works performed, names of people, these works perform.

Key words: theory and methodology of teaching physics, psychodidactics, pedagogical design, educational methodical complex physical experiment.

Отличительной особенностью методистов-физиков Барнаульского пединститута (далее – университета) является то, что они, будучи выходцами из разных научных школ, даже являясь специалистами в разных областях педагогического знания, сумели найти общее поле деятельности и, объединив усилия, реализовать на этом поле накопленный опыт и свои интересы.

Если рассматривать развитие теории и методики обучения физике в АлтГПУ в хронологическом порядке, следует отметить, что первые серьёзные исследования в этой области были выполнены П.П. Тыриным, принадлежавшим к ленинградской методической школе (ЛГПИ им. А.И. Герцена). Его работа была посвящена актуальной в то время проблеме реализации принципа политехнизма в преподавании физики [1].

Интересно, что в этой работе П.П. Тырин, наряду с решением центральной проблемы исследования, затронул методологические вопросы преподавания предмета, провёл логико-генетический анализ учебного материала по школьному курсу физики и разработал оригинальную модель развития физического знания в процессе учебного познания. Косвенно в его работе были затронуты вопросы преобразования учебного материала, изучаемого школьниками в курсе физики.

К сожалению, из-за недостатка экспериментального материала, подтверждающего эффективность авторских идей, работа П.П. Тырина не была доведена до уровня кандидатской диссертации. Но её теоретическая часть, как показала жизнь, ещё многие годы оставалась актуальной и в разных вариантах продолжает развиваться и сейчас.

Уже не вскользь, а основательно, причём на общедидактическом уровне, способы преобразования учебного материала в практической деятельности учителя были рассмотрены в кандидатской диссертации В.Л. Грибанова, выполнившего исследование в порядке соискательства на базе НИИ общей педагогики АПН СССР под руководством одного из столпов отечественной дидактики В.В. Краевского [2].

Следует отметить, что научные интересы В.Л. Грибанова не ограничивались тематикой его кандидатской диссертации и распространялись на логические аспекты методической подготовки учителя, функции историзма при обучении физике, организацию самостоятельной работы и непрерывной практики студентов, пути реализации в преподавании принципа политехнизма, преемственность курсов методики и дидактики. Интересовали его и частные вопросы методики преподавания физики. В частности, им был проведён анализ опасных мест

в преподавании этой дисциплины. Важным вкладом В.Л. Грибанова в развитие цикла методических дисциплин на физическом факультете явилось создание авторского философски ориентированного курса истории физики.

Отчётливый след в преподавании методических дисциплин на физическом факультете Барнаульского пединститута оставил пришедший с практической работы учитель-новатор, а затем директор школы М.И. Линник, об опыте работы которого в своё время писала краевая газета «Алтайская правда».

В процессе преподавания физики им были созданы оригинальные топологические карты и на их основе разработаны обобщённые познавательные технологии. Именно этим технологиям и стал учить студентов новый методист. Если быть предельно кратким, суть технологий опять же основывалась на различных способах преобразования учебного материала, в ходе которого выделялись не только предметные, но и методологические знания. После проведения поэлементного анализа учебного материала ученики и студенты учились согласно различным логическим конструкциям выстраивать и представлять новые учебные тексты.

Ещё в студенческие времена М.И. Линник серьёзно занимался радиоэлектроникой, любительской радиосвязью. В частности, им была сконструирована и изготовлена радиостанция, ведущая приём и передачу сигналов на одной боковой полосе (SSB), что позволило существенно повысить качество и дальность радиосвязи.

Вернувшись в вуз в новом статусе, он продолжил изыскания в данной области, но уже применительно к учебному физическому эксперименту. Одним из итогов этих изысканий явился творческий практикум по технике и методике демонстрационного эксперимента [3], не потерявший актуальности и в настоящее время.

Работы М.И. Линника неоднократно публиковались в журнале «Физика в школе». Творчески работающий учитель, а затем вузовский методист был замечен главным редактором этого журнала, вице-президентом АПН СССР академиком В.Г. Разумовским и приглашён им в аспирантуру НИИ СИМО (содержания и методов обучения) АПН СССР, поступив в которую М.И. Линник соответствующим образом оформил и блестяще защитил свои наработки в виде кандидатской диссертации по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения физике [4]. Другая часть методических наработок в области преподавания

вопросов квантовой физики была за относительно короткий срок оформлена М.И. Линником в виде докторской диссертации. Диссертация была написана, но лихие 90-е не позволили довести её до защиты. К сожалению, талантливый педагог ушёл из системы образования.

На место уехавшего в аспирантуру М.И. Линника на физический факультет БГПИ с кафедры педагогики перешёл А.Н. Крутский, до этого много лет работавший учителем физики школы № 27 г. Барнаула.

Ещё в школе А.Н. Крутский обобщил опыт своей работы и подготовил обширнейший материал к кандидатской диссертации, для оформления которой поступил в годичную аспирантуру головного педагогического вуза страны – МГПИ им. В.И. Ленина. Диссертация была завершена на кафедре, руководимой академиком В.А. Слестёниным, под руководством профессора С.И. Архангельского.

Несмотря на то, что значительная часть работы А.Н. Крутским была выполнена на материале школьного курса физики, его диссертация, посвящённая технологии системного усвоения знаний учащимися средней школы [5], имела глубокие общедидактические корни и была защищена по специальности 13.00.01 – теория и история педагогики.

В этой диссертации был обозначен и основательно проработан системно-функциональный подход к процессу обучения учащихся; проанализирован и подвергнут дидактической адаптации путь познания человеком окружающего мира; описаны приёмы обучения, позволяющие существенно снизить непродуктивную нагрузку на память учащихся и при этом повысить уровень понимания изучаемого материала.

В дальнейшем заявленный подход был поставлен в достаточно длинный ряд методологических подходов к организации и построению целостного педагогического процесса, выделенных А.Н. Крутским и подведённых им под название «Психодидактика».

Надо сказать, что название не оказалось оригинальным. В настоящее время оно фигурирует в названии книг А.З. Рахимова, А.И. Подольского, А.И. Савенкова, Э.Г. Гельфман и М.А. Холодной, ряда других педагогов. Но за одинаковым названием стоит разное содержание. В понимании А.Н. Крутского, психодидактика является междисциплинарной областью знания, лежащей на пересечении педагогической психологии, теории

обучения – дидактики, и предметной области, в данном случае – учебной физики.

Первоначально в задачу психодидактики входила теоретическая и конкретно-методическая разработка выделенных методологических подходов. Но уже после появления первых наработок в данном направлении А.Н. Крутским была поставлена вторая глобальная задача разработки психодидактических пакетов, в идеале содержащих готовые методические материалы по каждому из методологических подходов ко всем темам любого предмета, изучаемого в школе. В первую очередь такие пакеты стали создаваться по физике. В настоящее время теоретические основы их разработки представлены в монографии О.С. Гибельгауз и А.Н. Крутского [6].

К разработке методологических подходов стали привлекаться студенты, а в дальнейшем и аспиранты. Практически все выделенные подходы (системно-структурный, системно-функциональный, системно-логический, межпредметный, игровой, дискретный, демонстрационно-технический, модельный и др.) А.Н. Крутским, его учениками и последователями (В.А. Бакунькиным, Е.Н. Гончаровой, О.С. Гибельгауз, Л.А. Останиной, М.А. Филоновой, Е.А. Шимко) описаны и представлены в виде отдельных изданий. Психодидактические технологии выступили объектом исследования в кандидатских диссертациях Е.Н. Гончаровой (психодидактическое проектирование процесса обучения), О.Н. Поскоотиной (реализация принципов обучения средствами историко-библиографического подхода), О.С. Косихиной (системно-структурный подход к усвоению знаний в средней школе). Сам А.Н. Крутский защитил по разрабатываемому направлению докторскую диссертацию [7].

Психодидактическое направление вызвало большой резонанс в педагогической среде. За время его развития А.Н. Крутским было организовано и проведено 10 конференций по психодидактике. Большинство из них имели международный уровень. Только одна конференция прошла на базе Башкирского пединститута, остальные были проведены в Барнауле. Проведение каждой конференции сопровождалось изданием сборников научных трудов, нередко в нескольких томах.

Колоссальный объём выполненной работы позволяет утверждать, что А.Н. Крутским создано научное направление, развиваемое не только в отдельном вузе, но и далеко за его пределами.

Вслед за А.Н. Крутским на физический факультет, также с практической работы в школе,

пришёл А.А. Шаповалов, ученик ведущего специалиста в области методики преподавания физики, основателя и руководителя мощнейшей в стране школы методистов-физиков, члена-корреспондента АПН СССР, а в дальнейшем академика РАО А.В. Усовой.

К тому времени А.А. Шаповаловым, без отрыва от работы в школе, в Челябинском пединституте под руководством А.В. Усовой уже была защищена кандидатская диссертация [8], в основу которой был положен опыт преподавания (на основе совместительства) курса методики физики в Алтайском государственном университете и работы методистом Краевого института усовершенствования учителей.

В связи с появлением на факультете новых специалистов кафедра технических средств обучения, к которой они были приписаны, была разделена на две самостоятельные, сначала небольшие кафедры. Вскоре новая кафедра методики преподавания физики существенно выросла и получила карт-бланш для реализации новаций.

С момента организации кафедры на ней стала создаваться принципиально новая система профессионально-методической подготовки учителя физики, разработка которой привела к защите заведующим кафедрой в Московском педагогическом государственном университете докторской диссертации по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения физике [9].

Наиболее значимыми элементами этой системы явились концепция педагогического университета, статус которого обрёл вуз; альтернативный традиционному курсу методики преподавания физики курс «Педагогические технологии обучения физике»; солидный по объёму авторский курс элементарной физики, преподававшийся не на начальных, а на завершающих этапах обучения по технологиям, близким к школьным; методика организации индивидуализированной проектно-исследовательской работы каждого студента, направленной на создание практически значимого продукта, который без дополнительной адаптации можно было бы использовать в процессе преподавания физики не только начинающими, но и опытными учителями. Заявленное и реализованное направление научной работы в области теории и методики обучения физике было названо педагогическим конструированием.

Обозначенные в головной работе по данному направлению идеи получили развитие в кандидатских диссертациях сотрудников кафедры Л.Е. Ан-

дреевой [10], С.В. Таныгина [11], Н.А. Хомутцовой [12], преподавателя Алтайского государственного университета Е.А. Шимко [13], преподавателя Бийского государственного педагогического университета им. В.М. Шукшина Е.Н. Шибун [14]. Это направление продолжает успешно развиваться и в настоящее время.

В русле работы кафедры подготовил и защитил диссертацию П.В. Скулов [15]. В своём исследовании он ввёл понятие принципа динамического баланса и на примере теории и методики обучения физике показал, как реализация этого принципа позволяет повысить эффективность профессионально-методической подготовки учителя.

Защитой диссертаций исследования методистов не завершились. Преподаватели продолжают активную работу, создают и издают новые произведения. Среди них можно назвать работы, связанные с использованием в учебном процессе микролабораторий и датчиков физических величин, сборники задач по физике, тесты и задачи по теории и методике обучения физике, руководство по математической обработке результатов педагогических измерений, серии статей и учебных пособий по методике и технике лабораторного и демонстрационного физического эксперимента.

Параллельно с разработкой целостной системы профессионально-методической подготовки учителя физики к работе в школе нового типа методистами кафедры создавались материалы, которые можно было бы использовать не только в вузе, но и в средней школе. Совокупность этих материалов позволила создать оригинальный учебно-методический комплекс по физике для средней школы.

В состав этого комплекса вошли программа по физике для классов различного профиля с подробной пояснительной запиской, собственно программой и календарно-тематическим планированием; учебные тексты по физике, конспекты, презентации, задачи, контрольно-измерительные материалы, лабораторные работы, видеодемонстрации к основным разделам школьного курса физики и другие элементы. Все разработанные материалы носят авторский характер. Часть из них можно найти в единой российской коллекции цифровых образовательных ресурсов.

В разработке учебно-методического комплекса принимал участие сотрудничавший с кафедрой учитель физики барнаульской гимназии № 42 В.В. Дергунов. Им разработан уникальнейший комплект индивидуализированных контрольных

работ по всем темам школьного курса физики. Особенность комплекта состоит в том, что каждая контрольная работа состоит из 30 вариантов, в каждом варианте содержится по несколько задач, упорядоченных по виду и уровню сложности. Повторяющихся задач нет. Надо сказать, что сама идея и первый сборник многовариантных контрольных работ для 7-го класса средней школы принадлежат А.Н. Крутскому. Далее аналогичные сборники в качестве приложений к дипломным работам были подготовлены выпускниками физического факультета Д.В. Зарёй (механика), И.С. Горских (молекулярная физика). Но всё-таки самый большой объём работы в этом направлении выполнен В.В. Дергуновым.

Несколько в стороне от обозначенных исследований стоит пропедевтический курс астрономии и физики для младших школьников, созданный Н.А. Хомутцовой, о котором следует упомянуть хотя бы по той причине, что в связи с реанимацией предмета астрономии в средней школе он тоже имеет шанс на возрождение. Как и полагается, курс имеет программу и необходимое методическое обеспечение, главным элементом которого является прекрасно и богато иллюстрированный учебник [16]. В своё время курс прошёл апробацию в школе и доказал своё право на существование.

В короткой обзорной статье не представляется возможным не только проанализировать все работы Барнаульских методистов-физиков, но даже назвать их. При желании такую информацию можно получить из других источников. Но обозначенные направления дают представление о проводимых работах и позволяют сделать вывод о вкладе названных выше методистов в педагогическую науку и практику.

При этом важно отметить, что проведённые и проводимые работы, их исполнителей ни в коем случае нельзя рассматривать изолированно. Несмотря на разное происхождение, все они входят в большое методическое сообщество. А в сообществе особо выделяется школа академика Антонины Васильевны Усовой, к которой они и принадлежат. Именно А.В. Усова сумела собрать и объединить всех методистов-физиков на огромной территории от Урала до Дальнего Востока, организовать их взаимодействие, скоординировать работу и вывести эту работу на уровень настоящей науки. У Антонины Васильевны много учеников, которые уже создали собственные школы, внесли и продолжают вносить весомый вклад в науку. Именно так

и надо смотреть на представленный материал. Как бы он ни был подан, это кирпичик (есть надежда, что крепкий) в общем здании теории и методики обучения физике.

Библиографический список

1. Тырин, П. П. Реализация политехнического принципа в процессе преподавания физики / П. П. Тырин. – Барнаул : КИУУ, 1984. – 84 с.
2. Грибанов, В. Л. Способы преобразования учебного материала в практической деятельности учителя : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / В. Л. Грибанов. – Москва, 1983. – 171 с.
3. Линник, М. И. Творческий практикум по технике и методике демонстрационного эксперимента : (электромагнитная индукция) : учебное пособие / М. И. Линник. – Барнаул : БГПИ, 1992. – 163 с.
4. Линник, М. И. Формирование системы учебных умений на основе методологических знаний физики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / М. И. Линник. – Москва, 1985. – 189 с.
5. Крутский, А. Н. Дидактическая структура системного усвоения знаний в средней школе : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / А. Н. Крутский. – Москва, 1982. – 203 с.
6. Гибельгауз, О. С. Психодидактические пакетные технологии обучения : монография / О. С. Гибельгауз, А. Н. Крутский. – Барнаул : АлтГПУ, 2016. – 179 с.
7. Крутский, А. Н. Психодидактика в содержании профессиональной подготовки будущего учителя : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / А. Н. Крутский. – Барнаул, 2000. – 372 с.
8. Шаповалов, А. А. Система методических задач как средство повышения эффективности профессионально-методической подготовки учителя физики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / А. А. Шаповалов. – Челябинск, 1989. – 213 с.
9. Шаповалов, А. А. Конструктивно-проектировочная деятельность в структуре профессиональной подготовки учителя физики : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / А. А. Шаповалов. – Барнаул, 2000. – 479 с.
10. Андреева, Л. Е. Подготовка учителя к обучению школьников работе с учебными текстами естественнонаучного содержания : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Л. Е. Андреева. – Барнаул, 2004. – 234 с.
11. Таныгин, С. В. Методика организации конструктивно-проектировочной деятельности студентов в области лабораторного физического эксперимента : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / С. В. Таныгин. – Барнаул, 2004. – 251 с.
12. Хомутцова, Н. А. Педагогические условия гуманитаризации школьного естественнонаучного образования : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Н. А. Хомутцова. – Барнаул, 2005. – 181 с.
13. Шимко, Е. А. Методика обучения школьников самостоятельному конструированию структурно-логических схем на уроках физики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Е. А. Шимко. – Новосибирск, 2004. – 226 с.
14. Шибун, Е. Н. Подготовка будущего учителя к использованию современных средств обучения в педагогическом процессе общеобразовательной школы : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Е. Н. Шибун. – Барнаул, 2014. – 232 с.
15. Скулов, П. В. Повышение эффективности профессионально-методической подготовки учителя на основе принципа динамического баланса : на примере подготовки учителя физики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / П. В. Скулов. – Барнаул, 2011. – 327 с.
16. Хомутцова, Н. А. Астрономия и физика (пропедевтический курс) / Н. А. Хомутцова. – Барнаул : БГПУ. – 2000. – 286 с.