



Кировская ордена Почёта
государственная универсальная областная
научная библиотека им. А. И. Герцена



Научная лаборатория
«Моделирование процессов обучения физике»

Ю. А. Сауров

Учитель: ВЕЧНЫЙ ПОИСК СМЫСЛОВ...

Историко-методологический портрет
профессора В. Г. Разумовского

Киров
2010

ББК 22.3 Д+74.262.23
С 21

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Кировской ордена Почёта государственной универсальной
областной научной библиотеки им. А. И. Герцена*

С21 Сауров, Ю.А. Учитель: вечный поиск смыслов... : историко-методологический портрет профессора В. Г. Разумовского [Текст] / Ю.А. Сауров. — Киров, 2010. — 158 с.

ISBN 555-5-55555-555-5

Работа посвящена научной и общественной деятельности академика РАО, профессора Василия Григорьевича Разумовского.

ББК 22.3 Д+74.262.23
С 21

ISBN 555-5-55555-555-5

© Ю.А. Сауров, 2010
© Кировская ордена Почёта
государственная универсальная
областная научная библиотека
им. А. И. Герцена, 2010

ПРЕДИСЛОВИЕ

Науки без истории не бывает, в том числе без истории идей и людей. История творчества, т. е. история возникновения и развития новых знаний и новых решений, поучительна во многих отношениях. И построение этой истории может дать знание всеобщего, универсального, вечного и указать путь к науке. Последнее несёт не только содержательный, но и эмоционально-чувственный, нравственный, мировоззренческий смыслы.

И не случайно объектом нашего внимания оказался творческий путь профессора Василия Григорьевича Разумовского. Он родился 1 февраля 1930 года в Кирове, окончил наш педагогический институт, в своей учительской профессии получил хороший старт в Татауровской средней школе Нолинского района... В Москву он принёс дух поиска и целеустремлённости, знание потребностей практики.

Выполнение нашего исследования обусловлено не только вятскими корнями В. Г. Разумовского. С его именем связан наиболее плодотворный этап развития методики обучения физике как науки в последние тридцать-сорок лет. Именно в это время методика физики приобретает очертания не просто методики преподавания, но и дидактики физики. Не случайно в эти годы профессор В. Г. Разумовский инициировал и поддерживал развитие научной школы методистов, объединённых стремлением разработать теоретические основы методики физики. Сейчас, в начале нового века, вновь становятся востребованными, хотя пока и осторожно, такие великие и вечные качества человека, как патриотизм, творческий труд, страсть к исследованию мира природы и мира человека, совесть, служение Делу... Именно эти качества несёт ученикам Учитель с большой буквы.

Конечно, человек необъятен как Космос. Существенной особенностью крупного учёного всегда были разносторонняя образованность и широта интересов. Действительный член РАО В. Г. Разумовский известен в стране и за рубежом как педагог и дидакт, как организатор науки. Он — страстный человек в познании, в жизни... Он — Учитель в самом высоком смысле этого слова. В его повседневной работе и научном творчестве всегда видны оптимизм, вера в силу науки, образования и воспитания, убеждённость в том, что учение должно приносить школьнику радость познания и творчества, виденье задач образования сквозь призму развития духовных и производительных сил народа, личное благородство и душевная щедрость, без которых не может быть учительской профессии. Поэтому так объяснимы и уважение, и любовь к нему. Но представленная книга — это не жизнеописание. Мы стремились на конкретных примерах показать притягательную силу и продуктивность научных идей, раскрыть нравственный потенциал научного познания.

Предлагаемая книга опирается на ранее вышедшую работу «Познание жизни и науки» (Киров, 1999), а вместе с монографией «Принцип цикличности в методике обучения физике» (Киров, 2008) несёт некую завершенность. При этом, автор понимает всю ограниченность формы книги при описании любой деятельности. Но книг об учителях так мало, что любой шаг вперёд уже важен.

ВВЕДЕНИЕ:

Учитель — это миссия в жизни

*И человеком становится только тот,
кто имел учителя и тем самым
получил определённое прошлое
и определённую культуру.*

Г. П. Щедровицкий

Личность вырастает около личности. Так было и есть всегда. Общество и государство должны быть заинтересованы в том, чтобы воспроизводить такое отношение между людьми разных поколений. Движителем обращения к истории деятельности своего учителя Василий Григорьевич Разумовского всегда был и есть поиск смыслов жизни и научной деятельности, нравственных идеалов для себя и других.

Мы — это наша деятельность. И нет ничего выше Деятельности. Но она сама проявляется у каждого человека по-разному: научная, трудовая, коммуникативная... Деятельность Василия Григорьевича Разумовского в образовании во многих чертах является образцом: у него живой интерес к людям, страсть к познанию и просвещению на благо людей, преданность делу и духу физического образования, честь в общественной и профессиональной деятельности... И это, по нашему убеждению, необходимые составляющие настоящего педагога. Причём, важно, чтобы идеи и реальное дело были и целью, и ценностью. Только тогда они живут в единении.

Жизнь как социальное творчество. С самого начала обучения физике в сельской школе В. Г. Разумовский опирается на прямые практические потребности учеников, школы, жизни окружающих людей. Много позднее он пишет: «Начав работать в Татауровской средней школе, уже в первый месяц я организовал конструкторскую деятельность учащихся в деле, которое само подвернулось под руку. В школе не было электричества. Как быть? Давайте соорудим ветроустановку! Радостному энтузиазму школьников не было границ. Так возникло первое направление моих творческих исканий». Учителю повезло найти принцип познавательной деятельности.

В 70-80-е годы организуется методическое обеспечение реформы содержания среднего образования. Издаётся ряд коллективных работ под редакцией В. Г. Разумовского для библиотеки учителя физики, а книга «Современный урок физики в средней школе» (Просвещение, 1983) фактически стала бестселлером.

В эти же годы продолжается разработка **научных основ методики обучения физике**. В лаборатории обучения физике НИИ СиМО АПН СССР признаётся структурирование школьного курса физики старшей школы по схеме фундаментальной физической теории, углубляются представления о природе и процессах формирования физических понятий. В трудные 90-е годы В. Г. Разумовский ведёт ряд общесоюзных программ, например, «Компьютер и образование» (с академиком Е. П. Велиховым), он — национальный координатор международного исследования по сравнительной оценке знаний школьников по математике и естествознанию. Активно идёт работа по созданию учебников физики, интегрированных с астрономией.

В ХХI веке Василий Григорьевич начинает новый виток удивительно продуктивной работы в методике обучения физике. Все его силы сосредоточены на разработке и внедрении двух фундаментальных ресурсов физического образования — методологии познавательной деятельности и экспериментальной деятельности в массовой школе. Выходят учебники, монографии, пособия, многочисленные статьи.

Построение и трансляция норм познавательной деятельности для массовой школы — такова многие годы социальная по смыслу целевая установка профессора В. Г. Разумовского. Что может быть интереснее и продуктивнее этого в деятельности педагога?

Методология методики обучения физике. Удивительно тонкий природный дар согласования абстрактного и конкретного, колоссальный интеллектуальный потенциал в культуре познания, просто начитанность с самого начала учительской деятельности толкали Василия Григорьевича к определению и построению методологии методики обучения. В докторской диссертации осмыслена роль субъективной новизны при формировании творческих способностей, в учебниках нового поколения, созданных под девизом «физика в самостоятельных исследованиях», удаётся реализовать представление о научном методе познания в содержании и структуре школьного физического образования.

Смысловый призыв многих работ В. Г. Разумовского прост – общество должно каждому человеку «подарить» возможность творить. На этом пути ему удалось сделать ряд важных шагов: требование к структуре содержания образования под логику научного познания, специальная учебная деятельность по проведению творческих экспериментальных исследований...

Без преувеличения фундаментальным результатом научной деятельности академика В. Г. Разумовского является формирование нового поколения учёных-методистов. Он – лидер научной школы методистов, нацеленной на задачу построения теоретических основ методики обучения физике. Он является родоначальником процесса защиты докторских диссертаций по методике физики, потому что убеждён: развитие методики и практики обучения физике невозможно без теоретического основания.

Фундаментальными научными результатами в дидактике физики, полученными профессором В. Г. Разумовским, по нашему мнению, можно считать: раскрытие смысла и значения субъективной новизны для методики формирования творческих способностей; доказательство продуктивности такой нормы, как принцип цикличности, для присвоения физического мышления, других важнейших образований деятельности. Эти идеи вот уже более тридцати лет остаются продуктивными в методике обучения физике.

Дело и весь мир. Жить надо в целом Мире, а не в его фрагменте, какой бы хороший он ни был. Российская научная школа методистов-физиков – одна из самых сильных в мире. Нам с 60-х годов XX века можно гордиться организацией массового физического образования: теоретической разработкой норм содержания школьного курса физики, методикой формирования физического мировоззрения и мышления, опытом олимпиадного движения, созданием системы школьного физического эксперимента.

Но сейчас для будущего надо активно использовать опыт зарубежных стран. Для физического образования не должно быть границ – это принцип. И тут роль В. Г. Разумовского трудно переоценить. Факт, что долгие годы он остаётся в этой деятельности лидером, что он постоянно инициирует исследования по изучению зарубежного опыта преподавания физики и представляет наш опыт в США, Великобритании, Франции, Германии, Швеции, Болгарии...

Профессиональное и человеческое общение с многочисленными учёными других стран (Росс Муней, Клиффорд Сворц, Майкл Андервуд, Маргарет Кокс, Христо Христов, Вольфганг Миттер...) не только значимо для самого В. Г. Разумовского, но и, несомненно, прямо и косвенно питает развитие нашего общего дела – физического образования. Это помогает активизировать использование моделей, инициировать различного рода практические работы, от наблюдений в природе до экспериментальных исследований на уроках физики.

Школа – вечный духовный источник. Аспирантам, сотрудникам, коллегам Василий Григорьевич настойчиво повторяет и повторяет: надо исследовать учебный процесс, изучать реальную практику, но изучать её, выделяя на основе фактов актуальные дидактические проблемы, смело строя теоретические гипотезы-модели, активно работая над получением следствий и их апробацией. Именно в этом долг и задача учёных-методистов перед школой. В. Г. Разумовский убеждён: школа не только даёт факты, но и «заряжает» энтузиазмом, творческими идеями, общением с учителями – подвижниками нашего образования.

Подавляющее большинство публикаций В. Г. Разумовского (из общего числа более 400 работ) предназначены учителям, студентам и методистам. Прежде всего, он соавтор и соредактор двух учебных комплектов для основной школы: каждый состоит из трёх учебников, методик по классам. И вышло уже 10 переизданий! Это конкретный и весомый вклад в дело народного образования.

Василий Григорьевич Разумовский страстно окунается в творческую деятельность и в тридцать лет, и в шестьдесят, и сейчас. Он постоянно трудится, не давая душе покоя, и имеет за плечами достойные результаты – концепции физического образования, программы, учебники, книги, статьи... Так он строит и строит Мир друзей, единомышленников и учеников. Что тут добавить?

ГЛАВА I.

Истоки творчества в Вятке

*Учись, мой сын: наука сокращает
Нам опыты быстротекущей жизни...*

А. С. Пушкин

Судьба отдельного человека определяется его предшественниками по духу и крови: родителями – источником жизни и любви, окружением, среди которого особое место занимает семья и друзья-коллеги. Люди – вечный движитель чувств, дел, творчества...

1.1. Педагогические корни В. Г. Разумовского*

Говорят, что через два поколения память о человеке полностью стирается. От большинства людей не остается ничего... Трудно погружаться в глубь ушедшего времени в поисках черт, событий, связей. Пусть изложенное ниже – лишь штрихи, но они показывают мощь родословного древа Разумовских на Вятской земле.

В сфере народного образования работали и продолжают работать многие из семьи Разумовских. Чем это объяснить? Генами предков? Мощным духовным влиянием, своеобразной атмосферой в семье? Традициями? Наверное, и тем, и другим, и третьим... Ясно одно – такое постоянство оказывается весьма продуктивным.

Приведем слова В. Г. Разумовского, выражающие его собственное отношение и взгляд на историческое прошлое своих предков: «Когда мои друзья обратились ко мне с просьбой дать о себе нужные сведения, я не отказался. В конечном счете, речь идет не обо мне, речь идет о жизни учителей, об обществе Вятки, Кирова, Кировской области. Думаю, что все мы обязаны думать не только об удачах и неудачах собственной жизни, но и о своей ответственности перед будущим. Для меня святое слово Отечество всегда было совершенно конкретным, связанным с окружающим меня миром, в котором я живу, который я люблю. Это мои родные, мои соседи, мои друзья,

** При написании параграфа использовались материалы В. Н. Патрушева.*

мои учителя, мои сотрудники, моя земля, моя Россия. Когда мне дали ксерокопию газетной публикации прошлого столетия о моем прадеде Василии Николаевиче Разумовском – учителе приходской школы — я испытал такое чувство, словно получил письмо от родного человека из давнего прошлого. Сердце мое трепетало от волнения. Мне дороги строки из мемуаров Петряева о ссоре лицеистов Гриневского (будущего Грина) и Разумовского (брата моего деда), за которую «оба были оставлены без обеда». В детские годы я заслушивался рассказами своего отца о переходящей дружбе поколений моих предков с Порфирьевыми, Трейтерами, Васнецовыми, Чарушиными, Чуватиными...»



Василий Николаевич Разумовский, народный учитель по призванию, состоял на учительской службе 38 лет.

Правнук Василия Николаевича, Разумовский Василий Григорьевич, вспоминает: «Тетка моего отца Валентина Васильевна мне рассказывала, что женой моего прадеда, Василия Николаевича, была ссыльная полячка, дворянка по происхождению, Базилевская (в России, вероятно, Базилевская). Она рано умерла, оставив моему прадеду четверых детей: Николая (моего деда), Владимира, Тихона и Валентину».

Прадед В. Г. Разумовского, Василий Николаевич Разумовский, долгие годы был учителем школы в г. Слободском. Его жизненный путь, творческие качества отражены в статье А. Филимонова, опубликованной в «Вятской газете» за 1899 г. (№ 21, с. 4-5). Из этой статьи особо выделим слова, посвященные его памяти: «Почивай же с миром, с любовью, скромный и полезный сеятель знаний на ниву народную!.. Пусть не забываются среди многочисленных твоих учеников посеянные тобой семена разумного, доброго, вечного...»

О начале учительской службы Василия Николаевича подробных сведений нет, он был слишком скромен и потому не любил говорить о себе. Первые годы учительства Василия Николаевича относятся к «эпохе великих реформ» в царствование императора Александра II. Может быть, под влиянием начавшегося тогда просветительного движения и избрал он для себя

учительскую деятельность. Окончив уездное училище и получив свидетельство на звание учителя городского приходского училища, Василий Николаевич в 1860 году поступил учителем в городское приходское училище. Несмотря на тяжесть учительского труда и незавидное материальное положение, он в течение 38 лет не свернул с избранного пути. В этом отразился его стойкий, твердый характер.

На глазах Василия Николаевича прошла целая история русской начальной школы за 40 лет ее совершенствования и развития. Добросовестный в исполнении своего долга, аккуратный во всяком деле, он семена этой добросовестности и аккуратности насаждал в своих питомцах. Неутомимый труженик, честный и справедливый, он невольно и в детях возбуждал те же качества. В высшей степени скромный, сдержанный и благородный, он никогда не позволял себе даже простым обидным словом затронуть нежные и чуткие чувства детей. За все время учительства Василий Николаевич только раз переменял место службы: 1 сентября 1881 года дирекцией народных училищ он как опытный учитель по собственному прошению был перемещен из Слободского в Вятское 1-е приходское училище. Благодаря этому у него появилась возможность обучать своих детей в средних учебных заведениях. Кстати, жена его рано умерла, оставив четверых детей. После ранней кончины жены во второй раз он не женился и детей воспитывал сам. Один из них – Николай – дед В. Г. Разумовского.

За свою трудовую, продолжительную службу Василий Николаевич был награжден серебряной медалью «За усердие». Николай Васильевич Разумовский, дед Василия Григорьевича, окончил Казанский университет.



На снимке, подаренном старшему из братьев Порфирьевых, слева направо: стоят — Иван младший и Гавриил, сидят — Павел, Алексей, Петр (Казань, 26 сентября 1867 г.)



В. М. Васнецов. Спаситель в терновом венце. 1906 г.



В. М. Васнецов. Портрет Ю. Г. Порфирьевой. 1872 г.

В Вятке сначала преподавал латинский язык. Человек абсолютной грамотности, эрудиции, он стал редактором губернской газеты «Вятский вестник». В ней проработал всю жизнь.

Николай Васильевич Разумовский женился на

Ольге Ивановне Порфирьевой, женщине редкой красоты и обаяния. **Через Ольгу Ивановну династия Разумовских породнилась с очень известной и почитаемой в Вятке династией Порфирьевых.** В семье священника с. Атары Вятской губернии (ныне Лебяжский район Кировской области) Якова Порфирьева было шесть сыновей. Двое из них – Иван младший и Иван старший – стали крупными учеными.

И. Я. Порфирьев (старший) известен как историк литературы, профессор словесности. В 1891 г. «Правительственный вестник» писал: «Сын священника Вятской губернии Иван Яковлевич Порфирьев учился в местной семинарии, откуда в 1844 году поступил в Казанскую духовную академию; окончил здесь курс в 1848 г., а с 1849 г. со степенью магистра начал преподавать русскую словесность в той же академии; эта кафедра осталась за ним до кончины... Почтенная личность И. Я. Порфирьева пользовалась глубоким уважением слушателей, и из среды их он подготовил несколько полезных деятелей по изучению нашей старинной письменности и духовного просвещения в древней Руси»*. О жизни И. Я. Порфирьева немало написано: «Вятские губернские ведомости» (1891, № 10, с. 3); «Вятский вестник» (1905, № 200, с. 2-4); «Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона» (1898, т. 24) и др.

Один из братьев Порфирьевых, Гавриил Яковлевич, оказал благотворное влияние на известного художника Виктора Васнецова, который почитал его как своего дорогого и глубокоуважаемого учителя. Период обучения В. Васнецова в духовной семинарии совпал с периодом преподавания в ней

* Семибратов В. Из рода вятских педагогов // Вятский епархиальный вестник. – 1999. – № 5. – С. 4.

Г. Я. Порфирьева, образ мыслей и жизненные позиции которого находили отклик у молодого В. Васнецова. Не случайно спустя 40 лет художник сделает профессору подарок – литографический образ Спасителя в терновом венке с надписью «Дорогому и глубокоуважаемому учителю протоиерею Гавриилу Яковлевичу Порфирьеву. В. Васнецов». Отметим также, что ранее он рисует портрет его супруги – Юлии Герасимовны Порфирьевой (Никитниковой). В Вятском художественном музее имени братьев Васнецовых хранятся портрет Ю. Г. Порфирьевой и полотно «Голова Спасителя в терновом венке», подаренные В. М. Васнецовым.

Младший из братьев, Иван Яковлевич Порфирьев, стал доктором философии, профессором Петербургского университета, однако судьба сложилась не по его воле. По указу царя за чтение письма Белинского к Гоголю семья была сослана в Сибирь, но при заступничестве старшего брата, члена-корреспондента Петербургской академии наук, профессора Казанской духовной академии, местом поселения была оставлена Вятка. Дочь Ольга Ивановна в семье своего отца получила хорошее образование, прекрасно играла на фортепиано.

Ирина Васьяновна Порфирьева (Казань) пишет в письме: «От этого сильного священнического корня Порфирьевых в поколениях идет целая генерация ученых разных специальностей, обладающих, на мой взгляд, общими чертами: широкой научной эрудицией, масштабом и глубиной научных исследований, при этом личностно отличавшихся необычайной совестью и глубокой порядочностью, все они были прекрасными педагогами.

Иван Яковлевич (старший) поднялся от деревенского мальчика-семинариста, луч-

Из письма

« 1. Никаких сомнений нет, что моя бабушка (она умерла при мне, и я ее хорошо помню) была дочерью Ивана Яковлевича Порфирьева (младшего).

2. Отцом Порфирьева Владимира Владимировича из Москвы (моего троюродного брата) был академик Владимир Борисович Порфирьев. Он – сын брата моей бабушки, Ольги Ивановны, – Бориса Ивановича. У Ивана Яковлевича младшего было четверо детей: Ольга, Екатерина (ее хорошо помню), Юлия и Борис. Борис (у меня есть его фото) был владельцем единственного в Вятке нотного магазина, но разорился – мало было покупателей. Его сын Владимир Борисович окончил гимназию, геолого-разведывательный институт в С.-Петербурге, женился на выпускнице Института благородных девиц Ольге Кирилловне, работал и умер в Киеве». (24.10.2009)

Иван (старший) Яковлевич Порфирьев (1823-1890) родился в 1823 г. в селе Атары Уржумского уезда Вятской губернии. Отец его был сельским священником и имел много детей, Иван был старшим сыном. В 1844 г., окончив Вятскую семинарию, он поступает в Казанскую Духовную академию сразу на второй курс. В 1855 г. в Академию прибывает библиотека Соловецкого монастыря и открываются миссионерские отделения. С этого момента в Академии начинает господствовать новое направление — историческое.

В 1873 г. он был утвержден в степени доктора св. Синодом, защитив диссертацию «Апокрифические сказания о ветхозаветных лицах и событиях». Его капитальный труд «История русской словесности» ч. 1 (Древний период. Устная, народная и книжная словесность до Петра Великого) был удостоен по определению св. Синода Макарьевской премии в 500 руб. Другие научные работы после 1870 г. состояли в постепенном продолжении и нескольких повторительных изданиях «Истории Русской словесности». Свой первый орден св. Анны II степени он получил в 1869 г., второй — в 1873 г. — орден св. Анны II



степени с императорской короной. В 1879 г. он получил чин надворного советника, в 1880 г. пожалован в действительные статские советники. Из других знаков отличия им получены: в 1877 г. орден св. Владимира IV степени, в 1883 г. тот же орден III степени и в 1887 г. орден Станислава I степени. Но все чины и знаки отличия достались ему слишком поздно, и как будто совсем для него не существовали.

шего ученика Вятской семинарии до академика, прошедшего тяжелейшую школу жизни. (Недаром, в честь него был назван Иван, меньшей). Он был женат на дочери востоковеда Г. С. Саблукова, переводчика Корана на русский язык, тоже ученого поразительной эрудиции. Их старший сын Николай Иванович Порфирьев (1863-1930) — профессор Казанского Университета, математик — был лучшим студентом, оставленным для приготовления к профессорскому званию на факультете. Он читал лекции будущему академику Е. К. Завойскому, своему родственнику. Мой дед Сергей Иванович Порфирьев (1869-1942), историк-архивист, был свободный ученый, его работы по Казанским древностям в Московском Архиве считаются образцово-классическими. В свою очередь, мой отец, профессор Казанского Университета, доктор биологических наук, геоботаник,

один из пионеров экологического образования в СССР, Васьян Сергеевич Порфирьев (1907-1990) обладал самыми разнообразными интересами, от истории Волжского пароходства до архитектуры. Он был тонкий ценитель и знаток музыки. Его брат Глеб Сергеевич Порфирьев (1911-1959), геолог-палеонтолог, разведчик нефти в тресте Башнефть, один из первооткрывателей Шугуровского месторождения нефти, преподававший в конце

25) *Иванъ Яковлевичъ Порфирьевъ*, уроженецъ вятскій, кандидатъ (обучившійся сначала въ Петербургской, потомъ въ Казанской академіи), съ мая 1864 г. преподаватель физики и математики, съ апрѣля 1865 г. — гражданской исторіи въ Вятской семинаріи (по февраль 1874 г.), преподававшій гражданскую исторію въ течение двухъ лѣтъ и въ Вятскомъ епархіальномъ женскомъ училищѣ; съ августа 1867 г. членъ педагогическаго и распорядительнаго собранія приложенія семинаріи; съ мая 1870 г. (по май 1871 г.) секретарь семинарскаго приложенія. Съ февраля 1874 г. священникъ при Преображенскомъ женскомъ монастырѣ въ г. Вяткѣ (съ увольненіемъ отъ службы при семинаріи); съ сентября 1875 г. священникъ Вятскаго кафедральнаго собора и членъ Вятской духовной консисторіи; съ марта 1877 г. протоіерей при томъ же соборѣ (на ваканціи священника). Имѣлъ орденъ Станислава 3 ст., замѣненный съ Высочайшаго соизволенія орденомъ Анны 3 ст., за духовно-училищную службу. † въ декабрѣ 1879 г. По отзыву некрологовъ («Вѣстк. Епарх. Вѣд.» 1880 г. № 1 и 2) «молчаливый, сосредоточенный въ себѣ человекъ», на учебной службѣ — «труженикъ, никогда не укорачивавшій учебныхъ часовъ и никогда не являвшійся въ классъ не готовымъ», а на епархіальной службѣ — «отличавшійся аккуратностію, своевременною и основательною исполнительностію».

жизни в Горном институте в Ленинграде, был еще и талантливым поэтом. Алексей Васильевич Корсунцев (1905-1991), ленинградский физик, полиглот, был внуком Екатерины Ивановны Порфирьевой (Милославской). Владимир Борисович Порфирьев (1899-?) — академик АН УССР, один из открывателей нефти в Средней Азии...»

Ольга Ивановна Порфирьева, жена Николая Васильевича Разумовского, была бабушкой Василия Григорьевича Разумовского. В Вятке она преподавала уроки музыки, воспитывала детей — Григория и Татьяну, а также своих внуков. Ее внук Василий Григорьевич вспоминает о ней как о писаной красавице и замечательной пианистке.

Отец Василия Григорьевича Григорий Николаевич Разумовский (1902-1989) окончил Кировский государственный педагогический институт. Работал учителем истории, заместителем директора в школе №17, а затем директором школы №32 г. Кирова. Он был женат на Александре Тимофеевне Никифоровой, дочери «опытного инструментальщика, владеющего современной техникой, инструктора, у которого не грех поучиться даже инженеру».

Василий Григорьевич так вспоминает о своем отце: «Он был для меня более чем отец. Я обязан ему тем, что пошел по нелегкой педагогической стезе и ни разу, даже в самые трудные периоды жизни, не пожалел об этом. Отец всю жизнь проработал учителем, был директором школы. Я видел, с каким уважением относились к нему дети, родители, коллеги. Это не просто была дань вежливости. Григорий Николаевич был страстным и увлеченным человеком, любил и уважал своих учеников, остро воспринимал несправедливость по отношению к простым людям, всю жизнь «болел» школой. Он живо интересовался историей края, а последний год, живя в Москве, очень тосковал по Кирову».

О Григории Николаевиче вспоминает доцент Н. Н. Цвейтова (Новоселова): «Он был интеллигентом в самом высоком смысле этого слова. Высокообразованный, культурный, он любил свою Родину, работу педагога, предмет — историю, который преподавал; любил свою семью, своих близких, товарищей по работе, учеников. До последних дней он интересовался событиями, происходящими в стране, много читал. При нем неизменно была записная книжка, в которую он вносил интересные мысли. Григорий Николаевич пользовался всеобщим уважением. Приведу один пример. Он планировал отметить свой 80-летний юбилей в узком кругу близких людей. Но неожиданно к нему на квартиру пришла большая делегация учителей из 32-й школы, где раньше он был директором и учителем истории. А ведь с того времени, как он оставил работу, прошло 20 лет. Но тем не менее, его ученики и преподаватели, с которыми он работал, помнили, уважали и любили его».

Родная сестра Григория Николаевича Татьяна Николаевна в 1914 году окончила гимназию в г. Вятке с золотой медалью и тридцать пять лет до 1953 г. проработала учительницей в Студенческой сельской начальной школе.

Племянница Ольга Дмитриевна Разумовская вспоминает, что без поддержки дяди Гриши им было бы не выжить в годы войны и первое послевоенное время. «Семье Григория Николаевича тоже было очень трудно, но мы были для него так же близки и дороги, как и его дети. Летом все вместе выезжали в село, где работала мама. Григорий Николаевич уделял большое внимание нашему воспитанию, трогательно заботился о нас, о своей сестре Татьяне Николаевне.



*Григорий Николаевич Разумовский, учитель истории,
директор средней школы №32 г. Кирова. Рядом Маргарита Михайловна
Разумовская, доктор педагогических наук, профессор, и её сын —
Михаил Васильевич Разумовский (80-е годы).*

Когда ему сообщили, что сестра умерла, он заплакал и сказал: «Как мне хотелось ей, сельской учительнице, показать Москву. Она так и не побывала в столице нашей Родины».

В. Г. Разумовский бережно относился к своим родителям. При любом проявлении внимания к ним со стороны близких и знакомых людей он всегда испытывал глубокое чувство благодарности за такое доброе отношение. Об этом свидетельствуют многочисленные примеры.

Свои дни рождения, юбилейные даты Василий Григорьевич стремился проводить в Кирове, хотел быть в эти дни вместе со своими родителями, по возможности брал с собой и детей — внуков Григория Николаевича и Александры Тимофеевны. Он старался своей теплотой и вниманием превращать эти дни в праздники для родителей.

Они любили своего сына, гордились и восхищались его гражданской позицией, его успехами в научной работе, его заслугами перед Родиной. Они были обычные и необычные...

Александра Тимофеевна – добрая и любящая мама и жена. Григорий Николаевич – заботливый глава семьи, высокообразованный учитель, страстный человек, интеллигент. В их доме было тепло от атмосферы духовного поиска, от доброты. И я никогда не забуду теплые от любви и огня пироги с капустой от Александры Тимофеевны...

Из письма

«Получил машинописный экземпляр своей родословной и прочитал все за раз от корки до корки. Как жаль, что мой отец не прочитал всего этого! Предки мои, о которых я знал так мало, оказались такими близкими и родными мне по духу, что я несколько дней ходил в волнении и переживаниях...» (01.02.2000)

1.2. Татауровская средняя школа*

Все мы родом из детства. Но первый трудовой шаг – точка опоры на всю жизнь. Это сродни постановке голоса оперного певца. Как поставлен голос, так и будешь петь всю жизнь. И главное здесь: работа не является личным делом для своей собственной жизни. Сейчас это плохо осознается, хотя так необходимо для верного первого рабочего шага.

Громадную роль в развитии личности и таланта В. Г. Разумовского сыграло его окружение. Сам он вспоминает: «В нашем доме бывали друзья моих родителей Любовь и Людмила Васнецовы, известная и любимая в городе учительница А. Н. Тепляшина, писатели Л. М. Лубнин, М. М. Решетников, Л. В. Дьяконов; Ю. Борисова – яркая личность, знаток и тонкий ценитель литературы и искусства. Вся наша семья была читателями прекрасной библиотеки имени А. И. Герцена. Я до сих пор помню особенный, любимый мною запах книг из этого волшебного храма знаний и культуры. Одной из прекрасных библиотекарей была мама моего школьного друга Романовского. Позднее, когда я работал учителем Татауровской школы, в пересылке в село нужных мне книг участие проявила сама директор библиотеки К. Войханская.

В школе меня учили такие известные, талантливые учителя, как Мария Константиновна Дрягина и Михаил Павлович Лютов (учитель физики). Они дали мне не только общее образование, с которым я чувствовал себя вполне конкурентоспособным в любом обществе, но и привили почтение к культуре, к науке, образованию и людям знающим, умеющим оценить талант. Именно школа дает общее образование, вуз же дает специализацию».

* При написании параграфа использовались материалы В. Н. Патрушева.



Группа студентов первого курса физико-математического факультета Кировского государственного педагогического института им. В. И. Ленина (1948 г.).

Нижний ряд: В. Разумовский, В. Титов, Т. Лыскова, Н. Капустина, Г. Шишкина, А. Смирнов, А. Козырев. Средний ряд: И. Игнатов,

В. Шаратов, В. Анисимова, В. Хлебникова, А. Горшихин.

Верхний ряд: В. Пантюхин, П. Львов, В. Иньков, Е. Корепанов.

После окончания Кировского государственного педагогического института в 1952 году Василий Григорьевич преподает физику в Татауровской средней школе Нолинского района Кировской области.

В истории народного образования 50-е годы были интересны тем, что в учебные планы школ вводились политехнические практикумы по электротехнике, радиотехнике, автоделу, в школах оборудовались мастерские по обработке дерева и металла, кабинеты домоводства. Молодые учителя физики с энтузиазмом принимали эти нововведения. Создаваемая в школах учебно-материальная база способствовала развитию физико-технического творчества. Именно в этот период обновления методической базы в Татауровской школе развернулось творчество будущего академика РАО В. Г. Разумовского, в средней школе №35 г. Кирова конструированием радиоустройств и коллективной школьной УКВ-радиостанции занимался профессор С. А. Хорошавин, в г. Слободском претворял идеи известный в стране методист-физик В. Ф. Шилов. Во многих школах

работали физико-технические кружки, деятельность которых была направлена на улучшение учебной базы кабинетов физики, электротехники и машиноведения. В связи с этим нельзя не отметить ставших впоследствии известными учителями и методистами таких учителей, как Н. Н. Цвейтова и Л. П. Гребенев (Шабалинский район), Л. Д. Владимиров (г. Нолинск), Ю. В. Плюсин (средняя школа №29 г. Кирова).

Василий Григорьевич вспоминает: «Я отправился в деревню с романтическим настроением подвижничества. Тогда я совсем не думал ни о Москве (и даже о Кирове), ни о науке, а об Академии я даже ничего не знал. Мне хотелось учить детей. Я был уверен, что у меня это получится. Мой жизненный опыт школьника и студента подсказывал мне, что учить можно захватывающе интересно.

У Густава Генриховича Лобеса на станции юных техников я видел потрясающие образцы детского технического творчества (Г. Г. Лобес долгие годы был директором Кировской городской станции юных техников). Глубоко сожалею о том, что гражданский подвиг и талант организатора этого человека так и не были



*Учитель физики Татауровской
средней школы Кировской области
Василий Григорьевич Разумовский
(1954 г.)*

оценены по заслугам. Я мечтал о том, чтобы мои ученики конструировали и изобретали сами на основе знания школьной физики. В своих мечтаниях я попал в самую точку».

В Татауровской средней школе впервые в СССР была проявлена ценная инициатива распространения среди учащихся практических знаний по ветроэнергетике. Члены физико-технического кружка под руководством молодого учителя физики В. Г. Разумовского уже в первый год его работы построили пришкольную ветро-электроустановку КД-2 по чертежам Б. В. Кажинского, кандидата физико-математических наук, сотрудника Всесоюзного НИИ Гидромашиностроения.

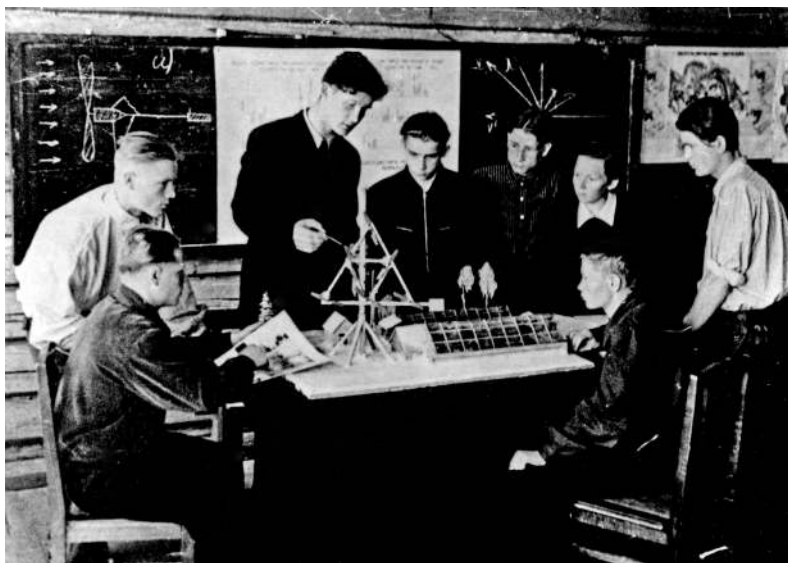
Током, вырабатываемым ветро-станцией, было обеспечено электро-освещение кабинета физики. Для Татаурова, где не было тогда электричества, это стало большим достижением.

Затем по чертежам Б. В. Кажинского была начата постройка второй, более мощной школьной ветроэлектростанции, которая должна была полностью электрифицировать школу и дать дешевую электроэнергию и тепло для обогрева теплицы, где планировалось выращивать различные южные растения, в том числе виноград, арбузы, дыни и даже ананасы.

В процессе строительства ветростанции юные физики под руководством В. Г. Разумовского освоили основы теории ветродвигателя, научились читать чертежи машин и перечерчивать их на кальку. Школьникам пришлось заняться плотничным, столярным, слесарным и кузнечным делом, освоить метод фоторазмножения своих чертежей, создать фотолaborаторию.

Из письма

«Всю дорогу жизни я пробежал бегом. Когда ездил в Москву из села Татаурово, то невольно давил на стенку вагона, словно мог ускорить движение поезда. Мне всегда не хватало времени. В Татаурово мне жаль было заснуть, утешало то, что завтра начну пораньше...» (04.02.1997)



*Татауровская средняя школа Кировской области,
заседание физико-технического кружка (1954 г.)*



*Дружеский шарж учителя
В. Путинцева: В. Г. Разумовский
на ветродвигателе (Новогодний
номер областной газеты
«Комсомольское племя», 1954 г.)*

Многие школьники, изучая и приспособивая электрогенератор ГА-27 к своей ветростанции КД-2, а также электроаппаратуру к ее распределительному щиту, углубились в электротехнику.

В увлекательных занятиях по претворению смелых новаторских планов пробуждалась творческая мысль ребят, крепили их трудовые навыки, возникали ростки настоящего изобретательства. В кружке занималось более 30 старшеклассников. Эта работа развила у школьников чувство товарищества, привила любовь к технике, укрепила тягу к учебе и научным занятиям. Успехи физико-техническо-

го кружка заметно оживили работу других кружков.

О достижениях кружка юных техников Татауровской школы писали в областных газетах и даже «Комсомольской правде», говорили по радио. «Это вызвало интерес к работе татауровцев со стороны ряда школ страны, которые загорелись желанием перенять опыт. Новаторский почин юных строителей ветростанций был поддержан. Увлекательная работа коллектива Татауровской школы по возведению своей ветроэлектрической станции явилась хорошим примером для школ страны, как нужно заниматься политехнизацией и прививать школьникам технические знания, развивать их творческие способности». Так писал в газете «Комсомольское племя» 13 ноября 1953 года Б. В. Кажинский, который оказал практическую помощь школьникам Татауровской школы в постройке ветростанции.

Много лет минуло с тех пор, но бывая на родине, Василий Григорьевич несколько раз посещает Татауровскую школу, встречается с новыми поколениями её учеников и учителей, тепло отзываясь о людях, помогавших ему в далекие 50-е годы. Приведем его **ответ на один из вопросов интервью.**

– Василий Григорьевич, Ваша творческая биография начинается с сельской средней школы. Чем Вам дороги те годы?

– Пятидесятые мне памяты и дороги как годы огромного творческого энтузиазма народа, изголодавшегося по мирной созидательной жизни. И я был счастлив, когда мне удавалось учить детей не только для будущей деятельности, но и в ежедневном творчестве на уроке, когда лица ребят освещались радостью открытий и изобретений. Я испытывал одновременно и чувство безмерной гордости, и большой ответственности, когда видел веру родителей моих учеников в то, что я по-настоящему учу и воспитываю их детей. И еще хочу подчеркнуть: для моего энтузиазма была благодатная почва. Областные газеты в те годы нередко писали о жизни школ. Помню даже строчки стихотворения: «Вот – Разумовский – педагог, С учениками сделать смог Он ветродвигатель большой...». Наши дела, например, создание ветрового двигателя на крыше школы, имели не только внутришкольное значение. Они показывали созидательную силу творчества, поэтому и интерес к ним райкома комсомола, института усовершенствования учителей и других организаций был не случаен. Трудности были большие: приходилось буквально по болтику, по гаечке собирать установки. Но интерес был неиссякаемый – вместе с мальчишками пропадал в школе допоздна...

До сих пор храню я чувство благодарности к первому секретарю РК КПСС Петру Федоровичу Брысову, председателю райисполкома Петру Ивановичу Байборозову, директору МТС Ивану Андреевичу Липатникову. Они помогали и морально, и конкретно. Любой энтузиазм можно потушить, а можно и разжечь. Большое им спасибо за поддержку в те годы.

Не могу не вспомнить хороших друзей по Татауровской средней школе.

Из письма

«Все наладится. Все пройдет. У меня в жизни тоже было немало трудных моментов. Главное – не потерять стержня. Есть направление хорошее, перспективное. Работайте и работайте себе... Работайте творчески, много читайте и думайте. А главное – исследуйте. Материю не выпускайте из рук. Учебный процесс в школе надо изучать. А этим, к сожалению, мало кто занимается. Действуйте по-пушкински: на службу не напрашивайтесь, от службы не отказывайтесь, служите честно. Все остальное придет само. Будете удивляться: откуда чего взялось.

Но бывают моменты, когда надо действовать активно, смело и решительно. Нерешительность – плохой попутчик в жизни. При всех обстоятельствах сохраняйте верность друзьям и семье. Долг для нас превыше всего! Это дает духовное спокойствие и уравновешенность. Иначе жить нельзя...» (27.01.1985)



*Приезжая в Киров, Василий Григорьевич несколько раз бывал
в Татауровской средней школе Нолинского района.
Эту потребность мало кто понимал.
А он стремился к истокам своего творчества,
стремился глотнуть воздуха своей юности.
На снимках: встреча с учителями и школьниками (1988 г.).*

Александра Тихоновна Опарина была для меня образцом классного руководителя, учителя, воспитателя, человека, любящего детей. Словом, те годы запомнились мне хорошими людьми и делами.

Выше были приведены результаты работы физико-технического кружка под руководством молодого учителя В. Г. Разумовского. Но эти строки, конечно, не дают полного представления о личности учителя, его интересах и жизненной позиции.

Дополним их воспоминаниями А. Т. Опариной. Александра Тихоновна, учительница русского языка и литературы, одна из шести молодых выпускниц Кировского пединститута, приехавших в Татаурово тремя годами раньше Василия Григорьевича, вспоминает о той искренней дружбе молодых учителей, которая царила в школе и которая продолжается между ними до настоящего времени. «Директор школы В. А. Гордеева объявила, что на днях приедет еще один учитель – физик, мужчина. Сразу же возник к нему интерес. Однако шли дни за днями, а физик не появлялся. Лили бесконечные дожди, и, собственно, село Татаурово было отрезано от остального мира. Попутные машины шли крайне редко, связь прервалась.

Из письма

«Очень рад Вашему теплему письму. Сочувствую Вашим трудностям. Однако как же без них? Масштаб работы и определяется масштабом трудностей. Сколько себя помню, всегда от них кости трещали. А оглядываясь назад, кажутся эти годы счастливыми». (28.10.1984)

И вот, наконец, он приехал: высокий, молодой, красивый... Благородное, интеллигентное лицо. Мы думали: быстро уедет обратно в Киров. Что ему делать в такой глуши, как Татаурово?!

Но В. Г. Разумовский с головой ушел в работу. Он предложил ребятам построить маленькую ветряную электростанцию – «ветряк», как мы потом окрестили это изобретение. Все ребята-старшеклассники теперь «принадлежали» ему. Они «рыли землю»: строга́ли, ставили столбы, укрепляли крылья ветряка. И все это делали с таким желанием и азартом, что мы втайне завидовали: надо же, так увлечь ребят! Ждали, когда же загорится от ветряка маленькая электрическая лампочка в кабинете физики. И она загорелась... Все «нефизики» бегали и смотрели, а ребята-старшеклассники, ужасно гордые, сидели в кабинете вокруг своего кумира – Василия Григорьевича Разумовского!

Конечно, сейчас это может кому-то показаться пустяком и вызовет скептическую улыбку, но представьте те годы: начало

пятидесятых, глухое-глухое село, где и радио-то по-настоящему не было, отсутствие всякой связи с городом, полная тишина и застой! И вдруг что-то построено своими руками и не просто какая-нибудь модель или игрушка, а огромный ветряной двигатель, дающий настоящий электрический ток. Все село ходило и смотрело удивленно на этот ветряк. А затем нашу школу пригласили на ВДНХ, о селе Татаурово узнали в Москве, а потом Разумовского пригласили в Москву. Так он от нас ушел в науку...

Из письма

«Сочувствую твоему горю. Но тут нет и не может быть слов утешения... К сожалению, все люди смертны. И каждый раз, когда мы расстаемся навеки с любимыми людьми, оказывается, что мы не всё сделали для их спасения...» (Из письма Н. Н. Новоселовой 19.04.1973)

В. Г. Разумовский имеет счастливый дар – объединять какой-нибудь идеей учеников и учителей. С ним было необыкновенно весело. Однажды он предложил нам организовать вечер-встречу Нового года, по-моему, 1954-го.

И снова все закрутилось и завертелось вокруг Василия Григорьевича. И учителя, и ученики готовили маскарадные костюмы, что-то шили, что-то клеили, придумывали, бегали, советовались с главным шефом по костюмам, но всех интересовало: какой же костюм для себя придумает Разумовский?

И вот около 12 часов ночи, за несколько минут до Нового года, в зал ворвалась «какая-то нечистая сила»: огромная копна всклооченных волос, светящиеся зеленые глаза-лампочки, огромные скрюченные руки, какой-то немыслимый рот, и сам он весь невероятно большой и страшный. Диким визгом встретил зал «это чудовище»! Теперь уже все школьники бегали за Разумовским и что-то кричали ему, а он носился по залу и дико хохотал.

Светлые и радостные воспоминания от тех лет остались в моей памяти, но и по словам Василия Григорьевича эти годы тоже принесли ему немало счастливых минут. Однажды в гостях он произнес тост за Татаурово и сказал моей дочери (она поступила в пединститут): «Пусть у Лены тоже будет своё Татаурово!». Но увы! У нее Татаурова не получилось. Окончив институт, она вышла замуж и осталась работать в городе».

Татауровская средняя школа оказалась важной вехой в творческой судьбе В. Г. Разумовского. Там он научился строить свое Дело. Он там впервые получил и оценил преданность учеников. Прошло шестьдесят лет. Он помнит Татаурово.

И оно помнит его. Обратимся к одному факту-событию – поездке на **160-ий юбилей Татауровской средней школы.***

Память. Вот уже в третий раз со своим научный руководителем, академиком РАО Василием Григорьевичем Разумовским, мы едем в Татауровскую среднюю школу. После окончания нашего пединститута он три года (1952-1955) работал здесь учителем физики, и считает то время «удивительно плодотворным, счастливым, хотя и трудным».

В начале ноября 2003 года уже было холодно, выпал снег. В машине я размышляю «про себя»: Почему у людей обычно доброе отношение к школе? Почему нас влечет в свою школу? Что ведет, тянет В. Г. Разумовского от московской жизни, дел, событий в Татаурово?

К школе нельзя относиться как к неодушевленному объекту. Школа – живое существо или, как сейчас говорят, субъект. Конечно, носителями Духа школы, прежде всего, являются любимые учителя, обычно это ориентиры-знаки на всю жизнь. По ним «сверяешь часы», поступки... Школа – это и мы сами, те – далекие, отчасти непонятные сейчас – и сегодняшние. Это наш исток, наравне с семьей.



На юбилей Татауровской средней школы (2003 г.)

* Сауров Ю. А. Школа – верный и вечный источник духовности...(Память о поездке в школу) // Педагогические ведомости. – 2003. – 25 дек.



У школы, как у живого существа, должна быть и есть память. Не просто история зданий, людей, событий, но память. Это факты жизни школы, востребованные и включенные в сегодняшние процессы, в действия и чувства школьников, учителей, родителей, выпускников...

Татауровская средняя школа основана 160 лет назад, и 8 ноября 2003 года отмечался её юбилей. В 1843 году в Вятской губернии было открыто 49 церковно-приходских школ, которые были размещены бесплатно в казенных домах, в том числе одна – в селе Татаурово. Трудно представить то время. Но люди жили, хотя, надо думать, нелегко, растили детей... И раз открывали школы, то, значит, думали о будущем. Уже тогда в Татауровском приходском училище обучалось 60 мальчиков.

Как важно, что школа, прежде всего, в лице учителей Н. И. Носковой и В. В. Чайниковой, завуча Н. П. Подшиваловой, стремится осознать свой путь, определить свои истоки, успехи, промахи... Юбилей – это активизация памяти.

Школа в главном – это процессы обучения и воспитания и их результаты. Значимым здесь является творение мира и самого себя. Так, учитель физики В. Г. Разумовский когда-то активно, страстно, успешно начинал в школе трудовую деятельность. И нашел, увидел, подхватил тягу обычных школьников к творчеству, к познанию мира. Каким событием для школьников

и жителей села был построенный тогда своими руками ветрогенератор! И оказалось, что такое видение дела школы – навсегда, оно стало стержнем творческой жизни сначала учителя, потом – ученого-педагога, вице-президента АПН СССР, сейчас – академика РАО. Как говорится: ищите и найдете... Дерзайте, творите в любых условиях – мой призыв к учителям! Другого для успеха не дано. Понимаю, что у каждого здесь своя стезя. Главное, жить и страдать делом. Не случайно директор Татауровской средней школы Николай Павлович Никитин в деталях рассказывает о школьных делах, о подготовке юбилея, об известных выпускниках школы – писателях М. А. Ардышеве, А. Д. Блинове, В. Е. Субботине... Его гордость – готовность школы к празднику. Организация дела – его творчество.

Школа не может жить без среды, без людей, без взаимодействия с другими школами, организациями. И надо быть смелее, целеустремленнее в построении своего собственного образовательного пространства. Оно может быть ограничено своей деревней, но может выйти и за пределы страны. Это реально, современно, перспективно.

Вот и пример. 8 ноября в 10 часов на встрече с учениками школы В. Г. Разумовский после вступительного слова от имени Минобразования РФ и РАО поздравил коллектив школы с юбилеем, отличникам вручил почетные грамоты за подписью президента РАО. По-видимому, это уникальный случай в Кировской области. И в этом не только заслуга отличников, но и учителей, которые вели своих воспитанников и нашли аргументы для такой оценки их труда. Задумаемся: а ведь могло ничего и не быть... Не случайно говорят: под лежащий камень вода не течёт.

Как важно, что в обычной сельской школе – интеллигентная атмосфера, удивительно теплая, не

Из письма

«Юбилей Татауровской средней школы был настоящим праздником просвещения, культуры, гордого самосознания людей. Как приятно, что на юбилей приехали воспитанники, выпускники школы разных времен. В их взволнованных выступлениях была представлена замечательная история сельской школы, школы благородных традиций, стремления к образованию и культуре, школы уважения к личности каждого школьника и к истории своего народа, школы воспитания любви к своим родителям, к учителям, к своей школе, к Отечеству...

Уезжаешь из Татаурова с теплым чувством благодарности к тем людям, которые 160 лет назад в далеком селе зажгли факел духовности, культуры и знания. Этот факел никогда не угасал и во все времена согревал людей, даря им веру, любовь и надежду...» (2003)

формальная. Самые разные люди говорят с импровизированной сцены в коридоре школы просто и искренне, в прямом смысле высокодуховно, с оттенком гордости и самоуважения за прожитые годы, за свой вклад в историю своей малой родины. Наверное, это и есть главное достижение школы за многие годы. С годами лица сельских ребятишек становятся более одухотворенными – это явное влияние школы, общения взрослых и детей, в целом действия культуры. Но по селу видно, что бытие ещё как определяет сознание. Пока среда вокруг школы развивается вяло, активная молодежь уезжает. И школе явно от этого плохо.

Будущее надо строить сейчас. Будущее – это сегодняшнее действие, это мечта-проект, это единая воля и цель. Смелее стройте события. Вот и праздник – это процессы образования... Заметно, что в школе лица всех приглашенных – и доярки, и рабочего, и врача, и бизнесмена – светлеют. И понимаешь: это не просто школа их детей, это истоки их духовной, истинно человеческой жизни. Они осознают значение школы для своей судьбы, и как на экзамене повторяют это чувство в стенах школы. До сих пор в кабинетах живут их мечты, там формировалось будущее...

И я поклонюсь учителям Татауровской средней школы, а в их лице и многим другим учителям, за их доброе отношение к истории своего дела, а значит, – и к своему делу, и к будущему. Это верная, мудрая позиция.

1.3. Вятский государственный педагогический университет

Окончив в 1948 году среднюю школу №32 г. Кирова, Василий Григорьевич Разумовский поступил в Кировский государственный педагогический институт им. В. И. Ленина на физико-математический факультет.

Какая атмосфера царила в то время на факультете? Как непосредственный свидетель и участник многих дел и событий тех лет известный учитель-методист, заслуженный учитель школы РФ **Владимир Николаевич Патрушев** вспоминает. Могу с полным основанием утверждать, что на факультете сложилась тогда атмосфера научно-методического сотрудничества, которой жили все преподаватели кафедры физики, и которая оказывала влияние на обучающихся. В те годы началось пополнение

фонда физических приборов, значительную часть которого все-таки удалось сохранить в военное время, несмотря на переезды института из одного здания в другие. Активно работали над созданием материальной базы учебного процесса профессор В. Б. Милин, преподаватели В. С. Крекнин, Л. А. Горев, В. А. Кондаков, Г. Е. Федоров.

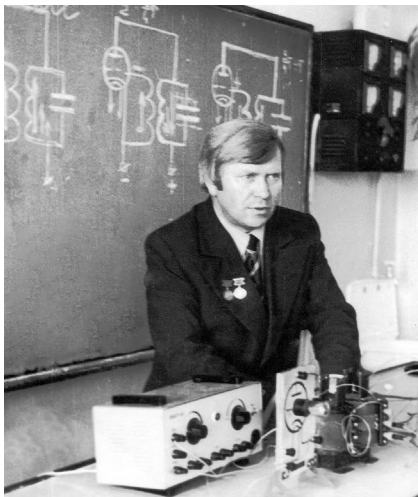
Сегодня, на расстоянии, хорошо видно, что именно этот период является началом формирования вятской научной школы методистов-физиков. В 1948 году с отличием окончили факультет Л. А. Горев и Г. Е. Федоров и стали аспирантами профессора В. Б. Милина. Часто вечерами можно было встретить в учебной мастерской Л. А. Горева и учебного мастера П. Г. Соковнина, занимающихся изготовлением демонстрационных установок по автоматике.

На третьем курсе учился В. А. Кондаков, который в 1950 году после окончания института был оставлен в аспирантуре у профессора В. Б. Милина. На втором курсе учились В. В. Мултановский, Н. Н. Цвейтова, Н. А. Кокорин, а вместе с В. Г. Разумовским на первом курсе обучался С. А. Хорошавин. В 1952 году, в год окончания института В. Г. Разумовским, на первый курс факультета поступил В. Ф. Шилов.

Таким образом, с 1948 по 1956 годы Кировский пединститут



*Выступление вице-президента АПН СССР В. Г. Разумовского
в Кировском государственном педагогическом институте*



*Заслуженный учитель школы России **Владимир Николаевич Патрушев**, первым в Кировской области награжден медалью имени Н. К. Крупской (1977), первым среди учителей физики стал заслуженным учителем (1965), первым среди учителей проявил себя активным и глубоким методистом, автором книг и многочисленных статей. В 1950 г. закончил Кировский госпединститут В. А. Кондаков, в 1951 г. – В. В. Мултановский и Н. Н. Цвейтова (Новоселова), в 1952 г. – В. Г. Разумовский и С. А. Хорошавин, в 1953 г. – В. Н. Патрушев, в 1956 г. – В. Ф. Шилов... Так выросло поколение деятелей... И такой династией методистов-физиков может гордиться любой вуз.*

окончила целая плеяда студентов, ставших в будущем известными учеными-методистами. Именно тогда в нашем вузе закладывались основы будущих успехов в теории и методике обучения физике. Огромное значение имела атмосфера творчества, которая царил на факультете. Тон задавали такие личности, как И. И. Бессонов, Б. П. Спасский, В. Б. Милин, возглавлявшие всю научную и методическую деятельность кафедр и факультета в целом. Студенты широко привлекались к исследованиям. Характеризуя начало 50-х годов, следует особо выделить деятельность студенческого научного общества, работу физических кружков. Многоплановой была тематика студенческих курсовых работ. По итогам работы за учебный год регулярно проводились научные студенческие конференции. Лучшие работы заслушивались на пленарном заседании, после чего работали секции.

На научных конференциях в 1950-1951 годах, в частности, выступали В. В. Мултановский и В. Г. Разумовский. Не случайно с течением времени не прерывается нить духовных, профессиональных и человеческих связей между вятскими методистами разных возрастов. В. Г. Разумовский хорошо знал и уважал научные работы В. А. Кондакова; В. В. Мултановский учитывал их в своей докторской диссертации; В. Г. Разумовский и С. А. Хорошавин многие годы сотрудничали, вместе работали в США; Ю. А. Сауров учился в аспирантуре В. Г. Разумовского, позднее защитил докторскую диссертацию.

Из письма

«Я внимательнейшим образом прочитал Вашу статью и должен сказать Вам следующее.

Статья написана в виде общего обзора преподавания электротехники в школе. Для журнала «Политехническое обучение» такая статья интереса не представляет, поскольку подобные статьи уже были опубликованы. Однако я вовсе не хочу этим сказать, что Ваша работа не имеет ценности. Дело только за тем, как преподнести материал.

Исходите при написании статьи из соображений её практической полезности для учителя и ни в коем случае не делайте обзора всей проделанной работы, не пишите отчета – это ошибка многих авторов.

Темой для статьи (нам нужной), например, могла быть частная методика, разработка для преподавания какого-то трудного вопроса... Очень важен сейчас вопрос развития творческих способностей у учащихся, а соответствующая методика занятий не разработана... Пишите конкретно, что проведенная такая-то работа дает такой-то результат...» (Письмо В. Н. Патрушеву от 18.03.1958)

Так переплетаются судьбы людей, идеи одного ученого получают развитие в трудах другого. Так формируются традиции, так возникает научная школа.

Научное творчество профессора В. Г. Разумовского многие годы остается ориентиром для вятских ученых-методистов. Он активно участвует в становлении и работе практически всех наших специалистов по теории и методике обучения физике.

В 1980-2000 гг. в среднем два раза в год В. Г. Разумовский приезжает в Киров. Обычно поездки многоцелевые: он неоднократно участвует в проводимых педагогическим институтом конференциях, юбилейных торжествах, встречается с преподавателями и студентами, учителями Кировской области. И это в нашем общем деле, Просвещении, оставило четкий след. Обратимся лишь к нескольким примерам.

В декабре 1988 года В. Г. Разумовский, академик-секретарь

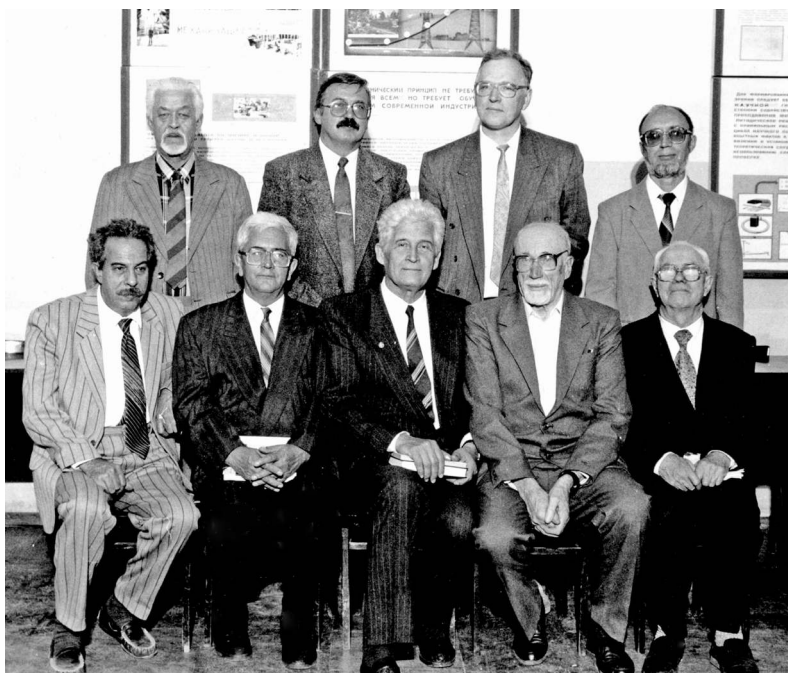
АПН СССР, делегат Всесоюзного съезда работников народного образования, встречался с преподавателями и студентами пединститута, учителями Речной средней школы Куменского района, посетил Татауровскую среднюю школу Нолинского района, где начинал работать учителем физики. Вот его размышления о проблемах образования из **интервью областной газете**.*

«Если сейчас мы говорим о дифференциации обучения, сказал академик, то это не должно противоречить широкому образовательному уровню. Надо лишь сократить число обязательных дисциплин до 12-13, в некоторых случаях интегрировать предметы. Например, объединить изучение физики и астрономии. Улучшение, углубление общеобразовательного уровня должно произойти за счет таких предметов, как экология, экономика.

* Разумовский В. Г. Наука и школа: быть союзу // Кировская правда. — 1988. — 5 янв.

Очень остра проблема эстетического образования, без которого не может быть современного человека. Вместе с родным языком, литературой, математикой, физикой, биологией эти дисциплины и обеспечивают формирование научной картины мира.

Правда заключается в том, что в школе была и есть уравниловка. Действительно, часть детей не может овладеть средним образованием в нынешнем объеме. Ребята мучаются, мучаются их родители, учителя. С другой стороны, многие школьники недогружены, их развитие тормозится. На мой взгляд, они то и страдают больше всего. Общество теряет таланты. Надо дать учителю возможность выбирать программу, учебники, методику и стиль работы.



Во время работы республиканской научно-теоретической конференции «Модели и моделирование в методике обучения физике» (Киров, 1997 г.).

Нижний ряд: профессор А. С. Василевский, профессор С. А. Хорошавин, профессор В. Г. Разумовский, профессор В. В. Мултановский, доцент Л. А. Горев.

Верхний ряд: доцент Б. И. Краснов, профессор В. С. Данюшенков, профессор Ю. А. Сауров, доцент Г. А. Бутырский.



*В лаборатории методики обучения физике ВГПУ:
заслуженный учитель РФ В. Н. Патрушев, профессор В. Г. Разумовский,
профессор С. А. Хорошавин, заслуженный учитель РФ К. И. Гридина*

Не следует забывать, что процесс познания – это в значительной степени процесс самообразования. Если человек претендует на что-то существенное, значит, он должен проявить больше волевых усилий.

Но, критикуя, нельзя отказываться и от действительных завоеваний нашей школы. В пылу дискуссий мы о них забываем, в нужной степени не осознаем. Например, накоплен уникальный опыт определения объема и содержания среднего образования, несомненно, велики достижения в разработке конкретных методических приемов.

Кировским учителям есть с кого брать пример. Интересен опыт работы преподавателя Речной средней школы Анатолия Ивановича Караваева. Он – энтузиаст технического творчества школьников. Увлечен сам, и, конечно, увлеченно занимаются ребята. Особенно интересно теперь, когда занятия по информатике проводят в дисплейном классе, подаренном учителю Министерством образования. Результаты творческой работы высоки. Они оценены учителями – участниками республиканских курсов переподготовки. Проведение таких курсов в Речной школе – признание успехов учителя.

Чтобы обеспечить хорошее преподавание и учение, надо знать детей, жить творческой жизнью вместе с ними. Вот почему



*Во время первого заседания первого в истории
Вятского государственного педагогического университета
диссертационного совета (26 января 1996 г.).
Профессора В. Г. Разумовский и В. В. Мултановский (на нижнем снимке).*

опыт таких учителей, как Караваев, Патрушев, Кузнецов, должен пропагандироваться.

Конечно, еще много проблем в развитии педагогической науки. Она обязана заниматься фундаментальными вопросами, а школа, питаясь научными разработками, должна идти дорогой творчества».

«Практика обучения физике как творчество» – так называлась научно-практическая конференция учителей-исследователей, которая проводилась 3-4 ноября 1998 года Вятским государственным педуниверситетом и Кировским областным институтом усовершенствования учителей. В приветствии к участникам конференции действительный член РАО, профессор В. Г. Разумовский пишет: «У человека нет значительнее приобретения, чем творческие способности.



Ректор Вятского государственного педагогического университета (1988-1999 гг.), профессор А. М. Слободчиков знает В. Г. Разумовского конкретно, по делам. И вот его отношение: «Действительный член РАО Василий Григорьевич Разумовский со времени окончания нашего вуза и по сегодняшний день остается преданным своим истокам, является духов-

ным наставником наших ученых-методистов. Под его непосредственным влиянием и с прямой помощью сложилась вятская научная школа методистов-физиков, основным направлением деятельности которой является исследование моделей и моделирования в обучении физике.

Василий Григорьевич всегда заинтересованно откликается на просьбы университета: выступает перед преподавателями и студентами, участвует с докладами на научных конференциях, был первым оппонентом первой защиты кандидатской диссертации в нашем диссертационном совете, многократно консультировал наших специалистов в Кирове и Москве... Высокий научный авторитет профессора В. Г. Разумовского, энтузиазм организатора и творца, конкретные дела являются образцом для многих из нас. Важно, чтобы и далее наше творческое сотрудничество продолжалось».

При всей массовости учительской профессии, она по сути, по природе – творческая. Как нет двух одинаковых учеников, двух одинаковых учителей, не может быть и двух одинаковых уроков. Осознание потенциала творчества преподавания как самодостаточности, изучение опыта реализации творческой деятель-

ности учителей, взаимообмен опытом – несомненно, достойные цели республиканской научно-практической конференции в области педагогики и методики преподавания физики».

Высоко оценил В. Г. Разумовский вышедшую в канун конференции книгу «Практика обучения как творчество: Из опыта работы учителей физики (авторы В. Н. Патрушев, Ю. А. Сауров). В ней под углом зрения темы осознана деятельность многих учителей физики Кировской области более чем за сорок лет. В конце XX века авторы видели свой нравственный долг в оценке вклада творчески работающих учителей в дело обучения физике. В новых условиях книга явилась поддержкой для творчески работающих учителей, каким был и В. Г. Разумовский в своей юности. Так от поколения к поколению передается атмосфера поиска, нравственной и интеллектуальной поддержки творчества.

1 декабря 1989 г. отмечалось 70-летие КГПИ им. В. И. Ленина. Юбилей был торжествен, сияли награды на груди ветеранов, телевизионные юпитеры и, конечно, улыбки – улыбки гордости за свой институт, улыбки встречи, улыбки молодости... В этот день институт силен своей прошлой, настоящей и будущей молодостью, творчеством. Каждый, входящий в актовый зал, вспоминал свою лучшую пору в институте, своих талантливых учеников и педагогов, своих друзей и что-нибудь самое дорогое, связанное с этими старыми добрыми стенами.

Выпускник института, вице-президент АПН СССР Василий Григорьевич Разумовский сказал в своём выступлении:

«Я счастлив тем, что окончил именно этот институт. По роду своей деятельности я могу сравнить его со многими институтами в нашей стране и за рубежом. В 1977 году я стажировался в Стокгольмском и Лондонском университетах. В этом году был в ФРГ. Надо сказать, что институт смотрится совсем неплохо даже на таком уровне. Я считаю, каждый педвуз должен быть особенным. Наш институт прекрасен тем, что он особенный.

Из письма

«Что с диссертацией? Не надо затягивать, иначе все может так завязнуть, что и вспоминать не захочется.

В Москве образовалось «Вятское землячество». Меня избрали в правление. Намерен через ваш ректорат и облОНО организовать научно-практическую программу «100 сельских школ Кировской области». В Кировской области мы создали образец. Теперь приглашаю Вашего ректора познакомиться с нашей программой, и – за дело! Если свободны и есть энтузиазм – подключайтесь!» (06.03.1990)

Трудное время переживает страна
и все это отражается в жизни людей -
в учебе и в работе, в жизни студен-
ческой. Все, что вы написали - правда,
трудно с этим не согласиться.

Но позвольте Карамзина,
во всякий к его. Нефит
одобрительно вздох слова: "Бывшим
времем и похуже".

Григорий Красков я знаю
судебным. Он учился с Мухоме-
новским и был на курсе Вятской
каждого университета, но уже
он был одним из самых талантливых
и самых уважаемых студентов. Но
выражалось в его облике и поступках.
Красков, что он изобрел А. Ф. Нехов:
"В школе все должно быть прекрасно".
"Скромный, нежный, скромный, внимательный, скромный, скромный".

Из письма (03.06.2003)

Вся вятская интеллигенция должна быть благодарна инсти-
туту, ведь интеллект закладывается именно в Школе, Учителем.

Я думаю, мы могли бы начать совместную работу по улуч-
шению сельских школ. Я был бы рад установлению тесного
сотрудничества».

В 1995 году приказом Высшего аттестационного комитета
Российской Федерации в Вятском педагогическом университете
открыт первый диссертационный совет, которому разрешено
проводить защиты диссертаций по двум специальностям – «Об-
щая педагогика» и «Теория и методика обучения физике».

Академик В. Г. Разумовский без сомнений дал согласие вой-
ти в состав диссертационного совета. А на сам факт откликнул-
ся письмом. Оно очень характерно для Василия Григорьевича
и проникнуто теплотой и заботой о дальнейшем процветании
родного университета, о развитии науки в нем.

«Спасибо за сообщение об утверждении диссертационного
совета в нашем родном институте (теперь университете) и о
включении меня в этот совет. Считаю для себя это большой
честью и очень рад видеть Вас в роли первого председателя
нашего совета. Я оптимист и глубоко верю в то, что энтузиазм

— великое дело. Не обязательно в столицах и самых больших городах всё самое лучшее. Педагогическое образование, как и всякое высшее образование, это специализация, следовательно, от качества специализации будет зависеть квалификация Университета и его авторитет среди других.

Вы ухватились за главное — поставили в соответствие качество подготовки учителя стоящим перед ним задачам и условиям для работы. Если в Университете будет наука — исследования, связанные с изучением и повышением качества работы учителей (и школ!), то успех предreshен. Несчастье многих вузов (90%) в том, что они работают не на качество конечного продукта, а на выполнение плана и программ. Результат: скука, формализм, перегрузки, серость, отсутствие творчества и энтузиазма. Студенты после второго курса должны начать делать науку — исследовать, исследовать, исследовать...» (29.03.1995)

Далеко не случайно первая защита была по методике обучения физике, а первым соискателем стал доцент Г. А. Бутырский. Официальные оппоненты — доктор педагогических наук В. В. Мултановский (Киров) и кандидат физико-математических наук В. Н. Горшенков (Н. Новгород) — отметили высокий научный уровень работ Г. А. Бутырского, их большую практическую значимость. О том же говорили члены диссертационного совета академик В. Г. Разумовский, доктора педагогических наук М. Г. Яновская, В. С. Данюшенков. А вот мнение В. Г. Разумовского о самой защите: «Отрадно, что мой родной вуз повысил свой статус, что в это трудное для российской науки время стремится не только сохранить, но и приумножить свой интеллектуальный потенциал. Университет — это учреждение, в котором не только учат, но в котором и делают науку. Без научных исследований преподавательскому составу невозможно идти вперед как в собственном развитии, так и в подготовке студентов. Поэтому очень приятно, что первая диссертация подготовлена сотрудником университета. И каждая новая защита — это усиление позиций вуза, его авторитета».

В 1998 году В. Г. Разумовский был оппонентом первого выпускника аспирантуры кафедры теоретической физики и методики физики Вятского ГПУ К. А. Колесникова. Его диссертация «Спецкурс «Физика природных явлений» как средство формирования у учащихся лицей методологических знаний» написана под сильным влиянием идей Василия Григорьевича. А квалифицированное, насыщенное идеями выступление

оппонента из Москвы – это событие для присутствующих на защите, это всегда образец для наших действий.

Сотрудничество академика РАО В. Г. Разумовского с Вятским государственным педагогическим университетом продолжается много лет. Были паузы, но были и плодотворные проекты (статьи и книги в соавторстве с В. В. Мултановским и Ю. А. Сауровым), были значимые для физического образования Кировской области мероприятия. Несколько раз Василий Григорьевич участвовал в традиционной республиканской научно-теоретической конференции «Модели и моделирование в методике обучения физике», два раза приезжал на юбилей Кировского физико-математического лицея (1998, 2008), в последнем случае был одним из инициаторов проведения в рамках юбилея республиканской научно-практической конференции «Настоящее и будущее физико-математического образования», выступил с пленарным докладом «Научные основы конструирования познавательной, инновационной и творческой деятельности учащихся».

Теплые личные и профессиональные отношения сложились тогда у В. Г. Разумовского с ректором, профессором А. М. Слободчиковым, что раскрывает приводимое ниже письмо:

«Глубокоуважаемый Аркадий Михайлович!

Весьма тронут Вашим письмом. Приложение к письму впечатляет. Спасибо.

Поздравляю Вас с завершением важного этапа в Вашей жизни, очень успешного и плодотворного. Дай Бог каждому из профессоров быть удостоенным чести стать ректором такого Института, утроить его научный и производственный потенциал, перевести Институт в ранг Университета, снискать всеобщее уважение и признание. Не надо быть пророком, чтобы сказать, что Ваше имя прочно вошло в историю Вятского педагогического Университета, в историю развития науки и культуры нашего города. У Вас должно быть чувство удовлетворения своей работой, своим подвигом.

Я имел приятную возможность быть в контакте со многими Вашими предшественниками, и сейчас для меня совершенно очевидно, что Вам удалось больше, чем удалось другим. Причину вижу в Вашем таланте организатора педагогического процесса в большом коллективе, в Вашей преданности делу, в Вашей удивительной ректорской скромности, которая давала полный простор для развития творческой инициативы

сотрудников и их талантов. Надеюсь, что Ваш пример будет плодотворно использован Вашими продолжателями.

Надеюсь, что теперь у Вас наступит новая, очень приятная, пора в жизни. Авторитет завоеван честно. Можно не разрываться на части и заняться сугубо творческим профессорским трудом. Поздравляю с началом этой новой замечательной поры и желаю одного – крепкого здоровья. Остальное приложится само.

С почтением В. Разумовский» (09.06.1999)

* *

*

Кировской государственной педагогический институт (университет) дал трем послевоенным поколениям учителей-подвижников, которые, и это надо осознать, принесли в каждый дом нашей области научные знания, духовные и нравственные ориентиры. От вуза и через него, через преподавателей получены живые нормы творческой деятельности. Институт и сейчас старается аккумулировать творческие достижения своих студентов и выпускников и в это непростое время ищет и находит знания, чувства, смыслы жизни. И так будет всегда.

ГЛАВА II.

Лаборатория обучения физике

*...За своё в ответе,
Я об одном при жизни хлопочу:
О том, что знаю лучше всех на свете,
Сказать хочу. И так, как я хочу.*

А. Твардовский

Лаборатория обучения физике НИИ содержания и методов обучения АПН СССР (после ряда изменений это вновь лаборатория физического образования Института содержания и методов обучения РАО) в 70-80-е годы была своеобразной Меккой для методистов-физиков всей страны. Здесь работали такие авторитетные ученые, как Б. С. Зворыкин, Л. И. Резников, Э. Е. Эвенчик, Н. А. Родина, А. А. Покровский, А. С. Енохович... В конце 60-х – начале 70-х годов в лаборатории активно разрабатывались концепции нового содержания физического образования. На заседаниях выступали академик И. К. Кикоин, академик АПН СССР В. Г. Зубов, член-корреспондент АПН СССР А. В. Перышкин, доктор философских наук, автор учебников Г. Я. Мякишев, профессор В. Ф. Юськович и другие. В «котле» идей, мнений, подходов и конкретных решений «вываривалось» будущее физического образования, росли специалисты.

2.1. Докторская диссертация

По нашим данным докторская диссертация В. Г. Разумовского является в прямом смысле первым научным исследованием такого уровня в методике обучения физике. До этого степень доктора наук присуждалась три-четыре раза на основе защиты учебников или по совокупности трудов. Вот что писал по этому поводу профессор С. А. Хорошавин: «Василий Григорьевич не стал, как многие, искать дорогу к докторской степени через защиту по общей педагогике или через защиту диссертации за границей и пробил брешь». И действительно, была пробита брешь – содержательная, организационная, психологическая. Фактически была защищена

специфика науки «методики обучения физике», доказана необходимость, возможность и продуктивность построения теоретических концепций в такой, казалось бы, частной и прикладной области знания. Был прорыв не только в качестве образца деятельности для других исследователей – существенно обогатилась методология научного исследования в методике обучения физике – был прорыв от эмпирического к теоретическому видению проблем практики обучения. Исторически это так и воспринималось, и не случайно написание и защита диссертации происходили в атмосфере борьбы (и идей, и людей).

Докторская диссертация В. Г. Разумовского по специальности 13.371 – методика преподавания физики на тему «Проблема развития творческих способностей учащихся в процессе обучения физике» была защищена 16 июня 1972 года на заседании Учёного Совета НИИ общей педагогики АПН СССР. Ведущее учебное заведение – Московский государственный педагогический институт им. В. И. Ленина, официальные оппоненты – доктор физико-математических наук, профессор, действительный член АПН СССР В. Г. Зубов, доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент АПН СССР



На занятии кружка в лаборатории Центральной станции юных техников (Москва, 1957 г.). Здесь с таким же успехом воспроизводился и развивался опыт организации физико-технического творчества учащихся, как и в Татауровской средней школе Кировской области

Н. М. Шахмаев, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент АПН СССР Е. Д. Шукин.

Основным мотивом, который убедил В. Г. Разумовского на достаточно смелый по тем временам шаг защиты докторской молодым ученым (ему было чуть больше 40 лет, и этот своеобразный возрастной рекорд держался десятки лет!), была острая заинтересованность общественности (что витало в воздухе) в теме его научной работы.

Вот, что **вспоминает сам Василий Григорьевич** (из письма доценту Н. Н. Новоселовой): «Начав работать в Татауровской средней школе, уже в первый месяц я организовал конструкторскую деятельность учащихся в деле, которое само подвернулось под руку. В школе не было электричества. Как быть? Давайте соорудим ветроустановку! Ура! Радостному энтузиазму школьников не было границ. Так возникло первое направление моих творческих исканий. Мы конструировали ветроустановку из подручных материалов. Мощность ветряка и число оборотов репеллера приходилось согласовывать с основной имевшейся у нас деталью — с электрическим генератором. Для расчетов школьной физики вполне хватало. Меня самого поражала и волновала точность совпадения практического результата с теоретическим расчетом, с предвидением. Мои волнения передавались ученикам, заражали их творческим познавательным энтузиазмом. Однако досадный парадокс состоял в том, что нередко происходил разрыв между тем, куда влекло творчество, и тем, что изучалось на уроке в данный момент. Я стал думать над проблемой и, к счастью, наткнулся в мемуарах К. Э. Циолковского на нужную мне, наполненную глубоким смыслом, фразу: «Сначала я делал открытия давно всем известные, потом — не так давно, а потом и вовсе новые». Меня осенило: характерные признаки творческой деятельности, такие, как социальная значимость, ценность и новизна, прописанные во всех энциклопедиях и справочниках, являются субъективными. Эврика! Значит, творческую деятельность можно «провоцировать» и организовывать в той сфере знаний, которые сейчас осваиваются на уроке! Так родилась идея создания творческих заданий, задач и лабораторных работ, которые по содержанию соответствуют материалу, изучаемому на уроке...»

В 60-70-е годы были востребованы и получили резонанс многие статьи и книги В. Г. Разумовского. Результаты научной и опытно-практической деятельности создали мощное основание



США: В. Г. Разумовский работает на выставке «Образование в СССР» (1965 г.)

для теоретических обобщений, а через них — для новых методических решений. Вот только несколько значительных фактов: опыт организации технического творчества школьников представлен на ВДНХ СССР и отмечен наградами (1954), успешная защита кандидатской диссертации о развитии детского технического творчества (1959), работа на выставке детского технического творчества в США (Сан-Франциско, Сиэтл, Портленд, Бостон, 1965-1967), выход книг «Развитие технического творчества учащихся» (1961), «Творческие задачи по физике» (1966), «Изучение электроники в курсе физики средней школы» (1968, в соавторстве с С. Я. Шамашом), «Физика в средней школе США» (1973)... Всего по теме исследования к защите было опубликовано 47 работ, среди которых 5 книг, причем одна — «Творческие задачи по физике» — вышла в Болгарии (1968), две статьи — в США. До сегодняшнего времени мы не знаем, преодолел ли кто-то эту высокую планку, несмотря на значительное расширение возможностей печати.

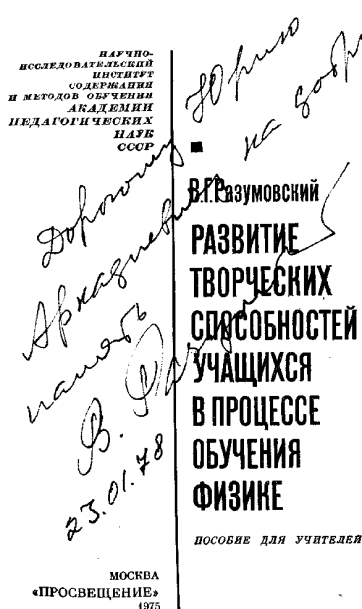
Заключительная стадия докторского исследования (1967-1972) состояла в теоретическом переосмыслении теории

и практики развития творческих способностей и проходила в условиях жесткого режима работы – каждый день рано утром два-три часа на диссертацию, затем плановая работа в институте. Первыми прочли диссертацию аспирант В. А. Орлов и научный сотрудник О. Ф. Кабардин. Пробный «выход» оказался удачным, исследование было признано состоявшимся. Но до защиты было еще много всего... На самой защите против выступили В. Ф. Юськович и С. И. Иванов. Они видели «бочку идеологического дегтя в ложке меда» в солидном анализе литературы на английском языке. Теперь такие обвинения смешны, но в то время они таковыми не были... Но дело уже состоялось, и положительную оценку невозможно было изменить.

Обратимся к анализу **вклада в науку докторской диссертации В. Г. Разумовского.**

Так получается, что на практике деятельность ученого-методиста связывается с каким-то одним, обычно четко выраженным, технологичным решением, хотя, конечно, нередко вклад значительно шире, а может быть, даже существеннее в чём-то другом. Так, с именем А. В. Усовой связывают методику формирования понятий,

с И. Я. Ланиной – развитие познавательного интереса, с В. В. Мултановского – содержание фундаментальных физических теорий, с С. Е. Каме-
нецкого – методику изучения электродинамики... Последние два десятилетия имя В. Г. Разумовского чётко ассоциируется с принципом цикличности. И о принципе разговор ниже. Но при анализе докторской диссертации, на наш взгляд, следует обратить внимание на несколько идейных положений (концепций), которые хотя и не дают простых и конкретных рецептов для практики обучения, но для методики физики являются принципиальными.



Это одна из самых известных, широко цитируемых книг В. Г. Разумовского

Прежде всего, речь идет о **построении методологии научно-го исследования** на уровне докторской степени. Выделим существенные черты представленной (используемой) методологии.

- Во-первых, явно, ясно и подчеркнуто выделяется и обосновывается исследуемая научная проблема – развитие творческих способностей учащихся (с. 3-4).^{*} В её рамках определяются подпроблемы и отдельные задачи. Назовем их: как обеспечить творческий характер занятий в физико-техническом кружке; как включить творческую деятельность учащихся в учебный процесс (с. 7); как разрабатывать содержание школьного курса физики для оптимального развития творческих способностей школьников; как направлять творческую деятельность школьников в нужную для учителя (социальный заказ) область знания; как построить методику упражнений для оптимального развития творческих способностей; каковы особенности развития творческих способностей учащихся в условиях факультативных, кружковых и домашних занятий.

Изложение результатов исследования выполнено по логике решения выделенных проблем и конкретизирующих их задач. Характерно, что сейчас трудности в чтении автореферата вызваны широтой и глубиной рассматриваемых научно-практических проблем; в противовес интеллектуальной эквилибристике слов многих диссертаций; четкость в формулировке научных проблем приводит к ясному построению исследования, чистой логике изложения. И сейчас этот автореферат читается с удовольствием.

- Во-вторых, само исследование научных проблем строится по логике «от абстрактного к конкретному». После обоснования актуальности проблемы с точной и аккуратной опорой на авторитеты, результаты исследований предшественников, с опорой на факты практики обучения физике формулируется гипотеза. Нам не известны исследования, где бы это так органично и естественно делалось. Причем, в исследовании выдвигается несколько гипотез, изложение результатов подчинено логике (цели) их теоретического и экспериментального доказательства, в ряде случаев оговаривается лишь частичное подтверждение гипотезы, что до сего времени исследователи боятся делать. Приведем основные гипотезы исследования: «циклическое построение учебного материала школьного курса физики более способствует развитию творческих способностей учащихся, чем чисто индуктивное или чисто дедуктивное его изло-

^{*} Здесь и далее — ссылки на автореферат диссертации.

жение» (с. 25); «о возможности стимулирования творческой деятельности учащихся на основе применения знаний по физике в процессе конструирования...» (с. 6); «введение системы творческих упражнений будет способствовать не только раз-



Жизненная и научная судьба много раз связывала В. Г. Разумовского и С. А. Хорошавина: они оба родом из Вятки, закончили один институт, вместе работали в США на выставке детского технического творчества... Станислав Андреевич Хорошавин — известный в стране методист-физик, автор десяти книг, более сорока статей. Такие его книги, как «Физико-техническое моделирование» (М.: Просвещение, 1983), «Техника и технология демонстрационного эксперимента» (М.: Просвещение, 1978), «Физический эксперимент в средней школе» (М.: Просвещение, 1988), «Демонстрационный эксперимент в школах и классах с углубленным изучением предмета» (М.: Просвещение, 1994), — пример высокой квалификации в знании и изложении существа дела. Вот несколько строчек из его письма: «Мне импонирует высокая требовательность Василия Григорьевича к себе. Здесь он не допускает поблажек, снисхождения. Вот характерный случай. При поступлении в аспирантуру Василию Григорьевичу было трудно сдать экзамен по немецкому языку. Он почувствовал себя уязвленным и так засел за язык, что через полгода, сдавая кандидатский минимум, продемонстрировал свободное владение этим предметом, и поверг в изумление преподавателя, который у него принимал вступительный экзамен. Преподаватель решил, что раньше его дурачили».

На снимке: В. Г. Разумовский и С. А. Хорошавин рядом с «Мисс Америка» (1965 г.)

витию способностей, но и повышению общей успеваемости учащихся» (с. 45); «при решении задач творческого характера, для решения которых у испытуемых нет готового алгоритма, будет проявляться кожно-гальванический рефлекс, в отличие от решения тренировочных задач по известной формуле» (с. 15).

Доказательство гипотезы, прежде всего, выстраивается логически: опыт, теоретические аргументы, педагогический эксперимент, интерпретация результатов. При этом не теряется идея, остается уважительное отношение к эксперименту, к практике.

- В-третьих, в исследовании осознанно проведена грань между фактами практики обучения и теоретической концепцией, подчеркивается модельный характер любых теоретических построений. При этом, отчетливо выражено стремление использовать максимально объективные методы экспериментального исследования, в том числе естественнонаучные, например, фиксация кожно-гальванического рефлекса, что для исследований по методике физики уникально. И хотя выборки в педагогическом эксперименте были по сегодняшним меркам небольшими, сомнений в объективности не возникает. В. Г. Разумовский умело использовал экспериментальные данные не как самоцель, а как аргумент. Наконец, все время прослеживается принципиальность позиции, в частности, выраженная словами: «чрезвычайно важно подчеркнуть недопустимость отождествления объектов материального мира с их мысленными образами» (с. 35). Заметим, что до настоящего времени это в полной мере не преодолено как в самой теории, так и в практике.

- В-четвертых, впервые в методике обучения физике явно, содержательно и продуктивно используется материал (идеи, концепции, факты и др.) зарубежных стран, прежде всего США. И сейчас в подавляющем большинстве докторских диссертаций нет использования зарубежного опыта на таком уровне. По тому времени это было еще и просто смело, а в научном плане, несомненно, поднимало авторитет исследования.

Наконец, автору удалось в диссертации за деревьями педагогики, психологии, физики, философии, идеологии не потерять специфики методики физики как науки, не раствориться во многочисленных теоретических построениях. И результаты излагаются конкретно, предметно.

Обратимся к **научной новизне исследования**. Всё-таки, первым по значимости для методики обучения физике является формулировка закономерности (модели) циклической схемы

организации учебного процесса (см. ниже). Вторым, но не менее важным, является доказательство формирующего эффекта «субъективной новизны» в творческой деятельности школьников. Очень точно об этом **писал С. А. Хорошавин**: «В работах Василия Григорьевича особо выделяют принцип цикличности в построении содержания предмета. На мой взгляд, самое главное, что он сделал, так это ввел понятия объективной и субъективной новизны в определение творчества. Для формирования творческих способностей в области техники это оказалось ключевым моментом. В художественном творчестве даже самые плохие стихи и самый убогий рисунок могут отвечать требованию объективной новизны и тем самым быть продуктом творчества. В технике, как свидетельствует история, дети тоже могут находить оригинальные решения. Но такие случаи редки. Заявив о правомерности субъективной новизны в педагогическом процессе формирования творческих способностей учащихся, В. Г. Разумовский тем самым открыл путь для целенаправленного обучения изобретательству как любому другому виду деятельности».

Немаловажным и самостоятельно значимым являются конкретные методические проекты, полученные в ходе исследования: система творческих упражнений, программа факультативного курса «Физико-техническое моделирование», тестовые задания, методика изучения ряда тем школьного курса физики и др. Через них была реализована практическая значимость выполненной работы. Уникально в этом отношении значение книги «Творческие задачи по физике» (1966). Она несколько не устарела по духу, великолепна и современна по оформлению, практически актуальна по содержанию... Просто непонятно, почему до сего времени книга не переиздана. И по существу не продолжена.

2.2. Принцип цикличности: логика функционирования*

Принцип цикличности, несомненно, является «содержательной абстракцией» методики обучения физике. При последовательном развертывании связей этого фундаментального понятия строится теория организации учебного познания школьников. Процесс построения такой теории был начат в

* См. полнее: Сауров Ю.А. *Принцип цикличности в методике обучения физике: Историко-методологический анализ: Монография.* – Киров: Изд-во КИПК и ПРО, 2008. – 224 с.

докторской диссертации В. Г. Разумовского, а сейчас продолжается усилиями уже многих методистов и учителей. Следует признать, что освоение содержания и понимание значения «принципа цикличности» происходили медленно, шли объективно трудно. И это понятно: в принципе сразу был заложен потенциал переосмысления содержания и методов обучения физике. В полном объеме широкими кругами методистов и учителей это востребуется только сейчас...

Механизм конструирования учебного процесса, заключенный в принципе цикличности, позволяет строить технологии обучения. Вот почему необходимо отдельное рассмотрение этой достаточно универсальной модели учебного познания физических объектов и явлений.

Суть и смысл принципа цикличности. Впервые принцип цикличности был сформулирован в докторской диссертации В. Г. Разумовского «Проблема развития творческих способностей учащихся в процессе обучения физике» как принцип построения содержания школьного курса физики и его структуры для развития творческих способностей школьников. Автором было обосновано, что для интеллектуального развития школьников в процессе обучения необходимо содержание курса, его структуру и методику изучения материала строить соответственно творческому циклу познания. На основе анализа истории развития физических идей процесс научного творчества был представлен в виде последовательности циклов, каждый из которых включал следующие звенья: факты – проблема – гипотеза-модель – следствия – эксперимент. В этой схеме (как к ней ни относиться) отражены принципиальные этапы как коллективного, так и индивидуального познания в физике.

Суть принципа цикличности впервые была раскрыта на примере конструирования содержания темы «Электрический ток в различных средах», в те годы курса физики 9 класса. Одновременно выясняется влияние принципа на выбор методов и приемов обучения. Приведем отдельные выводы, и сейчас существенные для понимания и построения учебного процесса.

- «Прежде всего, учащимся должны быть известны исходные факты, которые кладут в основу построения той или иной абстрактной физической модели».

- «При знакомстве школьников с исходными фактами лучшими методами являются рассказ учителя и демонстрационные опыты. При этом важно, чтобы учащиеся поняли,



*Научный семинар по проблемам обучения физике (1966 г.).
На нижнем снимке (справа налево): член-корреспондент АПН РСФСР
А. В. Пёрышкин, член-корреспондент АПН РСФСР Д. Д. Галанин,
старший научный сотрудник, кандидат педагогических наук
А. А. Покровский, заведующий кафедрой методики преподавания физики
МОПИ им. Н. К. Крупской С. И. Иванов*

что абстрактная модель-гипотеза строилась на основе обобщения множества фактов. Вместе с тем необходимо, чтобы ряд явлений они наблюдали непосредственно».

- «При переходе к изучению абстрактных моделей целесообразно использовать проблемный метод изложения». «При построении модели, которая первоначально выступает как гипотеза, используется метод индукции».

- «При изучении логических следствий, вытекающих из принятой модели, пользуются логическим методом дедукции. Чаще всего это... построение и интерпретация графика или математический вывод формулы и выяснение физического смысла полученного выражения».

- «Наконец, экспериментальная проверка теоретических следствий наиболее эффективно проходит на лабораторных занятиях или в ходе демонстрационного эксперимента. При этом переход к экспериментальной проверке теоретических следствий дает богатые возможности для эффективного использования проблемного метода преподавания».

- «Наиболее важные этапы творческой деятельности связаны с переходом от фактов к построению абстрактной модели явления, а также с переходом от теоретического предвидения определенных закономерностей явления к его экспериментальной проверке». «Творческие упражнения служат завершающим этапом в овладении тем или иным понятием, законом, принципом».*

Важным шагом в развитии принципа цикличности явилось его использование для построения содержания основных разделов школьного курса физики. Принцип играет системообразующую роль. Выделяется инвариантная структура изучаемых теорий: исходные фундаментальные опыты – ядро физической теории как модель – важнейшие теоретические следствия, выводы – эксперименты и техническое применение теоретических выводов.** В настоящее время такой подход к конструированию содержания материала в учебниках и методиках широко распространен. Его плодотворность многократно доказана, в том числе, и последующими теоретическими исследованиями (В. В. Мултановский, С. Е. Каменецкий, Н. К. Гладышева, В. В. Майер, Ю. А. Сауров и др.).

Напомним, что принцип цикличности сформулирован на основе изучения закономерностей учебного процесса. Поэтому особенно большие возможности он открывает для сознательного

* Разумовский В. Г. Развитие творческих способностей в процессе обучения физике. – М.: Просвещение, 1975. – С. 64-65, 122, 166.

** Совершенствование преподавания физики в средней школе: Сб. науч. тр. / Под ред. В. Г. Разумовского, Л. С. Хижняковой. – М., 1977. – С. 4.

отбора и применения методов, приемов, форм обучения. В частности, применение принципа цикличности способствовало развитию и использованию модельного метода как способа познания.* Исследуются отношения: физические явления и их идеальные модели, понятия; математические модели и их преобразование; модели технических устройств и мультипликация и другие. Сказанное считаем важным по следующим соображениям. Во-первых, школьный курс физики все более последовательно приобретает черты научной дисциплины, изучающей с помощью определенных моделей неорганический мир. Во-вторых, в самой методике обучения принцип требует усиления модельных подходов. Например, он прямо влияет на формирование понятия «методическая система».**

Принцип цикличности определяет место прикладного материала при изучении предмета: начальное или заключительное звено цикла познания. Отсюда, он выступает как инструмент подбора соответствующего содержания, определяет методику его изложения. На основе принципа цикличности строятся алгоритмы организации и управления соответствующей деятельностью учащихся. Так, при организации технического творчества процесс работы осуществляется по схеме: постановка задачи – гипотеза – теоретическое решение задачи – изготовление модели – проверка решения на опыте.***

Принцип цикличности как теоретическое обобщение существенно расширяет наши представления о дидактических возможностях учебного физического эксперимента, решения задач, об использовании различных средств наглядности. Приведем в качестве примера систематизацию дидактических возможностей учебного физического эксперимента по этапам цикла познания. **Выделение и накопление исходных фактов:** опыты и наблюдения позволяют определить объекты и явления изучаемой области мира, обосновать необходимость и ввести их характеристики, определить функциональные связи физических величин и на этой основе установить связи между явлениями. **Формулировка гипотезы** (построение модели) о природе явления: учебный эксперимент помогает ввести основные законы теории явления, обосновать фундаментальные

* *Совершенствование преподавания физики в средней школе: Сб. науч. тр. / Под ред. В. Г. Разумовского, Л. С. Хижняковой. – М., 1977. – С. 5.*

** *Сауров Ю. А. Проблема развития методики обучения физике в свете новой образовательной парадигмы // Гуманизация и гуманитаризация естественнонаучного образования. – Н. Новгород, 1996. – С. 28-33.*

*** *Политехническое образование и профориентация учащихся в процессе преподавания физики в средней школе / Под ред. А. Т. Глазунова, В. А. Фабриканта. – М.: Просвещение, 1985. – С. 15, 25.*

постулаты, подтвердить справедливость законов сохранения. **Получение следствий:** все изучаемые в следствиях физические явления показываются экспериментально, с помощью эксперимента выясняются границы применимости используемых моделей, раскрываются принципы действия технических устройств и др.

Такая систематизация возможностей эксперимента позволяет более осознанно планировать его совершенствование, позволяет углубить изучение методики физического эксперимента в вузе. Что касается методики решения задач, то в настоящее время выделение четырех этапов при решении любой физической задачи уже общепризнано: анализ физического явления – план или идея решения – решение – анализ решения. Интерпретируем общую схему решения задачи с точки зрения принципа цикличности. На первом этапе происходит выделение и анализ фактов. На втором этапе идея решения выступает в роли гипотезы. Само решение чаще всего состоит в дедуктивном выводе с помощью математических операций. На последнем этапе осуществляется своеобразный «эксперимент» над решением задачи, над ее условием и т. д. Не случайно такой творческий прием, как составление задач, является «вершиной» при работе со школьной учебной физической задачей.

В последние годы одной из важнейших тенденций в методике преподавания остается генерализация содержания изучаемого материала. Технологически генерализация осуществляется разными путями: на основе принципа цикличности, на основе выделения основных видов теоретических обобщений – понятий, законов, теорий, на основе фундаментальных физических идей – симметрии, взаимодействия, сохранения и др. На практике ни конструирование программ, а теперь и стандарта физического образования, ни определение обязательного

Из письма

«Думаю, что настало время Вам выйти на просторы «Советской педагогики», не замыкаясь в рамках физики. Следует написать статью незамедлительно, за один месяц на тему «Учить творчески, учить творчеству». Сначала дать газетную статью, а потом и журнальную. В ней отразить опыт всей советской педагогики на эту тему по всем главным предметам, показывая, что

1) это достигается на основе овладения теорией, при переходах от фактов к моделям и от выводов теории к практическому приложению,

2) это делает процесс обучения радостным для ученика,

3) это путь формирования научного мировоззрения». (25.12.1983)

уровня усвоения материала не обходятся без учета закономерностей познания, выраженных в принципе цикличности.

Приведем первый вывод. Принцип цикличности оказывается очень общей моделью организации познавательной деятельности школьников средствами предмета. Он справедлив и плодотворен при изложении результатов исторического познания, а значит, построения логических структур курсов. Он определяет направление индивидуального познания моделей науки школьником, а отсюда, имеет существенное значение для процесса организации учебной деятельности. Сказанное позволяет утверждать, что **принцип цикличности справедлив не только в методике обучения физике, но и в методиках обучения других учебных предметов.** Это раскрывает возможности межпредметных связей не только и не столько на уровне содержания, сколько на уровне логики (методологии) изучения объектов и явлений.

Принцип цикличности и задачи развития школьников. Обратимся конкретнее к познавательному процессу при обучении. Прежде всего, просматривается важная взаимосвязь принципа цикличности с общей дидактической моделью урока: актуализация знаний, мотивация – формирование новых понятий и способов действий – применение понятий и способов действий. В модели урока доминирующее внимание уделяется процессуальной стороне, в принципе цикличности – содержательной стороне учебного процесса. В определенном смысле они дополняют друг друга. Если на уроке реализуется полностью



Главный редактор журнала «Физика в школе» берёт интервью у президента АН СССР А. П. Александрова

весь цикл, то, например, формирование понятий и способов действий в основном осуществляется при переходе от фактов к гипотезе, от гипотезы к следствиям. Актуализация знаний и создание мотивации происходит при постановке учебной проблемы,

знакомстве с конкретными фактами. Система учебных действий на уроке – постановка проблемы, общие способы ее разрешения, моделирование, конкретизация и др. – помогает уточнить роль принципа цикличности в организации учебного процесса. Например, конкретизация осуществляется при получении следствий, при проведении эксперимента, т. е. на заключительных этапах познавательного процесса. На практике, с учетом особенностей изучаемого материала, принцип цикличности помогает выбрать форму постановки учебной задачи, последовательность действий при ее решении, вид контроля и др. Структурная несложность, содержательная емкость принципа цикличности позволили широко использовать его при разработке конкретных уроков (в Кировской области учителями и методистами построены десятки моделей уроков для разных классов).

Для понимания значения принципа цикличности в методике преподавания необходимо хотя бы очертить его отношение с известными психолого-дидактическими теориями усвоения. Схема поэтапного формирования умственных действий и понятий (мотивация – ориентировочная основа действия – действие в материальной или материализованной форме – действие «в громкой речи» и т. д.), по нашему мнению, еще глубже конкретизирует процессуальную сторону каждого звена цикла познания. Эта схема – редкий случай (!) – тоже технологична при решении своих задач. Ее применение позволяет «вести» усвоение, а не просто предлагает метод изучения материала. Согласованное применение данных теоретических схем организации учебного познания может быть весьма плодотворным. В качестве аргумента обратим внимание на следующий пример. Психологи установили, что для успешного усвоения знания целесообразно организовать действие с моделями явления или процесса.* Но в методике обучения физике широко используется предварительное рассмотрение схем установок до выполнения самого опыта.

Из письма

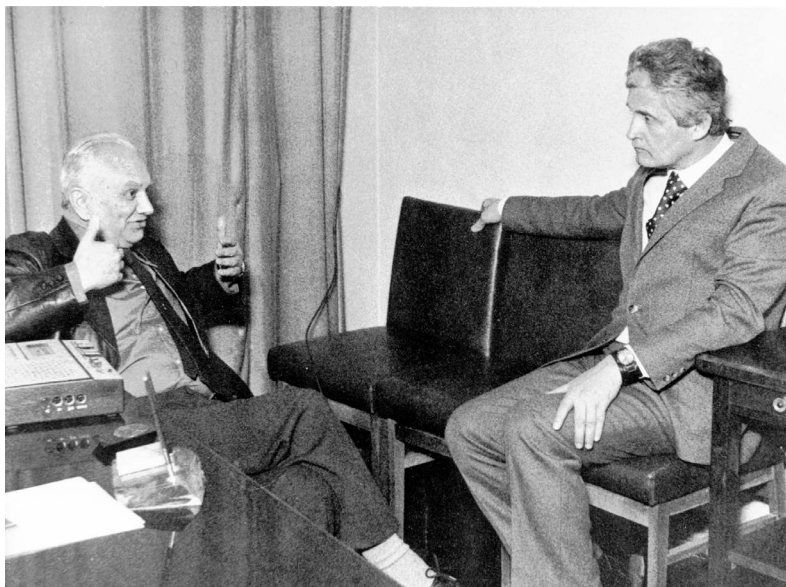
«...Несколько советов из своего опыта:

1) Не распыляйтесь и не бросайтесь на все, что ни подвернется под руку, работайте по далеко перспективному плану.

2) Думайте о методике педагогического эксперимента: как получить однозначные и воспроизводимые данные?

3) накапливайте свои собственные факты: разработки, фото, диалоги, графики, таблицы, номера школ, фамилии учителей и т. д. На перелопачивании все известного много не сделаешь и признания не получишь». (28.10.1984)

* Салмина Н. Г. *Виды и функции материализации в обучении.* – М.: МГУ, 1981. – 136 с.



*Интервью для журнала «Физика в школе»
с академиком С. С. Кутателадзе (Новосибирск)*

Работа с моделью предшествует эксперименту – это в полной мере помогает осознать именно принцип цикличности. Немаловажную роль играет принцип цикличности при обеспечении ориентировочной основы действия. Во-первых, это ориентировка высокой степени обобщенности (методологическая), и она может быть использована школьниками при изучении физической теории в целом, при систематизации знаний. Во-вторых, для учителей и исследователей принцип выступает ведущим ориентиром при планировании учебного процесса. В частности, он позволяет осознать и показать отношение между «идеальным» и «реальным», т. е. вскрыть специфику научного познания мира. В методике обучения физике именно с принципом цикличности связывают широкое рассмотрение границ применимости понятий, законов, теорий.

Как уже говорилось, принцип цикличности оказывает существенное влияние (через структуру темы, через закономерности построения учебного процесса при изучении закона и т. д.) на организацию учебной деятельности – ключевого звена всего учебного процесса. Он прямо выделяет и подчеркивает

значение и моделирования, и конкретизации на всех этапах познания. На практике циклическую схему познания можно реализовать как в рамках эмпирического, так и теоретического обобщения. В первом случае существенно большее внимание – по времени, по широте рассмотрения – уделяется фактам, их классификации, переходу от них к модельным представлениям, обобщениям. Во втором случае факты «обслуживают» введение содержательной абстракции, переход к ней осуществляется быстрее, потому что формально логически не ввести теоретическое понятие. Получение выводного знания – главный этап функционирования обобщения такого вида. Именно здесь достигается задача объяснения природы, выделяются причины физических и иных явлений: микромеханизм, взаимодействие и др. В первом же случае объяснение ограничивается подведением частного случая к общему, т. е. классификацией. В случае эмпирического познания роль таких звеньев, как «факты», «эксперимент», очень велика. На завершающем этапе цикла познания эксперимент получает дополнительную интерпретацию как «эксперимент» над понятием, как определение границ применимости моделей в реальной предметно-преобразующей деятельности людей.

Сформулируем второй вывод. В организации индивидуального познания принцип цикличности не противоречит известным психологическим теориям усвоения, является своеобразным посредником при переходе от психологии учения к методике обучения.

Принцип цикличности и методика обучения как научная дисциплина. В становлении любой научной дисциплины принципиальное значение имеет разработка такого научного аппарата, который позволял бы осознанно, логически безупречно, продуктивно, с высокой степенью воспроизводимости результатов работать с изучаемыми объектами. В нашем случае это три группы объектов: содержание и структура курса; средства и методы его изучения; деятельность школьников и учителя и ее результаты. Изучение этих объектов и дает ответы на классические вопросы: Чему учить? Как учить? Как учиться? И если содержание методики обучения как научной дисциплины попытаться представить структурно, то достаточно убедительно выделяются четыре элемента: факты (основание), модели, выводы, технологии. Практически без натяжек такая структура интерпретируется как выражение цикла познания.

Отсюда и третий вывод: принцип цикличности в полной мере применим и к самой методике обучения, обретая функции науковедческого принципа. Исторически наработанное содержание этой научной дисциплины тоже должно «укладываться» в цикл познания. По нашему мнению, такой взгляд на методику обучения продуктивен для ее развития, дает дополнительные возможности для улучшения ее преподавания.

Практически, в обучении студентов, в работе методических объединений и ИУУ, в научных разработках недостаточно последовательно используется модельный подход при познании реального процесса. Любое методическое решение следует рассматривать не истиной в последней инстанции, а лишь как определенную методическую модель, у которой есть границы применимости. Причем не надо забывать, что модели бывают разные, что они должны «испытываться» на практике. Например, при планировании учебной деятельности на уроке используют модели различной степени обобщенности: конспект урока, алгоритмы решения задач, обобщенные планы изучения явления, закона и др. В их ряду принцип цикличности остается одной из самых общих моделей учебного процесса. С принципа цикличности в методике обучения физике началось построение новой методологии этой науки.*

В завершение разговора о принципе цикличности приведем примеры наиболее последовательного и принципиального его использования в обобщающих работах по методике физики.

1. Основы методики преподавания физики в средней школе / Под ред. А. В. Перышкина и др. – М.: Просвещение, 1984.

В предисловии принцип выделен как идея, обеспечивающая генерализацию материала (с. 4); в главе II (§ 1) при анализе программы выделено значение принципа как идеи, отражающей процесс научного познания в физике (с. 64, 65); в § 3 этой же главы раскрыта связь – соответствие этапов теоретического обобщения и этапов цикла (с. 77, 78...); § 7 главы V написан под сильным влиянием принципа цикличности (с. 234 и др.).

2. Методика обучения физике в школах СССР и ГДР / Под ред. В. Г. Зубова и др. - М.: Просвещение, 1978.

Принцип рассматривается как теоретическая основа методики развития (формирования) творческих способностей (с. 96), приведен пример его реализации в теме «Ток в металлах». В книге есть влияние принципа при рассмотрении вопросов о процессе познания, методики изучения СТО и др.

* Сауров Ю. А. Основы методологии методики обучения физике: Монография. – Киров, 2003. – 196 с.

3. Совершенствование преподавания физики в средней школе социалистических стран / Под ред. В. Г. Разумовского. – М.: Просвещение, 1985.

Реализация принципа цикличности рассматривается как одна из тенденций в совершенствовании содержания (с. 39, 40, 41-45); при формировании мировоззрения реализация принципа обеспечивает усвоение метода научного познания (с. 146 и др.); реализация принципа при обучении физике рассматривается как условие формирования прочных знаний (с. 244, 247 и др.).

В целом в книге заметно влияние этой модели познания на содержание многих частей.

4. Внеурочная работа по физике / Под ред. О. Ф. Кабардина. – М.: Просвещение, 1983.

Принцип рассматривается как теоретическая основа для развития творческих способностей во внеурочной работе (с. 7-9).

5. Политехническое образование и профориентация учащихся в процессе преподавания физики в средней школе / Под ред. А. Т. Глазунова и др. – М.: Просвещение, 1985.

Раскрывается место прикладного материала, исходя из принципа цикличности (с. 15 и др.).

6. Современный урок физики в средней школе / Под ред. В. Г. Разумовского, Л. С. Хижняковой. – М.: Просвещение, 1983.

Ряд уроков построен по логике принципа цикличности (с. 47-50, 137-138 и др.).

В последние годы интерес к принципу цикличности резко возрастает: идеи, заложенные в нем, реализуются при подготовке стандарта школьного физического образования, учитываются при написании новых учебников: «Физика-8» и «Физика-9» (авт. Н. К. Гладышева и И. И. Нурминский); «Физика и астрономия» (ред. А. А. Пинский и В. Г. Разумовский); «Физика-7», «Физика-8», «Физика-9» (ред. В. Г. Разумовский и В. А. Орлов); используются при построении методик изучения физических теорий (системы моделей уроков по молекулярной и квантовой физике) и отдельных вопросов (Я иду на урок физики: 7 класс. Книга для учителя. – М.: «Олимп», 1998. – Ч. 1. Ч. 2. Ч. 3). И речь идет не о деталях, а о существенной перестройке процесса обучения физике.

В 2005 году была написана и опубликована статья «О границах применимости принципа цикличности».* По-видимому, это первая в методике физики статья, в которой ставится проблема о границах конкретного методического знания.

* Сауров Ю. А. О границах применимости принципа цикличности // Учебная физика. – 2005. – № 2. – С. 134-144.

И не случайно она написана на примере принципа цикличности. Только для достаточно устойчивого (существует более тридцати лет как методическое знание), точного, конкретного, развернутого методического знания это можно сделать. Приведем некоторые мысли на этот счет.

Очевидно, что принцип несёт нормативные по природе **функции** методического знания по организации учебного процесса с определенными целями. Эти цели исторически постепенно менялись. Сначала преследовалась цель определить место использования творческих задач, упражнений, лабораторных работ и др. Затем, основной функцией стало определение структуры и содержания учебных систем знаний. Позднее, содержание и логика деятельности, представленные в принципе цикличности, стали выступать в виде объекта усвоения. Особенно четко это проявилось при создании учебников нового поколения (см. далее). Но отсюда, многие другие функции остались за рамками: формирование понятий, изучение технических устройств, решение задач... Почти очевидно, что использование принципа цикличности ограничено временем изучения данного материала, в целом доступностью. Пока не просматривается применение принципа в таких конкретных методических действиях, как рассказ об историческом событии, постановке занимательного опыта, решении теста или контрольной работы и т.п. Заметим, что в реальности усвоение (и мышление) основано не только на нормах, их выборе, но и на обстоятельствах процесса жизни, деятельности, что сильно разнообразит схемы организации. Отдельно интересно рассмотреть возможности принципа цикличности как методологического принципа в рамках самой методики физики, в частности, для проведения или описания исследований по его логике.

С точки зрения **материала, т.е. содержания**, что отражает принцип цикличности: знания о деятельности (и какой), мышлении, понимании, рефлексии или соответствующие процессы? В настоящее время нет полного и однозначного ответа на эти вопросы. Трудности здесь довольно существенные. Например, специалисты по-разному определяют процесс мышления. Выделяют такие этапы: «проблема – метод – результат – оценка», но и это только результаты актов. В этих условиях задать норму мышления трудно. Тем более, вряд ли можно согласиться с тем, что принцип цикличности задает логику или норму (структуру) творческой деятельности. В обучении нет резона говорить

в прямом смысле и о научной деятельности, о её организации и т.п. В процессе обучения нет цели производства новых знаний.

Повторим вопрос: какой «опыт рода» несет принцип цикличности? По-видимому, с точки зрения содержания — это обобщенный (методологический спрямленный) опыт коллективного познания физического явления или объекта. Это модель естественнонаучного познания на определенном историческом этапе. Сам В. Г. Разумовский аргументирует истинность этой формулы (точнее ставит задачу объективировать её) ссылками на позиции А. Эйнштейна и других физиков. Подчеркнем, что схема цикла — модель длительного коллективного естественнонаучного познания. Если она признана и является нормой, то может быть объектом усвоения (или проектом). Формы организации усвоения — отдельный вопрос. Усвоение научной нормы, как обычно, происходит индивидуально. Отсюда, проблемой является использование принципа цикличности для организации коллективного познания. Как это возможно? В принципе, на уроке познание должно организовываться как коллективная деятельность, но усвоение при этом — индивидуально. Опыта организации уроков, построенных по логике принципа цикличности, мало, а на уровне социального эффекта — просто нет.

В содержание принципа входят важнейшие понятия методологии познания — «факты», «модель», «следствия», «эксперимент». Каждое такое фундаментальное понятие в контексте принципа должно быть интерпретировано, определена область его использования. Например, не очень ясно: модель (всегда) играет роль гипотезы или это не так? Последовательность этапов задает процесс, у которого, как у модели, есть свои возможности. Например, с нашей точки зрения, эксперимент рассматривается не как отдельный опыт, а как историческая практика (что соответствует коллективному характеру познания), тем более, по сути, это специальная деятельность над знанием, над моделью. Отсюда ясна ограниченность трактовки этого этапа в обучении, как просто опыта. Как в реальном обучении широко трактовать учебный эксперимент, обеспечить реализацию его социальной функцию? — вот вопрос.

В настоящее время принцип цикличности все больше становится рабочим методическим знанием методологической общности. И образовательный эффект его использования растёт (см. главу 4).

2.3. Коллективные исследования 70-х годов

В 1969-1972 годах В. Г. Разумовский работал заместителем директора по науке НИИ общего и политехнического образования АПН СССР. После защиты докторской диссертации несколько осложнились отношения с директором института М. П. Кашиным. И Василий Григорьевич дал согласие перейти на работу заведующим лабораторией обучения физике (1972-1981). На этом посту он сменил Л. И. Резникова, который в то время уже сильно болел. Начался, по словам самого В. Г. Разумовского, «самый плодотворный период жизни...»

Ретроспективный анализ результатов деятельности лаборатории обучения физике в 70-е годы позволяет выделить ряд наиболее продуктивных направлений научно-исследовательской деятельности.

Исследование знаний и умений школьников. Массовая проверка знаний и обработка их результатов на языке поэлементного анализа осуществлялась впервые.

В экспедициях в разные регионы страны участвовали буквально все сотрудники: Р. Ф. Кривошапова, Л. С. Хижнякова, Ю. А. Коварский, Е. К. Страут, Н. А. Родина, И. Г. Кириллова, И. И. Нурминский, А. Т. Глазунов, Э. Е. Эвенчик и др. Одновременно разрабатывалась методология исследования знаний и умений: определялись диагностируемые цели, отрабатывались формулировки элементов знаний, конструировались измерители (тесты и контрольные работы), накапливался опыт интерпретации данных. В итоге, впервые в истории методики физики вышла монография: Совершенствование содержания обучения физике в средней школе / Под ред. В. Г. Зубова, В. Г. Разумовского, Л. С. Хижняковой. – М.: Педагогика, 1978. – 176 с. Фактически в это же время (1972-1980) В. Г. Разумовский поддержал экспериментальное исследование, проводимое под руководством И. И. Нурминского, по изучению статистических закономерностей усвоения знаний и умений. Позднее на эту тему И. И. Нурминский успешно защитил докторскую диссертацию, а в 1991 году в соавторстве с Н. К. Гладышевой вышла пионерская монография «Статистические закономерности формирования знаний и умений учащихся» (М.: Педагогика. 1991. – 224 с.).

Совершенствование содержания физического образования. В 70-е годы активно внедрялось новое содержание физического



Академик РАО, доктор педагогических наук, профессор Ю. И. Дик сразу после аспирантуры стал работать в лаборатории обучения физике НИИ СиМО АПН СССР (1979), а в 1982 году сменил В. Г. Разумовского на посту зав. лабораторией. Самое сильное влияние на его профессиональное становление оказали с.н.с. А. А. Покровский, научный руководитель кандидатской диссертации проф. А. А. Пинский, проф. В. Г. Разумовский. Особенно существенной он считал поддержку последнего при подготовке докторской диссертации. Вот его слова: «Василий Григорьевич поверил и поддержал, хотя многие сомневались. И вообще, он надежный работник — никогда не подведет. Его широкое видение проблем образования, глубина и точность суждений все эти годы помогли мне в принятии многих решений. А в последнее время его советы были особенно ценны при построении учебного плана 12-летней школы».

На снимке: сотрудники лаборатории обучения физике (середина 80-х годов). Сидят (слева направо): А. А. Фадеева, Е. М. Гутник, А. А. Пинский, Э. Е. Эвенчик, Ю. И. Дик, С. Я. Шамаш, И. Г. Кириллова, Н. А. Родина, М. Р. Григорян. Стоят (слева направо): Г. Г. Никифоров, Е. К. Страут, Ю. А. Коварский, В. А. Орлов, Л. С. Хижнякова, И. И. Нурминский, А. Т. Глазунов.

образования, издавались и дорабатывались новые учебники. «Открытием» лаборатории были Н. А. Родина и Г. Я. Мякишев. Учебники, созданные тогда, живут почти сорок лет! Несомненно, основным вкладом лаборатории была программа по физике, созданная под руководством академика И. К. Кикоина. В ходе многочисленных обсуждений в ней аккумулировалась концепция школьного физического образования и опыт практики обучения. И уже на этой основе строились учебники, методики.

Коллективными усилиями многих физиков, ученых-методистов, передовых учителей физики разрабатывается концепция содержания физического образования. С небольшими дополнениями она работает и сейчас. В лаборатории обучения физике обобщаются наиболее продуктивные взгляды, организуется их реализация через программу, методические материалы, книги. Выделим наиболее существенные представления.

1. Основу содержания курса физики старшей школы составляют специально построенные системы знаний в виде четырех фундаментальных физических теорий (В. В. Мултановский и др.). Такой взгляд на курс во многом определяет структуру разделов учебников, содержание вопросов. В явном виде различаются знания основания, ядра, следствий теории. В частности, С. Е. Каменецкий в докторской диссертации обосновывает следующую структуру электродинамики: первоначальные сведения об электромагнитном поле – электромагнитное поле в вакууме – электромагнитное поле в веществе – теория электромагнитного поля (1978).

2. Развивается концепция генерализации учебного материала (В. Г. Разумовский и др.). В ней шире учитывается необходимость эффективного, с точки зрения целей обучения, структурирования содержания образования. И такая задача остается современной. С целью успешного усвоения содержания разрабатываются приемы его единообразного (по логике, методологии) изложения: используются принцип цикличности, обобщенные планы, представление о средствах описания физических явлений и др. В. Г. Разумовский пишет: «Генерализация учебного материала позволяет видеть иерархию его структурных компонентов, а также установить их наиболее оптимальную для изучения последовательность. Выделение главного, основного и подчиненного в учебном материале облегчает учебный процесс...»* Генерализацию можно рассматривать как форму реализации принципа системности, частным случаем проявления которого, несомненно, является принцип цикличности. Не случайно этот подход распространяется и на методы обучения.

3. Осознается значение формирования ведущих идей современной физики (релятивистских, статистических, квантовых и др.) в преподавании предмета, целеустремленно идет поиск эффективных методических решений (А. А. Пинский и др.). Так, в своей докторской диссертации А. А. Пинский исходил из того,

* *Совершенствование преподавания физики в средней школе социалистических стран / Под ред. В. Г. Разумовского. – М.: Просвещение, 1985. – С. 39.*

что «усиление логической основы курса облегчает его восприятие» (автореферат, с. 8). Собственно содержательные решения все больше рассматриваются через призму организации процесса усвоения. Постепенно такой подход в выборе содержания становится доминирующим. Этому посвящены диссертации Н. А. Родиной, И. И. Нурминского, Л. С. Хижняковой и др. В последующие годы такой подход только усиливается (Р. И. Малафеев, В. А. Бетев, Т. Н. Шамало, И. М. Низамов, Н. Я. Молотков, Ю. А. Сауров, В. Я. Синенко, И. Г. Пустильник, И. С. Карасова, Н. В. Шаронова, В. В. Майер и др.).

4. Выясняются значение и принципы построения прикладного материала. Прежде всего, четко фиксируется необходимость знакомства школьников с основными направлениями научно-технического прогресса (А. И. Бугаев, А. Т. Глазунов,



*Обсуждение очередного номера журнала
«Физика в школе»: зам. главного редактора
А. В. Чеботарёва и главный редактор
В. Г. Разумовский (1978 г.)*

Б. М. Мирзахмедов и др.). Немаловажной остается задача формирования творческих способностей при решении исследовательских и конструкторских задач (В. Г. Разумовский и др.). Прикладной материал используется на заключительном

этапе функционирования теоретического обобщения любого вида (понятия, закона, теории, ФКМ). В 70-е годы был наработан значительный материал по всем этим направлениям.

5. Глубоко осознается роль усвоения материала на уровне понятий (качественном уровне) для формирования мышления и мировоззрения школьников: выделяется большое количество элементов знаний, необходимых для усвоения школьного курса физики; особое внимание обращается на формирование таких общенаучных понятий, как «объект», «система», «состояние», «процесс», «взаимодействие», «движение», «модель», «функция», «границы применимости» и т. д.

В конце 70-х годов далеко не однозначным было отношение

специалистов к использованию моделей в обучении. Возникали ситуации, когда по одной проблеме высказывались диаметрально противоположные взгляды:

«Для ученых-физиков ясно, что мы не можем представить полную картину того, что происходит в природе, и ограничиваемся моделями. Но внушать школьникам с малых лет, что физика на самом деле изучает не то, что происходит в природе, а искаженные представления, — это вредно, неправильно» (И. К. Кикоин).*

«Повышение научного уровня школьного курса физики нашло свое выражение в том, что более широко, по сравнению с прежним, представлены мысленные модели физической науки»; необходимо «дать представление о методах моделей и аналогий и раскрыть смысл их применения в физике» (Ю. А. Коварский).**

Далеко не просто было тогда отстаивать то, что сейчас кажется очевидным. И надо отдать должное принципиальной и дальновидной позиции сотрудников лаборатории.

Весьма существенной и плодотворной для работы лаборатории обучения физике была тесная связь и совместная деятельность с журналом «Физика в школе», редакцией физики издательства «Просвещение». Наиболее важные теоретические и прикладные результаты прямо с «пыла» шли в печать. Такое тесное сотрудничество ученых и издателей было не случайно. В. Г. Разумовский цементирует эти отношения. В 1955-1959 годах он работает заведующим книжной редакцией издательства «Просвещение» (тогда «Учпедгиз»), а в 1966 году становится главным редактором журнала «Физика в школе». В декабре 1966 года он подписывает в печать первый номер журнала (1967. — № 1). Вот основные статьи этого номера: Резников Л. И. Развитие методической мысли по физике в СССР; Давыдов А. В. Эффект Мессбауэра на службе науки; Курлаева Л. А., Куницкий Р. В. Космос — лаборатория современной физики; Родина Н. А. Изучение темы «Строение атомного ядра»; Разумовский В. Г. Формирование представлений школьников о мате-

Из письма

«Радостно, что работаете Вы с увлечением, с преданностью делу. Это — главное, высшее. В таких случаях говорят, что жизнь складывается счастливо.

Только что вернулся из Франции. Был проездом в Париже, Марселе, Тулоне. Запечатлен на слайды несколько кадров (замок Иф — тоже!). Выступил с докладом удачно. Ответственность была велика, и радость удачи — тоже!» (14.07.1983)

* Роль учебной литературы в формировании мировоззрения школьников: Материалы IV пленума УМСа при Минпросе СССР. — М.: Педагогика, 1978. — С. 76.

** Там же. — С. 168, 175.

риальности электромагнитного поля; Метев В., Станев С. О проекте новой учебной программы по физике для средних школ Болгарии.

В те годы журнал пользовался огромной популярностью, его влияние было без преувеличения громадным, публикация в журнале отождествлялась с признанием, являлась высшей оценкой. И тираж журнала все время рос. Не случайно в марте 1970 года американский журнал «The physics teacher» опубликовал редакционную статью за подписью главного редактора Кл. Э. Суорца о «Физике в школе», из которой ясно, во сколько раз тираж журнала «Физика в школе» был больше своего аналога в США (см. диаграмму).

В полном смысле единомышленником лаборатории обучения физике была заведующая редакцией физики и астрономии издательства «Просвещение» Нина Васильевна Хрусталь. С ее именем связана целая эпоха в издании учебной и методической литературы, ее талант издателя трудно переоценить. Она жила этим делом, относилась к нему и высоко профессионально, и заинтересованно страстно. До сего времени остается образцом издательской культуры книга «Творческие задачи по физике», которую она редактировала.

Разработка научных основ методики обучения физике.

С одной стороны, в лаборатории царил дух преемственности, с другой стороны, усилиями сотрудников и аспирантов созда-

валась атмосфера поиска. Нет нужды особо подчеркивать, что в те годы все докторские диссертации обсуждались и рекомендовались к защите в лаборатории. Это способствовало концентрации идей, их внедрению. В итоге кроме защит диссертаций был подготовлен ряд обобщающих работ. Прежде всего, это книга «Основы методики преподавания физики в средней школе»

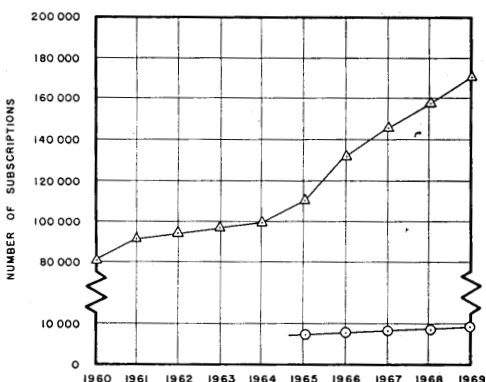


График сравнения тиражей журналов
«Физика в школе» (верхний)
и «The physics teacher» (из редакционной
статьи американского журнала)

под редакцией А. В. Перышкина, В. Г. Разумовского, В. А. Фабриканта (М.: Просвещение, 1984. – 398 с.). В ней рассмотрены следующие вопросы: о развитии методики физики, научные основы разработки структуры и содержания курса физики, воспитание при обучении физике, политехническое образование, общие вопросы психологии, дидактики и методики обучения физике, методы и формы организации обучения, физический эксперимент. Построение книги, подбор и стиль изложения содержания позволяют говорить о монографии, а не просто об учебнике по общим вопросам методики физики. И пока нового обобщающего труда в такой постановке задачи – создание теоретических основ – нет. Только сейчас лаборатория физического образования ИСМО РАО подготовила новое издание фундаментальной методики обучения физике.

При изложении вопросов методологии методики физики В. Г. Разумовский делал акцент на методы исследования: «Методология методики физики, как и всякой другой науки, содержит в себе специальные методы исследования...» Далее, в частности, выделены следующие методы:

- анализ общих задач среднего образования и выяснение роли физики как учебного предмета в их решении;
- изучение и обобщение передового педагогического опыта; сопоставительный анализ задач физического образования и педагогической практики;
- анализ психологических особенностей учащихся и процесса обучения физике, разработка дидактических к учебникам, средствам обучения и методическим пособиям;
- выяснение объективных тенденций и закономерностей развития методики физики на основе анализа истории физического образования; выяснение объективных тенденций и закономерностей развития методики в социалистических, развивающихся и капиталистических странах на основе сопоставительного анализа программ, учебников, пособий, результатов проверки знаний школьников и т. п.;
- выдвижение на этой общей основе гипотез и их экспериментальная проверка (с. 63-64).

Очевиден вклад В. Г. Разумовского в формирование культуры формулировки гипотез методического исследования. Он требовал, жестко критиковал, помогал в поисках... Время показало плодотворность усилий: более определенным стал на-

учный вклад соискателей ученых степеней, лучше структурируются научные работы, яснее осознаются цели. К сожалению, в последнее время гипотеза нередко становится скорее словесной конструкцией, нежели мысленным образом (моделью) реальности. Но все равно обратного хода уже нет. И это для развития методики обучения физике как науки принципиально важно.

Заметным событием среди специалистов всегда было издание сборника научных трудов лаборатории обучения физике НИИ СиМО АПН СССР. В сборниках представлены теоретические и экспериментальные поиски сотрудников. Назовем здесь лишь два первых из них.

1. Совершенствование преподавания физики в средней школе: Сб. науч. тр. / Под ред. В. Г. Разумовского, Л. С. Хижняковой. – М., 1977. – 82 с.

До настоящего времени интересен материал по характеру постановки и логике решения проблем совершенствования методов обучения (В. Г. Разумовский, С. Я. Шамаш, В. В. Усанов), соотношения структуры урока и методов обучения (Н. А. Родина). В частности, В. Г. Разумовский достаточно остро обращает внимание на проблему соответствия формируемых функций интеллекта и используемых методов обучения.

2. Совершенствование содержания и методов обучения физике в средней школе: Сб. науч. тр. / Под ред. В. Г. Разумовского, Л. С. Хижняковой. – М., 1981. – 97 с.

По глубине постановки и решению научных проблем сборник можно считать образцовым. И сейчас актуальны и содержательны, например, следующие статьи: «Экспериментальное исследование педагогической эффективности новой структуры, содержания и методов изучения молекулярной физики и электродинамики курса физики 9 класса» (Л. П. Краснокутская, А. А. Фадеева, С. Я. Шамаш, Э. Е. Эвенчик), «Определение влияния учебного физического эксперимента на усвоение знаний учащихся» (Н. К. Гладышева, И. И. Нурминский), «Использование принципа цикличности для формирования системы учебных заданий учащихся» (А. И. Архипова, Л. С. Хижнякова). Самой характерной чертой материалов сборника является гармоничное использование теоретических и экспериментальных методов научного исследования. Жаль, что на новом этапе развития (после 1990 г.) эта традиция утеряна.

Событиями в научной деятельности ученых-методистов являлись всесоюзные конференции. Уровень их был высокий, и они действительно имели общесоюзное значение по влиянию. До настоящего времени интересны, например, материалы конференции по проблеме повышения эффективности учебно-



*Долгие годы В. Г. Разумовский сотрудничал с Н. В. Хрусталь.
На снимке: зав. редакцией физики и астрономии издательства «Просвещение»
Н. В. Хрусталь на обсуждении номера журнала «Физика в школе» (Новосибирск)*

воспитательного процесса по физике в Ивано-Франковске (1975), одним из организаторов которой был В. Г. Разумовский (зам. председателя оргкомитета). Здесь наиболее ярко проявилась его позиция по уважительному отношению к экспериментальному исследованию в методике обучения физике.

Изучение международного опыта обучения физике. Думается, что в становлении и развитии этого направления деятельности лаборатории обучения физике НИИ СиМО АПН СССР заслуга именно В. Г. Разумовского. Опыт работы на выставке в США, широта и дальновидность планов привели в 70-е годы к реализации двух существенных для методики обучения физике (да и вообще педагогики) проектов: Методика обучения физике в школах СССР и ГДР / Под ред. В. Г. Зубова, В. Г. Разумовского, М. Вюншмана, К. Либерса. – М.: Просвещение, 1978. – 223 с.; Совершенствование преподавания физики в средней школе социалистических стран /Под ред. В. Г. Разумовского. –

Из письма

«Прежде всего, он умелец. Америка. Советская выставка детского творчества. Василий Григорьевич заведует отделом этой выставки. Завтра телевизионная компания будет брать у него интервью. А единственный серый костюм сидит, как на вешалке (отощал его хозяин в Америке). Вечером в гостинице Василий Григорьевич разбирает костюм на лоскутки. Режет, шивает иглой (машинки, естественно, нет, а утром костюм сидит на нем, как влитой).

В критические моменты, когда одни суетятся, другие разглагольствуют, Василий Григорьевич становится особенно молчаливым и действует. А было так. Две женщины на резиновой лодке отправились на прогулку по Азовскому морю. Не заметили, как поднялся ветер и погнал лодку от берега. Попытались грести. Но не получалось. Женщины испугались, стали кричать. В лагере тоже встревожились, одни побежали искать моторную лодку, другие советовали, как грести... Василий Григорьевич молча зашел в воду, поплыл к лодке, которая была уже далеко. Доплыл и вернул «беглянок». Подобное я наблюдал неоднократно». (Из воспоминаний С. А. Хорошавина. 09.10.1998)

М.: Просвещение, 1985. – 256 с. Эти две монографии, хотя прошло много времени, и даже мир существенно изменился, сохраняют большой интеллектуальный запас методических идей, концепций, отдельных приемов. Вот уже двадцать лет фактически нет обобщающих коллективных работ (тем более с международным участием), в которых задаются общие нормы деятельности для будущего образовательного пространства.

В 1977 г. В. Г. Разумовский проходил стажировку по линии ЮНЕСКО в Стокгольмском и Лондонском университетах. В Стокгольме он серьезно изучает труды по сравнительной педагогике шведского ученого Хюсена Тор-

стена, который в 1990 году был избран иностранным членом АПН СССР.

В Лондонском университете В. Г. Разумовский знакомится с руководителями известного Наффилдовского проекта курса физики для средней школы — профессорами Пулом Блэком и Джоном Огборном. Начавшееся сотрудничество определило направление исследований на многие годы.

Постоянно велись и диссертационные исследования на материале зарубежных стран. Только под руководством заведующего лабораторией их защищено девять. Написаны десятки статей, освоен громадный информационный материал. Не случайно, что в 1973 году у самого Василия Григорьевича вышла монография об изучении физики в США. Трудно доказать, но можно обоснованно предположить, что освоение зарубежного

опыта помогло нам скорректировать, например, идеологические позиции, быстрее адаптироваться в рассмотрении методов научного познания.

Опыт международного сотрудничества позднее был востребован при работе В. Г. Разумовского в президиуме АПН СССР. В новое время эта работа не прерывается: участие в проведении международных исследований знаний школьников, доклады на конференциях в Китае, Болгарии и др., издание монографии «Инновации в преподавании физики в школах за рубежом» (Новосибирск, 2005) и т. д.

Совершенствование методов и приемов обучения физике. Конечно, основной практический результат лаборатории обучения физике заключался в методических рекомендациях учителям. Назовем в дополнение к ранее указанным основные работы, подготовленные сотрудниками лаборатории только за десятилетний период (1972-1982).

1. Родина Н. А. Строение вещества в курсе физики 6-7-х классов. – М.: Просвещение, 1973. (40000 экз.)

2. Кириллова И. Г. Книга для чтения по физике: 6-7-е кл. – М.: Просвещение, 1978. (200000 экз.)



Соредакторы книги «Методика обучения физике в школах СССР и ГДР» (Москва, Берлин, 1978): В. Г. Разумовский, М. Вюншман, крайний справа – К. Либерс (1974 г.)



Совещание авторского коллектива книги «Совершенствование преподавания физики в средней школе социалистических стран» (1978 г.).

Слева направо: В. Метев (Болгария), В. Г. Разумовский, А. С. Енохович, Ю. А. Коварский (СССР), П. Сук (ЧССР), М. Савицкий (ПНР), К. Либерс (ГДР)

3. Планирование учебного процесса по физике в средней школе / Под ред. Л. С. Хижняковой. – М.: Просвещение, 1982. (109500 экз.)

4. Современный урок физики в средней школе / Под ред. В. Г. Разумовского, Л. С. Хижняковой. – М.: Просвещение, 1983. (108000 экз.)

5. Глазунов А. Т. Техника в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 1977. (101000 экз.)

6. Перышкин А. В., Родина Н. А., Рошовская Х. Д. Преподавание физики в 6-7-х классах средней школы. – М.: Просвещение, 1979. (150000 экз.)

7. Хрестоматия по физике / Под ред. Б. И. Спасского. – М.: Просвещение, 1982. (764000 экз.)

8. Физика и научно-технический прогресс / Под ред. В. Г. Разумовского, В. А. Фабриканта, А. Т. Глазунова. – М.: Просвещение, 1980. (88000 экз.)

9. Енохович А. С. Справочник по физике и технике. – М.: Просвещение, 1976. (200000 экз.)

10. Кабинет физики средней школы / Под ред. А. А. Покровского. – М.: Просвещение, 1982. (110000 экз.)

11. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе / Под ред. А. А. Покровского. – М.: Просвещение, 1978. - Ч. 1.; 1979. – Ч. 2. (Общий тираж — 201000 экз.)

12. Контроль знаний учащихся по физике / Под ред. В. Г. Разумовского, Р. Ф. Кривошаповой. – М.: Просвещение, 1982. (110000 экз.)



*Аторы книги «Совершенствование преподавания физики
в средней школе социалистических стран» у входа в здание
НИИ Содержания и методов обучения АПН СССР*

13. Практикум по физике в средней школе / Под ред. А. А. Покровского. – М.: Просвещение, 1973. (81000 экз.)

14. Спасский Б. И. Вопросы методологии и историзма в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 1975. (40000 экз.)

15. Учебное оборудование по физике в средней школе / Под ред. А. А. Покровского. – М.: Просвещение, 1973. (80500 экз.)

16. Методика преподавания физики в средней школе: В 3 кн. – М.: Просвещение, 1974-1976. (Общий тираж 250000 экз.)

17. Содержание углубленного изучения физики в средней школе: Физико-математические и прикладные учебные предметы / Под ред. Л. И. Резникова. – М.: Педагогика, 1974. (20000 экз.)

Всего за десятилетие можно вспомнить выход в свет более двадцати книг, причем ряд работ, подготовленных в это время, вышел позднее. А сколько было опубликовано статей! И какие были тиражи книг (см. выше)! Сейчас даже учебники выходят тиражами много скромнее. Можно представить, что влияние интеллектуальной продукции лаборатории обучения физике на практику физического образования было по государственному весомым, и нравственно хотя бы исторически оценить вклад ученых-методистов центральной (и по сути единственной) научно-исследовательской лаборатории методики обучения физике.



Во время стажировки в Лондонском университете В. Г. Разумовского пригласили посетить заседание Королевского научного общества — английской академии наук (1976 г.). Но совершенно необходимым, согласно этикету, был фрак. Василий Григорьевич за день нашел фирму, она привезла костюм нужного размера из Глазго в Лондон. Улетучились скудные сбережения, но остался блеск в глазах...

* *
*

За десятилетие работы в лаборатории было сделано многое: сложилось целое поколение ученых-методистов, которые и сейчас активно работают практически во всех странах ближнего зарубежья, в основе были подготовлены учебно-методические комплексы по физике для всех классов (учебники, задачники, книги для чтения — для школьников; методики, практикумы, дидактический материал — для учителей), на более высокий уровень было поднято выполнение диссертационных исследований по методике преподавания физики... Назревал новый этап развития. Основные черты уже тогда прослеживались: демократизация, дифференциация, большее внимание формированию творческих способностей, развитию мышления. Но закономерного движения в рамках существовавшей социальной системы исторически не получилось. Перестройка общественной системы многое усложнила, на десятилетия отодвинула внедрение уже подготовленных решений... Физическому образованию (а это и учителя, и методисты) пришлось пережить тяжелые испытания. Реальность оказалась сложной.

ГЛАВА III.

Научное творчество — вечный источник движения

*Только принципиальная жизнь
является осмысленной...*

Г. П. Щедровицкий

Есть жизненные установки, которые, меняя форму, остаются на всю жизнь. Они многое определяют в действиях. Вот такая принципиальная позиция (из интервью В. Г. Разумовского): «Великие дела рождают великих людей – учит древний афоризм. Но все великие дела трудны и страшны. При этом обыватель под разными предлогами сворачивает с пути и уходит в сторону, а человек долга переламывает себя и нередко достигает успеха. Постепенно вырабатывается навык борьбы, и победы приходят все чаще. Человека называют смелым, иногда – талантливым, чаще – счастливым. А он просто труженик, не привыкший сдаваться. Мечтаю о том, чтобы все люди получили настоящий доступ к творчеству, чтобы возвышенные идеалы были главными в делах людей».

3.1. Время работы в президиуме АПН СССР: события, дела, идеи

Научная работа выражается не только в концепциях и книгах. Наука – это прежде всего деятельность. Деятельность индивидуальная и совместная, деятельность-поиск и деятельность-внедрение... Но в любом случае – творческая деятельность.

В период 1981-1992 годов предметная деятельность В. Г. Разумовского изменилась: он стал работать с более общими системами, в частности, становится организатором и руководителем ряда общесоюзных программ («Компьютер и образование» совместно с Е. П. Велиховым и др.). И основные результаты закономерно получают специфическую форму

выражения: планы, концепции, выступления, доклады, совещания и т. п. Возрастает влияние на большие коллективы людей. Растет ответственность. Острее становится борьба за свою позицию в науке и общественной деятельности. Именно поэтому данный период труднее всего было реконструировать. Получились штрихи. Но это и правда: нам неизвестна картина полностью...



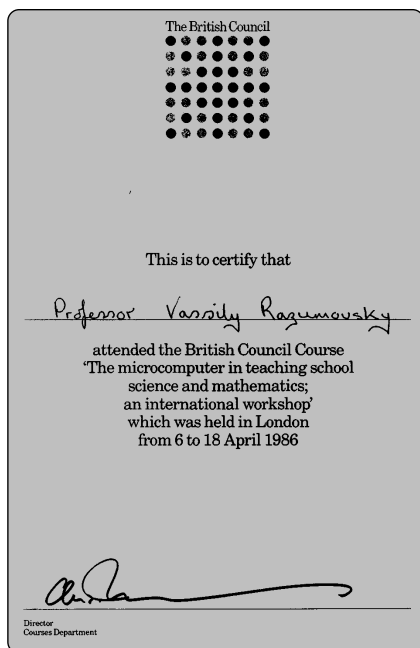
*На семинаре по внедрению компьютеров
с сферу образования (Зеленоград, 1988 г.).
Слева — академики В. Г. Разумовский и Е. А. Климов*

А начало было трудным. 1981 год... По-видимому, боль, как и проблемы, копится. И вот... Осенью с диагнозом «дискогенный травматический радикулит» Василий Григорьевич оказался в больнице. Прошел месяц. Неподвижность. Прогноз неутешительный: операция с возможным выходом на инвалидность. Как быть? И что делать? — бились в сознании вопросы. В конце сентября я, Сауров Юрий Аркадьевич, по необходимости приехал в Москву и был в больнице. Заведующая аспирантурой попросила подписать около десятка дипломов кандидатов наук. Медленно, подтягиваясь с помощью полотенца, подвязанного к кровати, с напряжением и тоской в глазах, Василий Григорьевич осторожно приподнялся. Рука привычно, но, может быть, излишне царапая пером, подписала дипломы. За словами пряталась боль: «Все ли у Вас хорошо? Поздравляю с дипломом...»

Сначала побывал в больнице вице-президент, затем президент АПН СССР: работы в Академии не впрокорот, а только что избранный академиком-секретарем отделения дидактики и частных методик, членом президиума В. Г. Разумовский не у дел. По всему было ясно: наступал момент принятия решения — бесконечно болеть и тогда уходить с работы, или...

Воля, страсть и жажда жизни: «Никаких операций» — это единоедушие Василия Григорьевича и Маргариты Михайловны Разумовских было решающим. Опыт, ум, настойчивость и друзья привели к Раисе Исааковне Ракитиной в Киев. Сквозь слезы, но с верой, дело постепенно пошло на поправку... В конце октября Василий Григорьевич не на носилках, а уже сам вернулся в Москву. Наступало десятилетие работы в президиуме АПН СССР. Впереди было много гораздо более трудной борьбы с самим собой, с внешними обстоятельствами, с идейными и нет противниками.

Принципиальным (наверное, и стратегическим) в научной



*Сертификат-удостоверение
о прохождении В. Г. Разумовским
курсов в Англии по использованию
компьютеров в образовании*

деятельности В. Г. Разумовского всегда было заинтересованное сотрудничество с учителями. Многие годы он настойчиво повторял и повторял своим коллегам и аспирантам: изучайте реальность, копите факты, идите в школу... И конечно, сам стоял на этом: в 70-е годы вел семинар учителей физики Москвы «Современный урок» (вместе с профессором Л. С. Хижняковой), в разные годы руководил педагогическими чтениями, проводил неслетное количество семинаров, встреч, консультаций. Интерес к конкретному школьному делу, к творчеству рядового учителя был и остается жгучим, страстным. Это учителями всегда чувствовалось, и поэтому к нему всегда тянулись.

И может быть, лучшим примером-фактом является письмо участника Центральных педагогических чтений (Ереван, 1982), заслуженного учителя РСФСР:

«Здравствуйте,

Василий Григорьевич!

В последний день работы секции физики мужчины поручили мне высказать нашу благодарность жюри секции, но Вас не было, поэтому я осмелилась написать Вам эти слова. Фактически это письмо я пишу Вам с 1977 года, когда прочла в журнале «Физика в школе» Вашу статью «Требования к содержанию современного урока физики». С тех пор в меру своего разума я стремлюсь «быть на уровне»... Знаете, Василий Григорьевич, учителя редко балуют даже не вниманием и поддержкой, а просто реальным отношением к его реальным проблемам. Чаще всего нам выговаривают претензии: «ваши ученики плохо владеют...», «ваши ученики не приучены...». Согласна, не всем владеют, не ко всему приучены, но кто и когда учел, чем они владели до поступления в руки учителя, как и над чем работал учитель. Ладно, это длинный разговор, и я не об этом. Просто мы в лучшем случае привыкли к вежливому невниманию, рады и ему. Поймите меня правильно, мое восхищение Вами – учёным, о котором я знала по книгам, статьям, сменилось самым глубочайшим уважением к Вам, человеку, учителю. Да, уставали в зале мы – слушатели и докладчики. Для многих (в том числе и для меня) материалы докладов давали бесценный опыт, но мы не всегда были внимательны. Как мы благодарны Вам за то, что Вы умели поддержать каждого из докладчиков своим вниманием! Так может слушать только учитель, и спасибо Вам за то, что Вы остались Учителем. Я закончила Ленинградский пединститут в 1959 году и хорошо помню, как всех нас, девочек-студенток, М. Ю. Пиотровский называл «уважаемая colega», при встрече протягивал руку... Пусть обойдут Вас стороной зависть и злоба, и пусть таким же прекрасным останется Ваше сердце.

С глубочайшим уважением Шабашова».

Из письма

«Если говорить о мировоззрении, то я вижу ряд животрепещущих проблем. Во-первых, в школьном курсе мы всюду изучаем статику. Даже процессы изучаем по моментальным застывшим фотоснимкам. Никакой диалектики, следовательно, наши дети увидеть не могут... Во-вторых, во всем нашем обучении полное тождество между идеальным и реальным. Поэтому в жизни любые отклонения реального от идеального воспринимаются как подрыв справедливости теории. А это очень грустно! Это проблема...» (10.02.1986)

Быть одним из руководителей Российской академии образования, значит, иметь четкую позицию, прежде всего, по проблемам школьного обучения. В том числе на роль и социальные функции учителя. Вот некоторые черты такой позиции (из интервью 1985 года). «Учитель – профессия необычная. Кроме знаний и умений каждый учитель должен уважать и любить детей, видеть в них самое высшее, что есть на Земле. Нужно



В. Г. Разумовский и Ш. Амонашвили на одном из заседаний в президиуме АПН СССР (80-е годы)

растить личность в себе самом, выкладываться на уроках, чувствовать в этом удовольствие, видеть смысл своей жизни. Как это трудно, особенно сегодня! Но иного пути нет. Творческий самоотчет может помочь становлению и росту личности учителя, возвышению его престижа в обществе.

Поэтому всем учителям всегда желаю творческих успехов и признания. На практике не все так гладко, бывают и неудачи. Но я убежден: дорогу осилит идущий...

Но сказано это не для того, чтобы агитировать всю молодежь идти в учителя. Наоборот: семь раз отмерь и проверь себя. Надо очень любить детей, быть преданным своему делу и готовым жертвовать всем ради него. Надо знать, что рабочий день учителя не нормирован, что учитель не имеет права на многое, что можно «простым смертным». Учить детей – это самый благородный труд, и вряд ли людям других профессий доступны переживания такой вершины удовлетворения и счастья, которые испытывает хороший учитель почти ежедневно.

Мой отец был учителем, сын – студент педагогического вуза. Мой прадед, Василий Николаевич, был директором школы в г. Слободском Кировской области. Такие случаи нередки и в других семьях. И думаю, что это вполне оправдано. Способности понимать истоки тех или иных поступков людей, предвидеть их, управлять ими развиваются с детства и, прежде всего, в семье».

Реформирование системы школьного обучения многосложный и не одноразовый процесс. Вот только несколько идей

совершенствования процесса обучения, обращенных прямо к учителям. «Во-первых, нужно чтобы школьники испытывали жажду в знаниях, интерес к учебе, любовь и доверие к учителю. Если этого нет, то остальное может не понадобиться. Потребность в знаниях рождается на основе высокой идейной устремленности, интерес к учебе – в результате творческих успехов, возвышающих личность ученика в собственных глазах, а любовь и уважение к себе учитель завоевывает знанием и мужеством, как воин завоевывает крепость. Нужно увлечь школьников своим предметом, воспитать в них глубокое уважение к образованности, культуре. А это можно сделать соответствующим примером. Надо самому любить свой предмет, свою школу, преклоняться перед образованностью, культурой, талантом, воспитанностью других людей и своих учеников. Учителю надо много читать, в том числе художественной литературы. И очень важно проводить досуг среди людей, которые по уровню развития стоят выше тебя.

Из письма

«Приветствую все Ваши начинания. Хотя и трудно, но жизнь идет и все нужно делать. Всякая хорошая работа, ох, как трудна. Когда видишь только хороший результат, то наивно думаешь, как легко и празднично она делалась. Но всякая хорошая работа всеми людьми была выполнена в муках и вопреки преградам. Конечно, сейчас в России над интеллигенцией издеваются: нищенская зарплата и неплатежи войдут в историю. Но долго так продолжаться не может. И я уверен – Вы доживете до своего праздника. Поэтому, продвигайтесь каждый день сколько возможно вопреки всему и с верой в победу. Успех придет...» (30.10.1996)

Во-вторых, нужно искоренить нерациональную трату времени на уроке. Главная задача урока – изучение нового, а не проверка (зачастую невыполненного!) домашнего задания. Плохая работа по изучению нового на уроке – главная причина перегрузки школьников, отсутствия интереса и т. п. И оценивать следует, главным образом, в конце урока то, что изучали сегодня. Это не только средство проверки, но и важный стимул для напряженной учебной работы школьников.

В-третьих, нужно хорошо обучить школьников самостоятельной работе с книгой. На каждом уроке следует пять-десять минут работать с учебником, обязательно оценивая успехи учащихся после этого. Думаю, что качество урока – главное звено в реформе школы».* (Подчеркнем с высоты времени: сказано это двадцать лет назад, но актуальность не потеряло... Как же медленно мы работаем на будущее.)

* *Учитель учителей // Кировская правда. — 1985. — 23 апр.*

Глубокое знание реалий школьной жизни не только на уровне фактов, но и сопереживания, многое определяло в позиции и в действиях В. Г. Разумовского в период работы в президиуме АПН СССР. **Определим, с нашей точки зрения, идейные позиции В. Г. Разумовского в те годы.** Прежде всего, это понимание значимости накопленного опыта как в сфере практического преподавания, так и в сфере дидактики обучения. Громада педагогического опыта, с одной стороны, не может быть потеряна; с другой стороны, должна максимально использоваться в будущем, но в развитии, в творческом переосмыслении; наконец, опасно такую громаду мгновенно ломать под корень, не имея в запасе материальных основ предлагаемых концепций. Необходимо объединять, а не разъединять учителей, организаторов народного образования, методистов, педагогов. Без «присвоения» целей реформирования снизу, без нужного обеспечения, без опоры на традиции все закончится общими декларациями, войной слов и амбиций, неэффективными трудозатратами...

Для принципиального человека опыт накладывает обязательства – сохранить лучшее. Может быть, это консерватизм? Отказаться от такой позиции? Но не все так просто и однозначно. Ведь сейчас уже можно, например, констатировать: учебников сотни, но в конкретной районной школе уже мало и ветхих книг десятилетней давности... Можно ли было раньше предположить, что новые учебники будут издаваться тиражами в десять тысяч экземпляров?! Как и кому с ними работать?

Трудно системно оценить позицию академика В. Г. Разумовского, но очевидно одно – государственное, рациональное, перспективное в ней было и есть. Достаточно ясно эта позиция выражена, в частности, в его интервью, как народного депутата СССР, члена Комитета Верховного Совета СССР по народному образованию и воспитанию, – «Объект особо важных инвестиций» (Наука и жизнь. – 1990. – № 3. – С. 2-9).

Прежде всего, причины многих бед системы образования В. Г. Разумовский видит не только в скудности финансирования, но и в общественном отношении к науке, образованию, культуре, воспитанию как к третьестепенному делу. Он замечает: «Как это ни горько, но в стране низок престиж внутренней культуры человека, престиж одаренности, таланта... не говорю уже о крайне низкой оплате интеллектуального труда». Природу долгожительства идеологических стереотипов

В. Г. Разумовский видит в том, что «в общественных науках, как и в самой жизни общества, несостоятельность искаженной модели (реального мира. — Ю. С.) удавалось ... скрывать достаточно долго. Как ни парадоксально, но словами, газетными фразами, лозунгами, обманом, тенденциозным толкованием и прямым насилием можно долго дезориентировать людей, даже если фразы и лозунги не соответствуют их личному социальному опыту».



Методисты-физики О. Ф. Кабардин и В. Г. Разумовский

Школа не может единолично взять ответственность за воспитание — воспитывает все общество. Отсюда, если относиться к этому делу серьезно, образование должно быть частью программы государственного развития. «Пора осознать всему обществу: главная ценность — растущий и нравственно развивающийся человек, духовно богатая, интеллектуально наполненная личность. Не только потребитель материальных благ, но условие их производства!»* Значительную часть своих усилий в начале 90-х годов В. Г. Разумовский направляет на разработку концепции (программ) государственного влияния на систему образования: роль государства в определении академической составляющей содержания образования; формирование свободной творческой личности как смысла социального заказа общества; формирование образа школы; разработка измерителей достижений и создание службы мониторинга деятельности школы; требования к качеству педагогических исследований и др.

* Разумовский В. Г. Ориентиры в теории и потребности практики // Сов. педагогика. — 1991. — № 8. — С. 12.

Помимо общей научно-организационной деятельности, естественно, много делается и предметно-конкретного: иницируется и начинает реализовываться проект «Сто сельских гимназий», участие в международном исследовании знаний и умений школьников, организация в академии конкурса научных проектов, участие во многих семинарах, совещаниях, конференциях и др. Каждый день требует решения многих конкретных вопросов. И так год за годом. Время идет быстро.

Академик-секретарь, вице-президент – должности, уровень которых предполагает широкий, уже с точки зрения мировых тенденций, взгляд на проблемы образования. Научная и общественная деятельность В. Г. Разумовского в этом направлении в 80-е годы активно развивается.

Осенью 1981 года В. Г. Разумовского пригласили в министерство просвещения СССР и предложили готовить доклад на международный конгресс «Научно-техническое образование и национальное развитие». Чуть позже он был назначен руководителем делегации, и специальный доклад пришлось переделывать в пленарный. В Париже В. Г. Разумовский был избран вице-президентом конгресса, который проходил в ЮНЕСКО с 23 ноября по 2 декабря. А перед самым началом конгресса выяснилось, что доклад будет вступительным, и накануне, уже ночью, пришлось в третий раз его дорабатывать.

Из письма

«Последние мои годы – борьба за полноценное среднее образование, дающее молодому человеку достаточно полную картину мира. Борюсь против примитивизма и убогого прагматизма. Преподаю в Московском педагогическом университете свой спецкурс «Современные международные тенденции преподавания физики в средней школе». Главная тенденция: физика – общеобразовательный предмет, нужный и гуманитариям. Эйнштейн дал самую современную концепцию познания. Она совпадает с диалектической гносеологией, показывает модельность всякого научного познания, ограниченность всех моделей... Педагогический вывод: можно сообщить и передать информацию, но нельзя вложить готовых знаний, можно создать лишь предпосылки к их овладению...» (30.10.1996)

Свободное владение материалом, хорошее знание языка преопределили успех. Была принята резолюция, в которой отражалась позиция руководства нашей страны. В частности, было зафиксировано: «ЮНЕСКО должна рассмотреть возможность создания авторитетного международного комитета, состоящего из виднейших ученых и педагогов различных стран, который показал бы жизненную

необходимость мира, разоружения и предотвращения ядерной катастрофы». В Москве об итогах конгресса писали многие центральные газеты. И лично для Василия Григорьевича это был успех. В этом деле кроме всего прочего проявились такие черты В. Г. Разумовского, как широкая образованность, дипломатичность. Потом были научные конференции в США, Франции, Венгрии, ФРГ, Турции, Италии...

Интерес к сравнительной педагогике у В. Г. Разумовского – один из основных в его научном творчестве. Общий мотив такого интереса понятен: «Нужна такая организация образования и общественных отношений, которая позволила бы разумно направлять развитие цивилизации и эволюции биосферы».* А это невозможно сделать без общих усилий всех стран. В частности, международного сотрудничества при решении требуют следующие проблемы: экологическая грамотность, конкуренция образовательных систем, опыт гуманизации и дифференциации образования, интернациональность процессов воспитания, определенная унификация систем образования разных стран, рынок образовательных услуг и рынок интеллектуального капитала, единые глобальные информационные образовательные системы, роль «масс-медиа» в обучении, сравнительный мониторинг достижений школьников и др.

Трудно переоценить важность того, что сделано В. Г. Разумовским и его учениками по распространению среди ученых и учителей информации об опыте преподавания физики за рубежом (см. в Приложении список защищенных диссертаций). Но в начале 90-х годов он вместе с Президентом Академии педагогических наук выдвигает идею создания под эгидой ЮНЕСКО международного центра педагогических исследований, формулирует задачи деятельности такого центра.** Накопленный опыт позволяет выйти на такой уровень решений. Выскажем гипотезу: эта идея будет востребована где-нибудь в 2015-2020 годах. Уж идеи точно ни в социальном, ни в материальном огне сгореть не могут. (Сейчас, к 2009 году, гипотеза пока не подтвердилась. Процессы восстановления в стране оказались существенно сложнее...)

Как и в любом деле, значительное взаимовлияние педагогов разных стран возможно на основе постоянного сотрудничества, общения. С 1967 года продолжается переписка В. Г. Разумовского с известным американским физиком и педагогом,

* Костомаров В. Г., Разумовский В. Г. *Сравнительная педагогика и международное сотрудничество* // *Сов. педагогика*. – 1991. – № 5. – С. 115.

** Там же. – С. 121.

профессором Нью-Йоркского университета Кл. Э. Суорцем, с которым он лично познакомился, работая гидом на советской выставке по образованию в США.

Вот начало одного из писем Суорца: «Большое спасибо за поздравления с праздником и за лестный отзыв о книге «Феноменологическая физика». Мы с женой до сих пор с удовольствием вспоминаем, как Вы гостили у нас. Как Вам известно, я отказался от должности главного редактора журнала «Учитель физики» несколько лет назад. К этому времени я работал в этой должности уже в течение 18-лет и решил, что пришло время заняться другими проектами...» (15.01.1988). На книге, вышедшей в издательстве «Наука» в 1987 году под названием «Необыкновенная физика обыкновенных явлений», автор сделал следующую дарственную надпись: «В доказательство, что физика действительно феноменальна». Почта из-за рубежа многие годы приходит В. Г. Разумовскому ежемесячно. В числе его постоянных корреспондентов — председатель Международной комиссии по преподаванию физики (ЮРЕ), профессор Лондонского университета Пул Блэк; президент Международного коллоквиума исследователей по преподаванию физики (GIREP), профессор Будапештского университета Джордж Маркс; крупнейший международный деятель в области компьютерного образования, профессор Лондонского университета Маргарет Кокс и другие.

К сожалению, из-за финансовых сложностей контакты ученых, особенно периферийных, нашей страны со своими зарубежными коллегами затруднены. Из-за неопределенности государственной политики теряется или размывается и интеллектуальный капитал.

Осенью 1988 года, по-видимому, в преддверии выборов нового состава президиума Академии педагогических наук, борьба, прежде всего, в организационной и идеологической формах, между разными группами людей обострилась. Переплетаются интересы — властные, финансовые, идейные... И далеко не все приемы честные. Приведем доступный нам пример. (Исторически он интересен только тем, что периодически повторяется). В «Учительской газете» публикуется материал, в котором без какого-либо обоснования перечисляются фамилии целого ряда академиков — врагов перестройки.

Нам (В. Н. Патрушеву и Ю. А. Саурову) заметка показалась оскорбительной. Мы откликнулись письмом, с некото-

рыми сокращениями оно было опубликовано (15 декабря). Приведем его полностью. Но перед этим подчеркнем еще раз: дело не только в Разумовском, дело в нечестном механизме смены власти.



*Во время работы в президиуме АПН СССР
резко возросла общественная деятельность В. Г. Разумовского.
На снимке: Митрополит Волоколамский и Юрьевский Питирим
и вице-президент АПН СССР В. Г. Разумовский
в Детгородковской средней школе Волоколамского района*

«Кто стреляет в спину перестройке?» – так называется заметка, опубликованная в «Учительской газете» 15 ноября. Страшная заметка по названию. Разве можно без всякого основания перечислять под таким заголовком фамилии людей? Среди других фамилий мы встретили без инициалов фамилию известного ученого, лично с каждым из нас знакомого человека. Это академик-секретарь АПН СССР, доктор педагогических наук, профессор, делегат Всесоюзного съезда работников народного образования Василий Григорьевич Разумовский. Он наш земляк. И мы не можем молчать.

Как понять автора заметки, который, очевидно, не знает ни научных работ В. Г. Разумовского, ни его педагогической деятельности, ни его личных качеств? А может быть, просто кому-то нужно, чтобы В. Г. Разумовский ушел из академии, и тогда он автоматически станет не «стреляющим в спину перестройке»? Хотелось бы посмотреть в глаза автору. Не стыдно? Может быть, читатели нам поверят: мы за критику, но критику по существу. Вот почему всего одна газетная строчка поразила и возмутила нас. Но умерим эмоции, посмотрим, кто же такой на самом деле «товарищ без инициалов».

После окончания Кировского пединститута В. Г. Разумовский – учитель физики Татауровской средней школы Нолинского района Кировской области. Во время работы в сельской школе он – секретарь объединенной комсомольской организации учителей и учащихся, энтузиаст технического творчества. И результаты налицо: работа учащихся представлена на ВДНХ, созданы четыре действующие ветросиловые установки. Уважаемый читатель, проникнись: насколько это было трудно в то время. Разве это была работа не за совесть? Затем сельский учитель стал аспирантом у профессора А. В. Перышкина, автора замечательных учебников физики. И это что, случайно? Мы знаем, как он работал. В 1966 году вышла книга «Творческие задачи по физике», ее актуальность не потеряна до сих пор. Если бы каждый из нас написал по такой книге... А всего профессором В. Г. Разумовским лично и в соавторстве написано более 20 книг. В 60-е годы В. Г. Разумовский развивает целое научное направление в методике обучения физике – изучение зарубежного опыта. Написана книга о преподавании физики в США, В. Г. Разумовский – автор и редактор коллективных трудов по обучению физике в СССР и ГДР, в соц-странах. Как это нужно нам сейчас! Как это питало в то время методику физики, не позволяло ей загнивать. Это и была работа на будущее, на перестройку. Один конкретный пример. Не без влияния названных работ в обучении физике стали широко использовать тесты.

Именно В. Г. Разумовский, а никто иной, в докторской диссертации формулирует принцип цикличности, который долгие годы питает методику обучения физике. Неужели это делалось под каким-то административным нажимом? А может быть, принцип цикличности специально придуман для вреда? Странной является такая логика.

Рядовому читателю может показаться, что В. Г. Разумовский далек от реальной школьной жизни. Это не так. Только в этом году он встречался с учителями в Ташкенте, Новосибирске, Калининe, Кирове. Например, в Кирове он выступал перед учителями и учащимися Татауровской средней школы, на республиканских курсах переподготовки учителей в Речной средней школе, перед учителями г. Кирова и студентами в пединституте. В. Г. Разумовский много лет руководит семинаром «Современный урок», который объединяет учителей физики Москвы. Попробуйте достать книгу «Современный урок физики в средней школе»! Популярность ее среди учителей огромна. Не случайно издательство «Просвещение» планирует серию таких книг для учителя. Интересно, с точки зрения автора заметки и редакции газеты, это «для кого» и «для чего»?

Как сейчас работает академик-секретарь АПН СССР В. Г. Разумовский, не нам судить. Но кто из читателей газеты знает это лучше? Почему они должны создавать мнение о работе из подобной заметки? А мы знаем, что В. Г. Разумовский – один из руководителей программы компьютеризации, один из авторов концепции среднего образования, он главный редактор журнала «Физика в школе». А чтобы была точность, сообщим, что свою заработную плату за работу в журнале В. Г. Разумовский перечисляет на счет Детского фонда имени В. И. Ленина. И это ничего не стоит? Значит, это «стрельба в спину перестройке»?

Подписавшие это письмо имеют разный возраст и жизненный опыт. Но одно для нас ясно: нельзя наотмашь, беспредметно навешивать ярлыки. Нельзя так понимать гласность. Это, увы, напоминает давно минувшие лета».

Несколько позднее сам В. Г. Разумовский так определил своё отношение к критике: «Критиковать педагогическую науку, конечно, есть за что. И нужно. Но неконструктивная и некомпетентная тотальная критика, компанейщина, наш традиционный критиканский азарт, попытки свалить всё на науку вредны чрезвычайно. Они маскируют истинные проблемы, без решения которых дело не сдвинется с места».* Прошло десять лет. (А сейчас уже двадцать!) Все это точно и сейчас.

В начале 1989 года в Киров пришло письмо: «Спасибо за теплое поздравление с Новым годом. Оно очень согрело меня: много несчастий выпало за короткое время.

28 января умер папа. Я застал его живым и успел проститься. 25, 26, 27 января были предвыборы и выборы нового поколения

* *Наука и жизнь*. – 1990. – № 3. – С. 8.

АПН СССР. Пришлось сильно воевать... Собрание затянулось. Выборы президиума перенесли на 3 февраля – на пятницу. А 30 января была партгруппа, где стало известно, что весь старый президиум уходит в отставку. С этим я вылетел в Нью-Йорк на конференцию. Вернулся 5 февраля. Узнал, что вопреки прогнозу был выдвинут и избран вице-президентом, получив наибольшее число голосов. Теперь не знаю, что делать: радоваться (доверию людей!) или плакать по поводу разбитого корабля, на поправку которого хватит ли у меня ума, здоровья и сил?» (06.02.1989). Вице-президентом В. Г. Разумовский работал в трудное, переломное время – в 1989 году, в 1990 году, в 1991 году. Очередной виток борьбы за власть в целом в стране, в Академии в частности, делает невозможным положение В. Г. Разумовского. Он уходит из президиума. Надо думать, далось это тяжело. Он только-только набрал высоту, накопил опыт, задумал проекты...

Сейчас, в 2009 году, оглядываясь на свою собственную жизнь в те годы, вижу, как все тонуло в выяснении отношений, как было трудно материально (до зарплаты денег не хватало...), каким туманным было будущее. Сколько же потеряно положительной, созидающей энергии и настоящей веры!

3.2. Методика обучения физике – бесконечный поиск истины...

В 1992 году В. Г. Разумовский возвращается в лабораторию обучения физике на должность главного научного сотрудника и одновременно работает профессором в Московском педагогическом университете. Там он ведет созданный им спецкурс по зарубежной методике преподавания физики. Его студенты получают новую специальность – «Учитель физики – эксперт по зарубежной школе». Так перелистывается одна страница жизни, определяется и формируется другая. Но она с самого начала не белая. Василий Григорьевич на основе опыта предыдущей деятельности, труда и таланта поднимается выше, «восходит» к конкретным решениям, которые никто лучше его и не видит. Объять необъятное невозможно, поэтому обратимся лишь к трем его проектам-концепциям (и направлениям деятельности).

Жизнь человека, как и познание, по-видимому, «восходит» от абстрактного к конкретному. К идеям, к истокам, тем более, если они «содержательно абстрактны», человек возвра-

щается вновь и вновь. И это продуктивно. Понятно, почему «все мы родом из детства»... Поэтому не случайно Василий Григорьевич вновь привлекает внимание ученых и практиков к «принципу цикличности», к методологии научного и учебного познания. Практически без старта он набирает высоту при разработке дидактической концепции о методах научного познания в обучении. Этот принцип оказывается присущ не только обучению физике, он универсален. Публикуется около десятка крупных статей и докладов (см. Приложение). По итогам одного из докладов Ученый совет Института общего и среднего образования РАО принимает следующее постановление (20.03.1997).

«Ученый совет института отмечает:

Исследование проблемы внедрения в содержание школьного образования современной теории познания является актуальным. Эта проблема тесно связана с различными аспектами образования, с его гуманизацией, экологизацией и информатизацией, и обусловлена необходимостью формирования у школьников критического отношения к получаемой информации, творческого и комплексного подхода к решению проблем. Она является ключом к решению других проблем образования.

Ученый совет института постановляет:

1. Теоретические положения сообщения принять к сведению и считать их основой для исследования данной проблемы на перспективу.

2. Рекомендовать дирекции и руководителям подразделений Института в дальнейшей работе над образовательными стандартами рассматривать проблему внедрения в содержание школьного образования современной теории познания как межпредметную.

3. При разработке нового содержания образования для 12-летней школы разработку данной проблемы считать одним из направлений новой концепции образования».

Расшифруем, каково содержание научных и практических аспектов концепции о методах научного познания в обучении.

Во-первых, продолжает обостряться (по-видимому, постоянный процесс) проблема определения содержания образования: требуется все более жесткий отбор информации, меняются приоритеты в формировании умений — от репродуктивного усвоения к поиску знаний и творческому их использованию... И главное, проблема становится сквозной,

прониживает изучение всех тем, разделов, предметов. Для совершенствования содержания необходима простая логическая схема. При ее поиске и обосновании В. Г. Разумовский опирается, в частности, на представления А. Эйнштейна.*

В начале познания лежат факты чувственного (по-видимому, и предметно-преобразующего) опыта.

Теоретическое знание (модели) по статусу играет роль аксиом. Но никакого строго логического пути от фактов к моделям нет, «существует лишь интуитивная психологическая связь» (А. Эйнштейн). Из моделей (аксиом) выводятся следствия. Особенности перехода от первого этапа познания ко второму нетривиальны как с точки зрения гносеологии, так, затем, и с точки зрения организации обучения. Независимость теории от опыта дает возможность судить о ее истинности по опытам.** Изыскания философов делают весьма авторитетной установку концепции на роль интуиции, творческого озарения при построении моделей в учебном процессе.

Из моделей (аксиом) получаются следствия, частные утверждения о природе явлений, о конкретных состояниях и др. Следствия сопоставляются с данными чувственного опыта. А. Эйнштейн писал: «Строго говоря, эта процедура относится к внелогической...»

А в целом, в этой логической схеме научного познания снимается противопоставление рационального и иррационального, естественного и гуманитарного... Действительно, это чёткие



* Разумовский В. Г. *Обучение и научное познание* // Педагогика. – 1997. – № 1. – С. 7-13.

** Захаров В. Д. *Метафизика в науках о природе* // Вopr. философии. – 1999. – № 3. – С. 109.



А. В. Перышкин – это легенда в методике обучения физике, в образовании вообще. Вот, что вспоминает о нем В. Г. Разумовский: «Главным достоинством моего учителя А. В. Перышкина считаю чувство чести и собственного достоинства. Он никому никогда не завидовал, любил свое дело, любил людей увлеченных, был очень добрым и очень доброжелательным. Все это притягивало людей к нему. Его завистники и противники мне были неприятны заранее. К тому же Александр Васильевич был очень великодушным человеком. Не копил ни на кого злобу, всегда был готов протянуть руку дружбы. Его очень близким другом был профессор Николай Николаевич Малов. Это был физик высочайшей квалификации, человек большой культуры, глубокий пушкинист, личность рыцарских убеждений, способный за оскорбление вызвать на дуэль. В моих глазах эта дружба возвышала моего руководителя. За всю жизнь я никогда ничего не слышал такого, что хоть как-то ослабило мое почтение к Александру Васильевичу Перышкину».

На снимках: юбилей члена-корреспондента АПН СССР А. В. Перышкина (1977 г.); поздравления Н. А. Родиной и С. Я. Шамаша, В. Г. Разумовского.

аргументы для обоснования роли интуиции и фантазии в обучении, в правомерности применения знаний без формально-логического их обоснования.

Во-вторых, далеко не тривиальным является обоснование необходимости знакомства школьников с методологией – статусом изучаемых знаний, методами познания, ролью и местом научного знания.

В чем причина необходимости усвоения элементарных методологических знаний, формирования умений методологического уровня? Вот основные доводы профессора В. Г. Разумовского.

Из письма

«Вообще же праздник был оглушительным для меня. Правда и то, что звучали ноты для меня новые и, увы... печальные, типа... «Вы всегда были..., надеюсь, что ещё долго, долго и т. д.» Но жизнь есть жизнь. И сам чувствую, что выхожу на последнюю прямую перед финишем. Хочу успеть не остаться в долгу.

Очень хочу поговорить с Вами о Вашей работе. Разговор старый: постановка проблемы, гипотеза, её новизна и достоверность, вытекающие теоретические и практические следствия и их ценность. Не сердитесь за назойливость, но для защиты и прохождения работы через ВАК это главное. Остальное у Вас есть». (06.03.1990)

Для развития познавательной самостоятельности и творческой активности школьников, для сознательного отношения к изучаемым знаниям необходимо знакомство школьников с построением научного знания, с природой его возникновения и функционирования: «Характерными чертами свободной творческой личности являются самостоятельность мышления и критичность отношения к получаемой информации. Для формирования этих качеств необходимо знакомить учащихся не только с научными данными, но и с тем, как они были получены» (Обучение и научное по-

знание //Педагогика. – 1997. – № 1. – С. 7).

Знакомство школьников с методологией научного познания мира напрямую связывается с их интеллектуальным развитием, с творчеством. «Но усваивая готовые знания, ученик овладевает только частью опыта предшествующих поколений. Поскольку творческая деятельность учащихся организуется редко, страдает развитие соответствующей группы их интеллектуальных способностей. Если согласиться с А. Пуанкаре в том, что «логика доказывает, а интуиция творит», то придется признать, что творчеству отводится в учебном процессе неправомерно мало времени» (Обучение школьников и развитие их способностей / /Физика в школе. – 1994. – № 2. – С. 52). Простая и эффективная организация творческой деятельности связывается с организацией познания по циклической схеме. Именно на этой основе предлагаются и конкретные приемы: предсказать ход явления, установить причинно-следственную связь, выдвижение проблем, разные способы построения гипотез... Существенно и то, что с помощью принципа цикличности возможно при массовом обучении управлять формированием творческих способностей. И это тоже не случайно, ибо на макроуровне он отражает закономерности психического развития ученика в обучении.

В настоящее время проясняется глубинная взаимосвязь

знакомства школьников с методами научного познания и формированием их творческих способностей. Новейшие разработки психологов убеждают, что развитие ученика происходит не просто потому, что он присваивает опыт культуры, не в «присвоении» человеческих способностей, а в их творении. Причем, личность рассматривается как субъект свободной, творческой деятельности.*

В-третьих, методология науки рассматривается «одновременно и объектом изучения, и способом познания» (Научный метод познания и государственный стандарт физического образования //Физика в школе. — 1995. — № 6. — С. 20). В качестве способа познания наиболее принципиально рассматривается моделирование, в этой же связи говорится о методе модельных гипотез. Модельный характер познания фундаментален для естествознания. Отсюда, понятна важность относительности любого знания, смены моделей, границы применимости знаний и т. д. Трудно переоценить мировоззренческое значение отделения в познании объектов природы от объектов науки. В. Г. Разумовский пишет: «...не имея четкого представления о процессе познания в целом, школьники (а нередко и учителя) забывают о «модельном» характере теоретических знаний, придают им статус полной адекватности изучаемой реальности. Это чрезвычайно сковывает развитие познавательных и творческих способностей» (Педагогика. — 1997. — № 1. — С. 8). По нашему мнению, именно в этом причина многочисленных затруднений школьников в познании физических явлений, в конечном счете, потери интереса к предмету в условиях полной путаницы рядоположенных объектов природы и науки. Не случайно, нет четкости и в целеполагании: изучать надо природу, усваивать — науку.

Развитие идей докторской диссертации (придание им большей конкретности, глубины, ясности) на новом этапе развития науки и образования востребовано, растет интерес ученых и учителей к этой проблематике, появляется много частных решений. Есть основания полагать, что именно в таком подходе лежит ключ к реформированию школьного физического образования. Несомненно и другое: данная концепция как методическая идея требует

Из письма

«Но наступил момент, когда девиз «числом побед, ценою подешевле» (!) нужно бросить. Вы доктор — давайте докторские труды! То, что много в стране серых докторов, не должно ни успокаивать, ни расслаблять.

Извините, если кое-где «цапаннул» Вас. Для этого и пишу». (06.03.1990)

* Лазарев В. С. Проблемы понимания психологического развития в культурно-исторической теории деятельности // *Вопр. психологии*. — 1999. — № 3. — С. 20, 24.

принципиальных изменений в самой методике обучения физике как науке. Модельный подход должен пронизывать теоретические основы методики физики.

На идейной основе концепции о методах научного познания реализуется проект **учебника нового поколения** «Физика в самостоятельных исследованиях» (соавторы: В. А. Орлов, В. Ф. Шилов, Г. Г. Никифоров, Ю. И. Дик) для 7, 8, 9 классов средней школы. (Для базовой школы они вышли в свет в 2002-2004 гг.) Приведем основные положения этого проекта, разработанные В. Г. Разумовским (см. подробнее главу IV).

1. Для реализации учебно-воспитательного потенциала физики как учебного предмета «преподавать нужно именно физическую науку (или введение в нее), а не комплекс фактов и знаний» (Г. С. Ландсберг). Поэтому содержание учебника и методика подачи учебного материала предполагают перемещение центра тяжести с заучивания и запоминания материала на приобретение опыта деятельности в сфере физики как науки и в сфере ее практического применения.

2. В качестве философской основы нового учебника следует взять современный метод научного познания, суть которого — в модельном отражении действительности, в приближении знаний к истине.

Для того, чтобы познать явление, исследователь накапливает и систематизирует эмпирические законы и факты об этом явлении. Анализ отобранных законов и фактов позволяет путем догадки выдвинуть гипотезу, построить модель исследуемого явления, приписав этой модели свойства, логическое развитие которых позволило бы не только объяснить причинную связь накопленных фактов, но и предвидеть новые, еще неизвестные явления. В этом ценность и эвристическая сила научной теории. Модель в процессе познания играет промежуточную роль. Логические выводы, сделанные на ее основе, нуждаются в экспериментальной проверке. Процесс научного познания развивается циклически: результат эксперимента или новые эмпирические факты, противоречащие принятой модели, требуют ее уточнения или замены. Это служит началом нового цикла развития научной теории.

3. Дидактическое содержание концепции заключается в том, что при всех имеющихся различиях между процессами познания исследователя и ученика, овладевающего знаниями, и в первом, и во втором случаях процесс идет по общей схеме

научного познания. Для овладения научными знаниями ученики должны понять (принять) метод познания и научиться им пользоваться. С этой целью авторы подают учебный материал в форме экспериментальных и теоретических исследований (отсюда и условное название учебника – «Физика в самостоятельных исследованиях»). Результатом этих исследований является освоение исходных фактов, эмпирических законов, модельных гипотез, теоретических выводов, экспериментальной проверки теоретического предвидения. Для практического овладения методами научного познания авторы предлагают школьникам систематические упражнения, которые требуют осознанного ответа на следующие вопросы: Какие экспериментальные факты лежат в основе данного утверждения?



Автора многих учебников, учебных пособий и книг для учителей, зав. лабораторией физического образования ИСМО РАО Владимира Алексеевича Орлова знают в нашей стране и за рубежом. Он автор более пяти сотен работ, среди которых около сотни книг. Его научные интересы в основном связаны с общими и частными вопросами дифференциации образования (разные профили),

с проблемой организации работы одаренных школьников. Более тридцати лет В. А. Орлов занимается физическими олимпиадами всех уровней, в том числе являлся одним из руководителей нашей команды на международных олимпиадах.

Вот его ответ на вопрос «Что для Вас Василий Григорьевич Разумовский?»: «В 1969 году был большой конкурс в аспирантуру, а место было одно. И хотя я сдал вступительные экзамены хорошо, но прошел Ю. А. Коварский. Василий Григорьевич, тогда зам. директора по науке НИИ СиМО АПН СССР, пообещал вызвать меня из Оренбурга, «пробил» место в очную аспирантуру, вызвал меня в Москву и фактически определил мою судьбу на долгие годы. И так было не с одним мной.

Не многие проходят, но он прошел и через медные трубы. Он — честный человек и образец для меня. По числу ссылок его рейтинг среди методистов-физиков, без сомнения, на первом месте последние двадцать лет. Он впервые в методике обучения физике познакомил нас с тем, как идет обучение физике в мире...» На снимке: В. А. Орлов в момент решения экспериментальной задачи (1993 г.).

Какая гипотеза была выдвинута для объяснения фактов? Следствием какого эмпирического закона или какой модели является данный вывод? Как следует интерпретировать данные в условиях задачи (в научных понятиях)?

4. Психологическое содержание концепции состоит в признании опыта деятельности в сфере изучаемого предмета решающим фактором обучения и интеллектуального развития. Организуя познавательную деятельность учащихся, мы стремимся актуализировать факторы интеллекта, присущие творческой деятельности (по Дж. Гилфорду): когнитивная деятельность, дивергенция, конвергенция и оценка. Законы физики и методы науки по нашей методике усваиваются школьниками легче, поскольку они являются предметом осуществляющего действия (по А. Н. Леонтьеву). Для этого, например, даются такие задания: придумать опыт для демонстрации явления (преломления света или закона сохранения импульса) или придумать устройство, действующее на основе данного явления (электризации трением).

В 1993-1996 годах в издательстве «Просвещение» под редакцией А. А. Пинского и В. Г. Разумовского выходит первый **интегрированный учебник** для 7-9-х классов неполной средней школы «Физика и астрономия». В учебниках заложено много новых методических решений: новое распределение материала по классам и новая структура тем, новая последовательность изложения большинства вопросов, в значительной степени и новое изложение содержания самих вопросов, множество новых частных решений — общеметодическое введение к курсу, выделение логики изложения содержания, система домашних экспериментальных заданий и др. При создании книг был найден своеобразный дух пособий: краткое, жесткое, упругое изложение содержания материала, более последовательное отделение явлений (обычно это физический опыт) от средств их описания, причем последние вводятся прямо, сразу, и расчет делается на усвоение знаний при их применении. Подчеркнем, что такой подход соответствует современным психолого-педагогическим теориям усвоения. И это тоже не случайно. В целом, проект можно охарактеризовать как продуктивный, он живет и сейчас — выходят с доработкой все новые издания учебников... Но формирующий потенциал пособий оказался явно недостаточно востребован, в основном из-за финансово-организационных проблем. Увы, есть проблемы, которые может вылечить только время.

Во все годы интерес В. Г. Разумовского к проблемам сравнительной педагогики конкретнее реализовывался применительно к обучению физике. В период формирования государственных образовательных стандартов, новых программ, конструирования новых учебников опыт естественнонаучного образования за рубежом оказался востребованным. И в публикациях В. Г. Разумовского в конце 80-х — начале 90-х годов этот опыт был представлен достаточно солидно, практически вне конкуренции. В дополнение к сказанному выше обратимся к еще нескольким конкретным примерам. С нашей точки зрения, они ориентируют в поиске новых образовательных систем.

Вот, в частности, к каким выводам («секретам») приходит В. Г. Разумовский, анализируя успехи Республики Корея в рамках международного исследования качества подготовки школьников по естествознанию.

Первый — высокая степень централизации системы народного образования.

Второй — большая общественная престижность образования.

Третий — унифицированная структура школ всей системы народного образования. Ее ступени: детсад (до 6 лет), элементарная школа (6 классов, до 12 лет), неполная средняя школа (9 классов, до 15 лет), полная средняя школа (12 классов, до 18 лет), колледж или университет (до 24 лет, 4-6 лет).

Четвертый — специальная (гибкая) политика развития естественнонаучного образования.

Пятый — ориентация обучения не только на усвоение знаний, но и на интеллектуальное развитие. В частности, уделяется внимание формированию таких умений, как применение методов научного познания для исследования явлений природы (умение формулировать гипотезы, интерпретировать результаты измерений и др.).

Шестой — стабильность учебных планов и программ.

Из письма

«Книга Ваша мне кажется очень серьезной. Пока её мало кто поймет и оценит. Потребителем её должен стать учитель, а для этого всё нужно разработать до уровня увлекательного приложения. Спокойно и скрупулезно, один и в коллективе разрабатывайте эту тему глава за главой, и успех придет.

Я сейчас счастлив тем, что мне удалось включить методологию научного познания в проект стандарта физического образования. Постепенно «цикличность» начинают признавать даже те, кто раньше к этому пытался относиться нарочито без внимания или даже иронически. Я ждал своего часа, и никогда не возмущался и не настаивал...» (03.03.1996)

Анализ зарубежного опыта помогает понять **принципы развития современного образования**: органичное включение программ совершенствования образования в планы развития страны, индустриальный характер народного образования при демократическом характере школы, сохранение и формирование традиций...

Немаловажным для трезвой оценки наших планов и достижений в образовании является анализ нового американского стандарта среднего образования. В одной из статей приводятся следующие выводы:

«Во-первых, четко обозначился перенос акцента в системе образования с элитарной на массовую двенадцатилетнюю среднюю школу...

Во-вторых, изменился подход к дифференциации образования. Для восьмилетней школы предполагается единый учебный план академической подготовки (без вариантов!). В старших классах 25-30% учебного времени отводится для предметов по выбору учащихся. Остальное время расходуется на обязательные предметы академического профиля...

В-третьих, стандарт регламентируется не только содержанием программ и выпускными тестами, но и обязательной продолжительностью учебного курса: «не менее четырех лет», «не менее трех лет» и т. д. Этот «формальный подход» имеет глубокий смысл: нужны не поверхностные сведения, а достаточный опыт деятельности в изучаемой области знаний».*

* *

*

По большому счету никогда интеллектуальные усилия не пропадают даром. Высокая целеустремленность, напряженный творческий накал мыслей и чувств, смелая и настойчивая гражданская позиция всегда приносят плоды. И в индивидуальном познании, и в коллективной деятельности. При этих условиях труд ученого перетрапчивается в Дело. А оно уже живет самостоятельной жизнью.

Нет никаких сомнений в том, что в нашей громадной системе образования живет Дело профессора Василия Григорьевича Разумовского. И у него есть перспективы, есть будущее.

* Разумовский В. Г. Прозрение Журдена: Государственный стандарт образования супердержавы мира к 2000 году // Чужая азбука: Приложение к «Учительской газете». – 1997. – № 1.

ГЛАВА IV.

Дела и мысли XXI века...

*Мыслить может только тот,
кто предельно беспощаден к самому себе,
кто готов себя все время перестраивать.*

Г. П. Щедровицкий

С 2000 года прошло много лет. И уже в нашей деятельности все острее вырисовываются черты нового века. Наступило время «собирать камни»... Это выражается в системном построении практики на основе продуктивного опыта предшествующей деятельности, выделения прогнозных тенденция развития мирового образовательного пространства, построении методических проектов развития и активного их внедрения в ходе целенаправленной деятельности учителей, методистов, педагогов.

Опыт и возраст требуют более четких, продуктивных, долговременных, социальных по масштабу решений. И Василий Григорьевич Разумовский предъявляет к себе и другим более жесткие требования. И наша совместная научная работа, как полноценная жизнь, формирует, развивает, волнует, огорчает, радует... И важно, что дух разных по содержанию публикаций профессора В. Г. Разумовского остается постоянным по цели и глубине на протяжении нескольких десятилетий.

4.1. Развитие методологии методики обучения физике

Время подводит В. Г. Разумовского к обобщениям. Но это не отодвигает в сторону практическую деятельность «для школы». Наоборот, именно поэтому деятельность по внедрению идеи самостоятельной творческой деятельности школьников на уроке, в частности с помощью учебника нового поколения для старшей профильной школы, становится более целенаправленной.

В последнее десятилетие развитие методологии для изменения практики физического образования выражается в главном в четырех направлениях. Во-первых, необходимым

условием решения стратегических задач развития физического образования является учет мирового опыта. И это принцип. Во-вторых, метод понимается не только как норма деятельности, процесса, но и как норма содержания. И, в частности, это прямо изменяет дидактическое отношение к роли и функциям принципа цикличности. В-третьих, подчеркивается, задается и реализуется как норма идея творчества школьников как необходимого элемента содержания образования. В-четвертых, жестко определяется отношение к тупиковым организационным и содержательным решениям, в частности к практике ЕГЭ. Объясняется это тем, что нам нужен рывок, рост, развитие в построении перспективного образования для человека и труда, а не повторение с искажениями западных решений двадцатилетней давности. Конкретизируем сказанное, опираясь на публикации и деятельность В. Г. Разумовского.

Общемировые тенденции развития физического образования. О будущем надо не только думать, но и закладывать принципы его построения. Одним из принципов построения будущего является выделение и учет тенденций изменения мирового образовательного пространства. Учет для опережающего развития нашей системы образования. Обобщение современных мировых тенденций выполнено В. Г. Разумовским в книге «Инновации в преподавании физики в школах за рубежом» (Новосибирск: РИЦ НГУ, 2005. – 185 с. – Тираж 500 экз.). Остановимся на смыслах и оценках книги.*

Наконец-то приходит время собирать духовный опыт, мысли и дела по организации естественнонаучного образования в стране. Хватит индивидуально плодить словесные концепции, пора на фундаментальном духовном основании нашего и зарубежного опыта коллективными усилиями строить учебники, учебный процесс, методики... Представляемая книга несет вклад в такое духовное основание физического образования будущего. И его есть резон понять и освоить. И если государство планирует перейти от однобокой сырьевой экономики к экономике наукоемких технологий, то настала пора начинать с конкурентоспособного естественнонаучного образования.

Метод построения книги выбран точный и современный: осознание наших проблем на фоне мировых тенденций в физическом образовании. Мысль автора, отталкиваясь от идей и фактов международной сравнительной оценки знаний школьников 50 стран, а также содержания программ курсов физики Англии, США, Южной Кореи, от проблем практики обучения, стремится к обобщениям. Одно из них – жгучая боль за потери приоритетов в естественнонаучном образо-

* Сауров Ю. А. *О будущем надо думать...* // Педагогика. – 2005. – № 8. – С. 118-120.

вании, «которым мы законно гордились несколько десятилетий» (с.175). Сама по себе эта боль, хотя и уважаема, конечно, не очень позитивна, но в книге она пропитана общими предложениями по комплексному решению проблемы, конкретным материалом, формулировками заданий по физике, элементами содержания курсов. И тогда видишь, что мы можем отстать и отстаем, и тогда пальцами чувствуешь материал. Профессионал понимает, от времени постановки задачи или проблемы до её решения проходят годы. Надо подготовить учителей, построить и принять нормы деятельности, мышления, рефлексии, понимания в форме учебников и пособий, поднять уровень методистов, изменить многие вузовские программы, заняться пропагандой естественно-научного образования среди мо-

лодежи, обеспечить интерес и востребованность физических знаний. Да и многое другое. Это общественное, государственное по масштабам и целям движение. Для него нужны активные, умные, образованные подвижники физического образования в нашей стране. **Книга обозначает такое движение, её значение – в заказе на таких людей, движителей нашего дела.** Она несет, с одной стороны, призыв к движению вперед к новым решениям, в частности, к освоению методологии познания, с другой, доказывает успешность широкого и качественного нашего физического образования для людей, для страны и её возрождения, для всего мира.

Сколько знаю профессора В.Г. Разумовского, его мышление и деятельность всегда конкретны, хотя и не все проекты реализуются. И в данном случае автор строит свою книгу на основе конкретного опыта ведения курсов специализации студентов «Учитель физики – эксперт по зарубежной школе» в Московском педагогическом университете. Можно на 100 % согласиться, что «Изоляция сферы образования в нашей стране от внешнего мира раньше по политическим, а теперь по экономическим причинам приносит огромный вред» (с.6). Особенно это опасно для регионального образования, в последнее

Из письма

«1. Не звучит слово «целеполагание», без которого самостоятельная деятельность ученика невозможна. Введя это слово и сделав его сквозным, Вы могли бы многое прояснить для осознанной совместной деятельности ученика и учителя. У нас, действительно, на уроках процветает репетиторщина. Почему? Да потому, что установка на пересказ: Как называется? Расскажи то-то... Надо изменить целеполагание: сделай, измерь, наблюдай, объясни, сравни, выдвинь проблему, выдвинь гипотезу, какие следствия вытекают? Как их доказать? Как применить?

2. Нет физической специфики. Иной скажет, что это не по методике, а по общей дидактике. Для успеха нужна доступная для понимания ученика методология. Тогда все ваши хорошие методические рекомендации приобретут особенный характер, и не будут казаться тривиальными...» (04.10.1990)

десятилетие поневоле замкнутого на себя. Вот почему так важно для учителей знать идеи и методические находки для интеллектуального развития школьников, освоения методов научного познания, особенно метода модельных гипотез (с.10 и др.). Документальность материала книги – сознательное решение автора, его методология построения текста. Идеи, крупные задачи определяют структуру книги, а оригинальные документы, фрагменты программ, учебных материалов,



*В 50-ые годы в школах Кировской области
было распространено техническое моделирование (1954 г.)*

редкие методические приемы делают её конкретно интересной. Некоторые факты просто убивают: в программе вводного курса физики для учащихся неполной средней школы США (144 ч) обозначено 50 экспериментов и около 40 теоретических вопросов, т.е. программа наполовину состоит из экспериментов (с.74-77)! А мы их только теряем. А если добавить, что, например, в английском учебнике Роуэлла и Герберта свыше 150 лабораторных работ, да ещё множество экспериментальных задач, то станет совсем грустно за тенденции перманентной реформы российского естественнонаучного образования.

События политической, экономической и социальной жизни последних десятилетий убеждают в востребованности таких общеобразовательных знаний, которые дает изучение физики, как границы применимости законов и теорий, эвристическая роль моделей объектов и явлений, методы и приемы научного познания. Можно смело и аргументировано утверждать, что эти знания и навыки, прежде всего, успешно формируются при полноценном освоении курса физики.

Недаром **она остается фундаментальной учебной дисциплиной, цементирующей многие системы знаний, но самое главное – мышление и мировоззрение современного человека.** Материал книги убеждает, что, если построить курс физики на простых и современных идеях методологии познания, то, во-первых, он станет проще и доступнее, во-вторых, интереснее и полезнее для молодых людей вне зависимости от специализации. Читая книгу, глубоко осознаешь, что мы живем в мире людей со всеми особенностями этого мира, но мы живем и в мире природы, и его нельзя отделять от мира людей. В этом смысле деление на естественнонаучные и гуманитарные учебные предметы, как у нас делается, вряд ли разумно. Гораздо дальновиднее научиться их строить и использовать по-умному для образования в целом. Об этом и материал книги. Как хорошо, что автор свободно понимает уровень, язык американского стандарта физического образования (с.101 и др.), как хорошо, что мы завидуем их решимости раскрывать темы программы по «одному и тому же плану, соответствующему процессу научного познания» (с.102). Значит, мы это освоим, одолеем. А в чем-то мы ушли и дальше. Дайте нам спокойно работать! – вот подтекст многих страниц книги. И это правда. Но как трудно на практике выполнить многие выводы автора. Например, такой: «Исследование реального процесса обучения и воспитания в школе и семье – главная задача педагогической науки. Она не может быть решена без разработок и постоянного совершенствования инструментальных методов оценки параметров этого процесса» (с.131). Трудно, потому что это не может быть только моим (Вашим) личным делом.

Уважение к автору требует критического видения изданной книги. Во-первых, работа должна была появиться на два-три года раньше. Мы боремся за качество физического образования, нам нужны конкретные и широкие ориентиры в этой деятельности. Нам нужен такой материал авторитетных авторов. Во-вторых, работа излишне осторожно обозначает проблему «красной книги физического образования». Дело не в том, что наши недостатки и проблемы только изредка озвучиваются учеными и общественными деятелями, да и то слабо воспринимаются. Дело в явном провальном знании реальности обучения физике на фоне мировых тенденций в образовании, причем знании позитивном, с идеями, проектами, планами, делами, знании с потенциалом объединения педагогов, методистов, учителей, родителей. Пока мало публичных и обобщенных фактов реальности. В-третьих, в работе только штрихами обозначаются стратегические идеи построения физического образования будущего, а ведь надо уже думать на двадцать лет вперед и развертывать исследования. **Надо готовить третий этап, уже постинформационный** (в дополнение к первому – технологическому, и второму – постиндустриальному),

модернизации школьного образования. Это наш культурный долг перед будущими поколениями. Наконец, в-четвертых, следует признать, что оформление книги все же довольно скудное, есть и технические огрехи. Надеюсь, автор не остановится, а будет и дальше страстно думать о нашем общем деле – образовании людей и мира.

Постоянное внимание мировому образовательному пространству, выделение общемировых тенденций приводит к следующему системному видению **программ деятельности по развитию физического образования.***

В наше время интеллектуальная деятельность стала прямым материальным ресурсом жизни цивилизации. Но с каждым годом, аналогично экономике, обостряется борьба за это конкурентное преимущество. Не случайно ИНТЕРНЕТ – прообраз глобального рынка знаний – так быстро развивается. В этих условиях такие социальные «машины» производства и трансляции знаний как наука и образование должны претерпеть модернизацию. Кто лучше и эффективнее это сделает, тот и победит в стратегической борьбе за этот фундаментальный ресурс. В нашем случае речь идет о такой важнейшей составляющей образования – школьном физическом образовании. Ниже речь об определении, а не просто выделении, ключевых тенденций-источников развития физического образования нашего времени.

Проблема нормирования деятельности в обучении. «Опыт рода» должен быть в чем-то задан, транслирован и усвоен. Нормативный характер этих процессов почти очевиден (Г. П. Щедровицкий и др.). Поиск форм представления и построение нового опыта идет постоянно, причем в наше время эти процессы убыстряются. Вот почему так важно для обеспечения современной жизни вовремя задать нужные нормы деятельности. В главном, они задаются структурой и содержанием учебного материала, практикой учебной деятельности школьников, образцами деятельности учителя, различными нормами-требованиями по организации деятельности.

Исторически деятельность людей меняется, хотя и сравнительно медленно. Это обусловлено а) изменениями окружающего природного и социотехнического мира, б) изменения самого человека и коллективов людей, в) изменением задач, методов, стиля мышления, мировоззрения. Для воспроизводства деятельности (т.е. «опыта рода») эти изменения все время нуждаются (и выражаются) в новых нормах деятельности. Такой процесс постоянно идет в науке и культуре в целом.

* Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. *Общемировые тенденции развития школьного физического образования // Настоящее и будущее физико-математического образования.* – Киров, 2008. – С. 17-21.

В физическом образовании в виду жесткости, определенности, фундаментальности норм физического познания он идет медленнее (консервативнее), чем где-либо.

Изменение (лучше не использовать термин модернизация) норм деятельности при обучении физике идет по всем названным направлениям (они рассмотрены в многочисленных статьях В. Г. Разумовского). И этот процесс убыстряется. Надо отчетливо понимать, что построение новых норм деятельности (в частности, физического мышления) и их внедрение по масштабам равносильно революции в жизни людей. Без этой революции возникают социальные напряжения. Вот почему такой инструмент управления жизнедеятельностью людей, их движения и развития так важен. Вот почему, как бы ни было болезненно, реформы в образовании необходимы. Но и ответственны.

Методология научного познания как ресурс нормирования деятельности. Функция физики как учебного предмета не исчерпывается тем, что в числе других естественных наук он обеспечивает формирование современного научного мировоззрения и миропонимания. В развитых странах больше или меньше осознано *общее гуманитарное* значение физики, которое состоит в том,



*В 50-е годы в школах Кировской области
было распространено изготовление школьных УКВ радиостанций.
На снимке: С. А. Хорошавин ведёт занятия
в средней школе №16 г. Кирова (1958 г.)*

что она вооружают школьника *научным методом познания*, соединяющим мыслящего человека с окружающим миром, формируя человека как *творческую личность*. Поэтому, неслучайно включение в нашей стране в стандарт школьного образования положений методологии познания (понятие о научном факте, гипотезе, методе и др.). При обучении в школе научный метод познания является для ученика одновременно объектом освоения и средством овладения учебным материалом. В ряде зарубежных стран (Америка, Англия) внимание к методам познания стало тенденцией десятилетия назад. Например, в США в рамках программы PSSC реализуется достижение следующих целей:

- Учащиеся должны усваивать не только научные знания, но и методы научных исследований: ставит вопросы, планировать эксперимент, систематизировать полученные знания, делать выводы и заключения.
- При описании и объяснении явлений должны использоваться модели, как метод познания. Учащиеся должны понимать ограниченность моделей, при необходимости заменять их и применять новые модели.

Обращение к методологии научного познания не случайно: в условиях динамического роста знаний необходимо выделение и усвоение наиболее устойчивых интеллектуальных продуктов, к ним и относят методы. Они, в дополнение к функции средства, становятся прямым объектом усвоения.

Содержание физического образования. В образовании, по содержанию и структуре, нет деления на учебное и научное познание. В деятельности есть единое познание. Такое разделение познания возможно только по цели. Если цели учебные, то какая бы ни была деятельность, познание – только учебное. Иное дело, что сейчас **тенденцией** в освоении учебных предметов **становится практика научного познания** (В.В. Майер и др.), которая сама по себе несет новые ценности. В старшей школе в рамках профилей это может быть профессиональная (трудовая) деятельность. Отсюда можно рассматривать освоение норм научного познания (научной деятельности) всегда на двух уровнях: а) первый – индивидуальный уровень, с ориентиром на субъективную новизну, что является первичным в обучении, б) второй – социальный уровень, с объективной новизной получаемого продукта. Надо признать, что второй уровень с социальной точки зрения (жизни) – фундаментальный. Оценка

новизны всегда социальна, осуществляется всегда в ходе коллективной деятельности, в итоге только она объективна.

Общемировой тенденцией в построении содержания физического образования является повышение удельного веса методологического и методического знания в учебных текстах. Они играют двоякую роль: во-первых, являются необходимым и прямым объектом усвоения, во-вторых, играют роль ориентировок деятельности при усвоении физических знаний. Вот почему в учебниках физики все больше внимания уделяется освоению таких понятий как модель, гипотеза, научный факт, принцип. Например, в Нафилдовском учебнике уже с самого начала вводится понятие о модели, которое затем широко используется во всех темах.

Довольно давно определено, что образовательные системы нуждаются в модернизации примерно раз в 25-30 лет. Обычно это реализуется двумя путями: снятием архаических вопросов, переосмысления и интерпретации содержания. Такая модернизация, прежде всего, содержания позволяет заложить новые нормативные требования, в которых отражаются изменения в деятельности за прошедший период жизни. (Повторим, что темп изменений деятельности только растет.) Фактически это революционный, скачкообразный этап. Он дополняется непрерывным совершенствованием учебного процесса за счет деятельности преподавателя. Эти два инструмента управления развитием образования дополняют друг друга, не должны подменяться. В этом смысле понятны все известные реформы физического образования в мире. Наиболее известные из них: у нас в 1967-1973 гг. реформа под руководством академика И. К. Кикоина, в США – PSSC и Гарвардский проект, в Англии – Нафилдовский проект и др.

Согласование репродуктивного и творческого подходов в обучении. Прежде всего, во всех системах обучения наиболее ярко выделяется и существует устойчивая тенденция нормирования творчества. Но в массовом обучении фундаментальной основой является нормирование репродуктивной деятельности. Все реформы ставят в первую очередь эту задачу. И она весьма сложна, так как затрагивает самые основные и устойчивые образования. Новое время выполняет эту задачу все больше под углом достижений методологии познания и социологии. Если посмотреть на практику освоения репродуктивной деятельности, то она для нужного эффекта с необходимостью

требует творчества, эмоционального восприятия, в целом личностно-центрированного обучения. Повсеместно в мире внимание к системам знаний дополняется вниманием к системам деятельности. Идеалом является освоение жестких норм в творческом процессе.

Организация и управление деятельностью школьников. В обучении, как и в целом в жизни, происходит **усложнение деятельности** школьников. Структуре самой деятельности уделяется все большее значение (см. исследования В. Г. Разумовского, В. В. Мултановского, А. В. Усовой и др.). Должны осваиваться не просто отдельные знания, но структуры знаний, например, структура физической теории, структура метода.

Реальная деятельность школьников сложнее любой схемы, любого модельного представления. Она ситуативна, отсюда и индивидуальна, уже поэтому – вариативная, а в потенциале – всегда творческая. Создание условий для самостоятельной творческой деятельности школьников – одна из тенденций развития физического образования в мире. При этом важно учесть, что коллективный характер познания и обучения везде сохраняется. Здесь, с одной стороны, усваиваются инвариантные, культурологические по смыслу, знания и деятельность в целом, с другой стороны, формируются такие индивидуальные качества, как коммуникативность, рефлексивность и др. Но дело не только в необходимости успешного усвоения норм индивидуальной познавательной деятельности, на очереди построение и освоение норм групповой интеллектуальной деятельности, где есть разделение труда, что особенно востребовано производством. Методологи даже утверждают, что деятельность – всегда коллективная, действия – индивидуальные (Г. П. Щедровицкий и др.).

Отсюда важная тенденция для всех систем обучения – **сохранения коллективного и индивидуального в обучении.** Личностно-центрированное на ученика образование носит, по сути, по природе, – коллективный характер, и без усвоения общих норм, без коллективной деятельности не может быть ни построено, ни освоено. Практика все время воспроизводит здесь противоречия: с одной стороны, востребованы и формируются личные достижения, с другой стороны, в массовом обучении должен быть обеспечен некий уровень качества, который с течением времени только растет.

Деятельность учителя по структуре и содержанию, очевид-

но, должна постоянно претерпевать изменения. В организации, руководстве и управлении учебными процессами все **большой удельный вес приобретает управление**, управление деятельностью, мышлением, рефлексией, памятью и др. Это общемировая тенденция. Но чтобы управлять, надо владеть деятельностью управления, знать объект управления – учебную деятельность. Необходимо наладить производство этих качеств (вуз, системы переподготовки, практика). Важно поднять жизнь и качество деятельности учителя в массовой школе, что автоматически создаст давление на элитарную школу. В реальности пока наоборот.

Оборудование образования как социальная задача. Есть материальная составляющая инструментария-оборудования образования, но есть и духовно-интеллектуальная составляющая, которая может быть рассмотрена как сторона оборудования. С оборудованием физических кабинетов страны дело обстоит плохо, хотя задача эта непростая. Она требует государственного подхода в определении содержания и организации.



*Оргкомитет республиканской научно-практической конференции
«Настоящее и будущее физико-математического образования» (Киров, 2008 г.),
посвящённой 20-летию Кировского физико-математического лицея.*

*На снимке: директор лицея, кандидат педагогических наук М. В. Исупов,
кандидат физико-математических наук, доцент И. С. Рубанов,
профессор Ю. А. Сауров, академик РАО В. Г. Разумовский (слева направо)*

Одноразово это сделать невозможно. В массовой школе должна быть унификация оборудования кабинетов, должны быть поставлены процессы замены (ремонта) приборов и др. Ясно одно: невозможно тридцать и более лет использовать одно и тоже ведро Архимеда, хотя бы из эстетических соображений... Стиль современного физического мышления заключен и в эстетике оборудования, в действиях с ним.

Интеллектуальное обеспечение всех процессов обучения, в том числе экспериментирования, ещё более трудная задача. Её инженерия – педагогическая. Здесь, с одной стороны, необходима работа с системами физических знаний, Так, физические явления не стареют, но со временем могут стареть их представления и описания. И это должно быть выяснено и задано. Но гораздо важнее подготовка такого ресурса обучения как учитель. Он является ведущим в создании интеллектуальной атмосферы на уроке, он режиссер, поэтому он учит, а не оборудование.

Для практики обозначенные тенденции позволяют выделить следующие задачи методики обучения физике:

- Построение новых норм на основе современной методологии по всему спектру методики обучения физике (научное исследование, учебная физика, практика обучения, дидактические исследования).
- Демократизация отношений субъектов образования, взаимопомощь, консультирование в рамках учебного процесса; отсюда разнообразие форм деятельности.
- Переход на новое содержание образования, которое в большей мере представлено содержанием процессов деятельности; переход на новые формы представления содержания образования; согласование целей изучения природы и усвоения науки.
- Ориентир в содержании образования на методы деятельности, отсюда и практика обучения сдвигается на деятельность при решении разных задач (теоретических и экспериментальных) с определенной логикой (нормой) физического познания.
- Освоения экспериментирования как нормы в массовом физическом образовании.

Метод обучения не только норма процесса, но и норма содержания. Теоретически осознано и принято, но практически (технологически) пока плохо реализуется высочайший духовный потенциал научного метода познания в школьном образовании.*

* Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. *Научный метод познания как высочайшая духовная ценность // Диалог культур и цивилизаций в глобальном мире: VII международные Лихачевские научные чтения 24-25 мая 2007 г.* – СПб: Изд-во СПбГУП, 2007. – С. 445-447.

Если следовать многостороннему подходу академика Д. С. Лихачева к анализу явлений нашей жизни, то мы придем к выводу о том, что противопоставление гуманитарной и научно-технической культур в конце 80-х начале 90-х гг. 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 основываются на гипотетико-дедуктивном методе науки нового времени (начиная от Галилея до Эйнштейна и современных физиков, биологов, конструкторов, медиков и т.д.). Эффективность этого метода мыслительной деятельности, метода познания мира оказалась настолько значительной, что позволила создать цивилизацию машинного типа, развитию которой пока нет конца.



*Коллективная творческая деятельность объединяет людей
и является двигателем нашего образования (2008 г.)*

И альтернативы пока тоже нет. Попытки психологии, политологии или даже политехнологии (и других идеологических инструментов) стать движителем познания и преобразования – пока ещё робкие попытки. 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 этой проблемы становится стратегическим по значению.

Основателем научного метода естественнонаучного 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 сделав 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: «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 стало ясно из работ А. Эйнштейна и других великих физиков, революция в физике и вообще в познании состояла а) в отказе от классических моделей, в построении новых моделей, б) в выяснении гносеологической ограниченности любых моделей. Любая модель «работает», т. е. 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 научных знаний, отличия научных знаний от всякой другой информации. Этим вызвано включение в стандарт школьного образования по физике научного метода познания. Не случайны и усилия в построении учебника нового поколения под идею «Физика в самостоятельных исследованиях на основе научного метода познания» (ред. В. Г. Разумовский, В. А. Орлов). Уже вышли учебники для базового курса физики, впереди – для старшей школы.

Из письма

«Методология ценна конкретными решениями... Методология в истории достижений педагогической мысли – вот что нужно! При этом необходимо ясно, четко, ярко показать то, что нельзя потерять и что нужно развивать...» (25.12.2002)

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

- обобщение определенной группы фактов и постановка проблемы;
- выдвижение обоснованного предположения, дающего ключ к решению поставленной проблемы, т.е. гипотезы в виде функциональной зависимости величин, либо в виде модели изучаемого объекта или явления;
- вывод из гипотезы-модели строго логических следствий, которые позволяют объяснить наблюдаемые явления или предвидеть новые явления;
- экспериментальная проверка 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. Владея 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 естественнонаучного 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 построения 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 т.п.) 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, к практике, к реальной жизнедеятельности, а отсюда – к социализации. Он – активный 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 этой 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.

Из письма

«Методология важна и нужна тогда, когда на её основе решаются проблемы, которые вне методологии решены быть не могут. От степени актуальности и величины реальных проблем зависит ценность методологии». (26.06.2004)

«В школе должны учить основам науки, процессу познания научным методом. Объектом нашего познания должна быть природа, метод познания, а уже потом – здание науки...». (31.03.2005)

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

Творчество как норма практики. В новом веке резко усиливается организационная и содержательная деятельность В. Г. Разумовского по реализации для массовой школы такой практики, где творчество является постоянной нормой. На этой идейной основе происходит его сближение и совместное творчество с методистами Глазовского госпединститута, прежде всего с профессором В. В. Майером. Во-первых, Василий Григорьевич стал научным руководителем и научным консультантом двух диссертаций В. В. Майера «Градиентная оптика в системе обучения физике» (Киров, 1998) и «Элементы учебной физики как основа организации процесса научного познания

в современной системе физического образования» (М., 2000). Во-вторых, Василий Григорьевич принимает ежегодное активное участие в проведении Всероссийской конференции «Учебный физический эксперимент: Актуальные проблемы. Современные решения» (ведет секцию, делает пленарные доклады, публикует статьи), в-третьих, постоянно работает в журнале «Учебная физика» (главный редактор В. В. Майер) и других совместных проектах. Вот только некоторые доклады и статьи: «Научный метод познания и эксперимент в обучении физике» (2004), «Метод математических и модельных гипотез при обучении физике» (2006), «Откат к «меловой» физике» (в соавторстве с Ю. И. Диком, 2001), «Проблема изучения основ физики атома в соответствии с методом научного познания» (в соавторстве с В. В. Майером, 2003), «Проблема совпадения теоретического предвидения и результата его экспериментальной проверки при обучении физике» (в соавторстве с В. В. Майером, 2005). Существенным итогом совместной деятельности явился выход в свет книги «Физика в школе: Научный метод познания и обучение» (М.: ВЛАДОС, 2004. – 2004. – 463 с. – Тираж 15000 экз.). В монографии задаются теоретические основы (цели, объекты, методы, приемы и др.) организации творчества школьников на современном этапе развития физического образования. Ввиду важности предлагаемых теоретических позиций и методических решений **оценим их.***

Принципиально исторически выживает то, что перетопливает в себе коллективное и индивидуальное. Что тут первично? – трудно, да и не так важно знать. Но классическая практика и классическая теория обучения в дополнении с муками поисков последних двух десятилетий убеждают: фундаментальные, а значит, культурные и коллективные, нормы обеспечивают в полной широте и глубине индивидуальное развитие и социальный успех человека. Тут нет противоречия. А что значительнее среди норм мышления и деятельности, чем научный метод познания?

После десятилетия деградации нам, конечно, нужны успехи. Но согласимся с авторами, что замалчивать реальные проблемы бесперспективно. Наши школьники плохо отличают научное знание от верования, не различают знание по статусу (научные факты, гипотезы, модели, следствия...), не осваивают модельного метода познания действительности (с. 24 и др.).

Кто возражает против деятельностной парадигмы в обучении? Уже так заговорили этот подход, что оскомины во рту. А что воспро-

* Сауров Ю. А. Думать надо социально, дальновидно... (Размышление о книге: Разумовский В. Г., Майер В. В. *Физика в школе: Научный метод познания и обучение*. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 463 с.) // *Физика: Методическая газета*. – 2007. – № 22. – С. 47-48.

изводится? В массовом обучении продолжает воспроизводиться репродуктивная деятельность со знаниями по её усвоению, обычно – запоминанию. По крайней мере, половина школьников в знаниях по физике представляет собой унылую картину формальной (хочется сказать безумной) и хаотической свалки знаний. Не владеют они и решением задач, несмотря на решение громадного их числа. Конечно, и это небесполезно. Но в современном мире рациональная и успешная деятельность очевидно возможна только на основе овладения методом (духом) той или иной науки. Это является стержнем и мировоззрения.

Вот почему радостно вздыхаешь, а отчасти и завидуешь, когда встречаешь публикации, наполненные именно этим духом. В нашем случае речь идет о названной выше толстой книжке для учителей физики и, отчасти, учителей естествознания. Её жанр – практико-ориентированная монография. Редкий, уважительный по отношению к учителю случай издания умной, духовной книги. Что в ней хорошего?

Во-первых, суть книги в том, что авторы предлагают программу по воспроизводству творческой деятельности. И приводят теоретические, и практические аргументы-решения.

Можно ли воспроизводить, транслировать творчество? – вопрос фундаментальный, стратегический для развития общества и государства. И в принципе

Из письма

«Меня не надо убеждать в актуальности такой книги. Методология начинается с возникновения самой науки. Методология методики физики тоже возникла с обучением физике. По мере развития науки методология меняется. Сегодняшний этап развития методологии методики связан с осознанием перемен в самой науке.

На моей памяти остались схоластические споры Л. И. Резникова с А. В. Перышкиным: как строить учебный курс дедуктивно или индуктивно. Я был «зеленым» с четырехлетним учительским стажем, но уже тогда поражался спору, который не опирался на базу самого предмета. Методология методики сложнее методологии самого предмета, так как цели и задачи обучения достигаются и решаются в преломлении через дидактику, педагогику и психологию.

До Планка, Эйнштейна, Резерфорда, Бора (и др.) можно было спорить о дедукции или индукции, поскольку в науке шло накопление знаний. А с ними оказалось, что формальной логике наука не следует. Существуют границы применимости. С новыми фактами возникают новые теории, в основе которых лежат другие модели. Знание имеет модельный характер...

Изложить современную методологию методику без ее приложения к решению насущных проблем нельзя. Истина конкретна. Доказательство требует конкретных примеров решения принципиально важных задач. Одну из таких задач решает Г. Г. Никифоров. Он разрабатывает приборы и методику, позволяющую устанавливать экспериментально на демонстрационном столе зависимость величин в пределах погрешности измерений и проверять теоретические выводы в соответствии с научным методом...» (01.12.2009)

на него наука и педагогическая практика дает положительный ответ. Доказано, что в учебной деятельности возможно получение субъективной новизны (В. Г. Разумовский, 1972) и этот процесс может быть управляем, значит, возможен в массовом обучении. При определенных дополнительных процедурах, в основном социальной природы, субъективная новизна продукта может получить статус объективной новизны, т.е. давать открытие, новое знание, новое действие.

Для массовой трансляции опыта решение должно быть высокотехнологичным. Уже довольно давно предложена и отработана схема организации познания по циклу, адекватному логике и познавательной деятельности науки Нового времени. Это следующая схема: «факты – гипотеза, модель – следствия – эксперимент». Причем весь цикл познания эффективно выражается только на материале предметной деятельности, т.е. деятельности по исследованию, изучению физических (или иных) объектов и явлений.

В работе просто и в достаточной степени приводятся смысловые теоретические рассуждения. Давно пора не принижать читателя, не только потчевать его прикладным материалом, а раскрывать смыслы, мировоззренческие смыслы. Тогда и использование методик будет осознанным, творческим. «Винтики» мы уже проходили. Вот наиболее принципиальные положения книги:

- Для формирования свободной творческой личности, в частности таких черт как самостоятельность мышления и рефлексивная деятельность необходимо процесс научного познания сделать прямым объектом усвоения (с. 8 и др.).

- Познание для всех и всегда индивидуально, оно зависит от предшествующего опыта, но оно в учебных целях организуемо с помощью принципа цикличности, внимания к освоению методов нашей науки, творческими теоретическими и экспериментальными исследованиями (с.25 и др.).

- Современная дидактика физика представлена учебной физикой в единстве учебной физической теории, физического эксперимента и методики изучения, методами обучения и учебной деятельностью как практикой (с. 148 и др.). А научное познание в дидактике физики как раз и представлено работой с элементами учебной физики. Понятие элемента учебной физики ставится как фундаментальное содержательная абстракция дидактики физики.

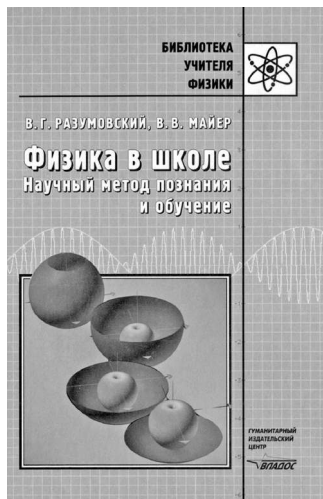
- Методическое и учебное творчество учителей и школьников должно быть совместным, согласованным, кооперированным. Содержательной основой для этого исторически является построение всё новых элементов учебной физики в единстве учебного физического эксперимента, учебной теории, неких дидактических правил (с. 86 и др.). Так, например, корректная физическая интерпретация вводимого

элемента учебной физики может основываться только на результатах специального дидактического исследования (с.103 и др.).

Во-вторых, существенное достижение книги в том, что на широкий учебный материал авторам удалось наложить данную схему организации познания и получить хорошие результаты. Причем это результаты как по разнообразию материала, так по научности и доступности предназначены для массового использования, т.е. для социального по масштабу эффекта обучения. Что-то мы стали бояться стратегических нормативных решений, видимо, потому, что суть забалтываем, не берем ответственности за дело, только и ждем быстрых дивидендов. А надо верить в идею и много трудиться над её разработкой до получения конкретного и чистого методического продукта для будущего физического образования. В книге это есть. Это и привлекает для размышления, для перечитывания.

Итак, ключевым методическим решением является экспериментальное исследование по логике цикла научного познания. В монографии, например, приводятся следующие методические решения: изучение модели атома Томсона (с. 112) и модели атома Бора (с. 116), опыты и теория изучения капель жидкости (с. 321 и др.), в оптике изучение метода Фуко и др. Конкретный материал книги интересен и убедителен. Но все же трудно согласиться с тезисом, что, если не исследовал явление, то и не знаешь его. Думается, что необходимым условием является понимание на основе текстов, выделения и обсуждения смыслов в процессах коммуникации, решения задач в широком смысле слова. Но вот достаточного творческого уровня изучения нашего мира без экспериментального исследования точно не достигнешь.

Мораль для авторов и читателей такова. **Бороться надо за давно признанную в мире идею по воспроизводству метода научного познания, причем средствами не рассказа о чем-то, а адекватной кооперативной деятельностью с объектами и явлениями мира природы и техники, т.е. с реальностью в полном её объеме.** Здесь нас ожидают открытия и успехи как в социальном плане и масштабе, так и в индивидуальном развитии. Всем уже понятно, что личностью становятся тогда, когда решают социальные по смыслу задачи преобразования мира для других.





*Творчество одинаково интересно и академикам, и ученикам.
На снимке: Президент РАО Н. Д. Никандров и академик РАО В. Г. Разумовский
в Глазовском физико-математическом лицее (2008 г.)*

В названной книге рефреном проводится идея построения технологий обучения на основе метода научного познания. Для такой широкой цели необходимо искать единомышленников. И конечно надеяться, что государство в лице конкретных организаций поймет, что за этим стоят стратегии развития естественнонаучного образования, а за ним – науки и техники.

4.2. Учебник физики нового поколения для старшей школы

Кто никогда не писал учебника, тот не поймет как порою это мучительно трудно, нередко на пороге всех твоих умственных и физических сил. Но все равно люди-движатели вновь и вновь погружаются в этот труд. С нашей точки зрения, основным мотивом является самая великая человеческая идея – построения реального будущего для многих людей. Не случайно говорят, что человек – это машина для производства будущего.

Василий Григорьевич Разумовский умеет организовать такое дело. Для этого есть четкая цель – изменение практики образовательной деятельности, есть технологическая идея –

«физика в самостоятельных исследованиях», есть методические решения «под принцип цикличности», организации творчества школьников, есть воля в доведении проекта до результата. Построение дела многократно теоретически анализировалось, в итоге приняло форму программы. **Вот типичные мысли из письма:** «Думаю, что мы должны попытаться поставить и решить ряд важных проблем методики обучения. В частности, следующие:

1. Современный школьный курс физики (не только в России, а вообще) – это рассказ о науке, претендующий на понятность и полезность. Несколько упрощенно, он для заучивания и пересказа с доказательствами эффекта в виде умений решать задачи и делать лабораторные работы. Мы же стоим на том, что надо на этом материале давать методологию и организовать процесс познания. Без этого Алферовых и Басовых, Капиц и Семеновых нам не воспитать!

2. Для этого нужно:

а) организовать изложение в историческом аспекте: как думали до..., как возникла проблема, как её решили и какие остались трудности;

б) выделить разные категории знания: опытные факты, знаковые и модельные гипотезы, их теоретическое развитие с целью объяснения и предвидения, эксперименты и новые проблемы;

в) организовать самостоятельные научные исследования учащихся;

г) выделить в преподавании сходные знаковые и образные модели;

д) показать эвристическую силу гипотез и их обреченность, их ограниченность, их применимость только в данной области действительности;

е) показать различия между научным и бытовым знанием;

ж) раскрыть гуманитарный смысл научного познания;

з) организовать самостоятельное научное и техническое творчество...» (21.11.2000)

Так получилось, что нам довелось в последние пять лет участвовать в этой работе. Теоретическая концепция и организация работы коллектива авторов легла на долю В. Г. Разумовского и В. А. Орлова. Всем было трудно, но им труднее.

В нашем случае нет цели – рассматривать все аспекты сложной проблемы современного учебника (см. работы Д. Д. Зуева и др.). Для понимания важности проблемы современного учебника

выделим одну его роль – системное средство трансляции «опыта рода». С одной стороны, эта системность выражена в отражении в содержании учебника всех дидактических задач, с другой стороны, учебник организует и управляет процессом освоения знаний и умений. Представление «опыта рода» в учебнике по содержанию и форме с течением времени стареет, раз в поколение возникает объективная потребность модернизировать содержание образования (Т. Хюсен).^{*} Подчеркнем: «стареют» только отчасти системы физических знаний, но существенно стареют методические системы знаний (методологически, организационно, содержательно и др.). Природа такого «старения» – изменения в деятельности нового поколения людей, которые для воспроизводства требует новых систем знаний и новых деятельностей. По мнению В. Г. Разумовского, при изучении физики в современной школе необходима организация новой учебной деятельности, ведущую роль в которой играют творческие исследования физических объектов и явлений.

На этой основе возникает необходимость формулирования концепции учебника нового поколения. В публикациях В. Г. Разумовского и В. А. Орлова есть элементы такой концепции. Ниже, с опорой на эти работы, обобщены и обозначены наиболее важные, на наш взгляд, **положения-требования к учебнику нового поколения.**

Для учебника ключевой является идея отбора содержания образования. Не умаляя общего видения состава содержания образования (знания о природе и опыте деятельности, опыт репродуктивной деятельности, опыт творческой деятельности, опыт эмоционально-ценностных отношений), авторы определяют новый аспект видения содержания – это выделение метода познания как основного объекта усвоения, в том числе, и на всех выделенных уровнях опыта рода (В. В. Краевский, И. Я. Лернер и др.). Для реализации учебно-воспитательного потенциала физики как учебного предмета преподавать нужно именно физическую науку в ее развитии с раскрытием метода познания, а не только «систему готовых знаний». Ценность предмета физики в образовании не ограничивается знанием достижений науки. Физика имеет возможности более других предметов для овладения общим методом научного познания, который способствует изучению основ других наук. Научные знания достоверны, они отличаются от бытовых, художественных, мифологических, оккультных, религиозных и прочих

^{*} Хюсен Т. *Образование в 2000 году: Исследовательский проект* / Под ред. В. Н. Столетова. – М.: Прогресс, 1977. – 341 с.

знаний тем, что эти знания получены и воспроизводимы научным методом: в результате решения проблем, возникающих на основе анализа определенной группы фактов, путем выдвижения гипотез и экспериментальной проверки этих гипотез. Наука позволяет объяснять, предвидеть, получать и использовать новые еще не знакомые явления и объекты природы. И такой подход к содержанию имеет общекультурное значение.

В процессе исследований и обобщения полученных результатов школьники должны научиться: а) устанавливать функциональную связь и зависимость явлений, пользуясь математикой; б) моделировать явления, выдвигать гипотезы, экспериментально проверять их и интерпретировать полученные результаты; в) изучать физические законы и теории (механику, молекулярную физику с элементами термодинамики, электродинамику и основы квантовой физики), границы их применимости и современную физическую картину мира.

При реализации деятельностной парадигмы построение содержания учебника и методика подачи учебного материала изменяются с заучивания и запоминания материала на приобретение опыта деятельности в области физики как науки и ее практических применений. Не случайно, в учебнике для 10 класса приведено 108 экспериментальных исследований, около 420 задач, из них 80 – с решениями, 380 вопросов, из них значительная часть – с методологическим содержанием. Для нас принципиально важно, что в современной практике массового образования передача опыта деятельности (опыта рода) происходит не прямо в форме передачи деятельности, а происходит в превращенных формах – содержании, смыслах, идеальных образцах и т.п., т.е. в учебной деятельности как нормы (В. В. Давыдов, Г. П. Щедровицкий и др.). Их мы и должны обеспечить в текстах и реальной деятельности.

В качестве методологической основы учебника нового поколения взято нормативное отражение в курсе физики современного метода научного познания, суть которого в модельном отражении действительности, в приближении знаний к истине. Его технологическим (нормативным) выражением является принцип цикличности (см. ранее).

Для того, чтобы познать явление, ученик накапливает и систематизирует (получает, присваивает в ходе предметно-преобразующей деятельности) знания эмпирических законов и фактов, связанных с этим явлением. Анализ отобранных

законов и фактов позволяет в коллективной или индивидуальной деятельности путем догадки выдвинуть гипотезу и построить модель исследуемого явления. Модель в процессе познания позволяет объяснить (вывести) изучаемое явление или предвидеть новое. Логические выводы, сделанные на ее основе, нуждаются в экспериментальной проверке. Процесс научного познания развивается циклически: результат эксперимента или новые эмпирические факты, противоречащие принятой



Заинтересованный диалог заслуженного учителя РФ В. Н. Патрушева и студентов физико-математического факультета ВятГГУ о новых методических решениях только что вышедшего учебника под ред. В. Г. Разумовского и В. А. Орлова (г. Киров, 2005 г.)

модели, требуют ее уточнения или замены. Это служит началом нового цикла развития научной теории. При ее построении и интерпретации действует принцип соответствия (новые модели — обобщеннее, глубже «старых»).

Каждому этапу познания соответствуют определенные методы исследования, ведущие от незнания к знанию. В обучении физике наиболее богатым по дидактическому потенциалу оказывается экспериментальный метод исследования, в котором, в частности, устанавливается зависимость одной физической величины, характеризующей изучаемое явление, от другой величины. Этот метод предполагает инвариантную и

легко запоминаемую последовательность действий: выбор интервалов произвольно изменяемой из величин и измерение соответствующих значений зависимой величины; занесение полученных данных в таблицу; построение графика полученной зависимости; установление функциональной зависимости и выражение ее в виде формулы (если возможно) и др.

Чаще всего формой фиксируемого теоретического метода исследования является преобразование формул, выражающих физические величины и связывающие их законы. Это делается путем выражения величин через другие величины и последующей интерпретацией полученного результата. Итак, две ведущие деятельности в физике и обучении физике – экспериментирование и моделирование – прямо становятся объектом присвоения уже в текстах учебника. Далее дополнительно используются средства методики организации освоения этой деятельности.

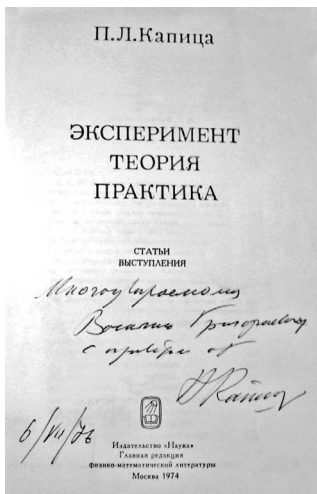
И логически закономерно первая глава учебника – «Физика как наука. Научный метод познания» – строится так: 1. Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания природы. 2. Эксперимент, методы исследования, теория. Физическая картина мира. 3. Роль математики в физике. 4. Приближенные измерения и вычисления. 5. Экспериментальные и теоретические методы изучения физических явлений.

Психолого-педагогическая основа для построения учебника нового поколения состоит в признании опыта предметно-преобразующей деятельности решающим фактором обучения и интеллектуального развития. Не случайно метод познания занимает первое место в иерархии ценностей современной (развивающей) педагогики. Знание метода познания превращает учебу в активную, мотивированную, волевою, эмоционально окрашенную, целеустремленную познавательную деятельность.

Научный метод познания – ключ к организации централизованной на личность познавательной

Из письма

«Перестаньте изводить самого себя глупостями. Умные люди не могут позволить себе заниматься мышинной возней... Пусть историки определяют школы и приоритеты. А нам надо дело делать... Надо попытаться сделать хороший учебник, в основе которого будут познавательные самостоятельные исследования для учеников. Думаю, что моя первая глава должна быть ключом для последующих глав. Ученикам должно быть все понятно и интересно, чтобы основное изучалось не потом, а на данном уроке...» (23.12.2005)



*Познавательные позиции
П. Капицы остаются
образцом для любого физика*

деятельности учащихся. Развитие познавательной инициативы учащихся на основе метода научного познания, а также частных экспериментальных и теоретических методов исследования является главным отличием новой методики организации обучения современным учебником. Процесс овладения научным знанием в процессе исследования, в ходе самостоятельной постановки и решения проблем методом модельных гипотез и проектов с их экспериментальной проверкой приносит интеллектуальное и нравственное удовлетворение. Так учебник задает полноценную, творческую, современную по структуре и организации учебную деятельность.

Научный метод познания – это не только ключ к успеху в обучении, но и источник устойчивого интереса к предмету, как формы познавательной потребности. Только он может быть мотивом учебной деятельности (по В. В. Давыдову, А. К. Марковой и др.). Метод познания, который обеспечивает раскрытие сущности явления по его внешнему проявлению и, наоборот, получение нужного явления на основе его сущности, выраженной моделью, формулой или графиком, является эффективным инструментом понимания и преобразования жизни, что естественно в недеформируемых условиях обучения вызывает глубокий интерес учащихся.

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. Владея методом познания, ученик ощущает себя равным в правах с учителем на научные суждения. Это способствует раскованности и развитию познавательной инициативы ученика, без которой не может идти речи о полноценном процессе формирования личности. Как показывает педагогический опыт, при обучении школьников на основе научного метода познания учитель организует учебный процесс для всех

учащихся, но творческая деятельность каждого ученика окрашена индивидуальными особенностями. **Практика на основе культурных норм несет особенности, творит новое. Для каждого она успешна настолько, насколько ученик владеет методом и необходимыми исходными данными (фактами, общими интеллектуальными умениями).**

Учебник, для организации современной познавательной деятельности, должен актуализировать не только память школьников, но и факторы интеллекта, присущие творческой деятельности. Разные авторы (Дж. Гилфорд, Б. М. Величковский, В. В. Давыдов, З. И. Калмыкова, И. П. Калошина, Н. Г. Салмина, В. И. Слободчиков, Г. П. Щедровицкий и др.) называют разные факторы – когнитивную деятельность, дивергенцию, конвергенцию и оценку; продуктивную деятельность; учебную деятельность; рефлексивную деятельность; операции моделирования и экспериментирования и др. Но у всех процессов есть общее – они обеспечивают средствами мышления, рефлексии, понимания, коммуникации творческую деятельность. Эти интеллектуальные (и психологические, и логические, и управленческие...) операции совершаются над различными объектами – материальными, образными, символическими, семантическими, поведенческими и др. Важно, что методология и психология твердо установили, что субъективная новизна характерна для научного познания и творчества. И учитель может организовывать процесс обучения так, что учебная деятельность будет нести для школьника субъективную новизну при работе с объектами природы и объектами науки. Так сначала задаются с помощью учебника, а потом усваиваются нормы творческой деятельности в процессах обучения. И это обстоятельство имеет стратегическое педагогическое значение. Вот почему в учебнике нового поколения принципиальное место занимают задания для учащихся по моделированию, экспериментированию и конструированию.

Названные аспекты учебника способствуют душевному комфорту учащихся. Это достигается развитием творческой инициативы, разгрузкой домашних заданий, переносом центра тяжести на самостоятельную работу учащихся.

Основные дидактические принципы построения учебника нового поколения состоят в следующем:

а) в каждый компонент состава содержания образования (знания о природе и опыте деятельности, опыт репродуктивной

деятельности, опыт творческой деятельности, опыт эмоционально-ценностного отношения к миру) надо заложить в качестве ведущих норм представления о научном методе познания и его функциях в деятельности, и данное требование реализовать в текстах учебника;

б) творческую деятельность с опорой на методологию научного познания следует средствами содержания образования нормативно заложить в учебнике, его структуре и аппарате организации усвоения;



Соавтор В. Г. Разумовского по учебнику В. Ф. Шилов в бытность работы учителем физики в г. Слободском Кировской области

в) для овладения научными знаниями ученики должны принять метод познания как культурную норму и научиться пользоваться им; отсюда учебный материал подается в форме экспериментальных и теоретических исследований; при этом естественно задается разнообразие практической деятельности по содержанию и формам организации;

г) опыт деятельности с опорой на усвоение метода научного познания нормативно через учебник и процесс обучения несет потенциал воспитания и развития мышления и мировоззрения школьников, согласуя коллективную и индивидуальную познавательную предметную деятельность;

д) учебник нового поколения при развернутом методическом

обеспечении должен формировать понимание материала, физическое мышление, практическую деятельность с объектами и явлениями природы и техники, рефлексии своей деятельности, а в итоге – интеллектуального, активного в деятельности, коммуникабельного человека.

По структуре и изложению текстов учебник отличается от действующих учебников. Он организует содержания материала с опорой на методы исследования (теоретический и экспериментальный), причем постепенно учебные исследования учащихся оказываются основной формой изучения материала. Сложные экспериментальные исследования под руководством учителя выполняются на демонстрационном столе, простые экспериментальные исследования проводятся школьниками самостоятельно в виде фронтальных лабораторных работ и практикума, а также в форме домашних исследований. Результатом так организованной учебной деятельности является усвоение знаний-категорий познавательной деятельности: исходные факты, эмпирические законы, модельные гипотезы, теоретические выводы, экспериментальная проверка теоретического предвидения. Так формируются понятийные системы знаний.

Опыт теоретических исследований школьников задается в учебнике в форме соответствующих образцов деятельности при решении разнообразных задач. А сама деятельность выполняется в ходе планирования экспериментов, выбора измерительных приборов для получения результатов с заданной точностью, обсуждения опытов, решения задач путем преобразования формул и интерпретации полученных результатов и выводов. Знание метода познания открывает путь для рефлексии в процессе познания. В частности, учащиеся всякий раз соотносят научную информацию с ее источником: что известно из наблюдений, что является эмпирическим законом,



Вот уже более десяти лет В. Г. Разумовский и В. А. Орлов продуктивно сотрудничают в деле построения учебников под идею «Физика в самостоятельных исследованиях». И это дорогого стоит...



В. И. Андреев и В. Г. Разумовский сотрудничают многие годы.

Валентин Иванович Андреев, известный педагог и методист-физик, посвятил свою научную деятельность формированию творческой личности. Преемственность и согласованность в деятельности ученых очевидна: например, отталкиваясь от опыта В. Г. Разумовского, Валентин Иванович разрабатывает методику организации исследовательской деятельности физических кружков в ряде школ Казани, а его усилия по оценке исследовательской деятельности трудно переоценить...

На снимке: обсуждение только что вышедшего в свет учебника физики под редакцией В.Г. Разумовского и В.А. Орлова, в котором реализована идея самостоятельных исследований школьников (Общее собрание РАО, декабрь 2009 г.)

что является гипотезой или теоретическим выводом и что является результатом эксперимента и его интерпретацией. Так критическая рефлексия становится естественным и эффективным познавательным инструментом.

Для практического овладения методами научного познания в учебнике нового поколения должна быть организована система вопросов на методологию научного познания. Например, такого типа: Какие экспериментальные факты лежат в основе данного утверждения? Какая гипотеза лежит в основе данной теории? Следствием какого эмпирического закона или какой теоретической модели является данный вывод?

Построение целостной образовательной деятельности. Без адекватной деятельности преподавания нет успеха ни одного

учебника. Вот почему встает проблема построения комплекса современных методик. Вот почему речь встает **о долгосрочной программе формирования методологической культуры учителей и студентов**. Учебник нового поколения несет сильный потенциал для построения нового поколения методик, в этом смысле организует, что немаловажно, творческую деятельность методистов и учителей. Главной особенностью предлагаемой методики является развитие познавательной инициативы учащихся на основе метода научного познания, а также частных экспериментальных и теоретических методов исследования. И надо создать и освоить эти методики. Фактически предлагается для учителей страны стратегия научно-методического творчества. Мы словно забыли, что физика является основой техники, что физико-техническое творчество помимо освоения метода познания дает опыт социального творчества.

Построение методики обучения на основе научного метода познания имеет большое значение для формирования личности ученика. Владение методом возвышает ученика, поскольку дает свободу выбора путей наблюдения явлений, установления зависимости между ними, поскольку учит теоретически мыслить, научно объяснять наблюдаемые явления и делать прогнозы, находить способы экспериментальной проверки гипотез и применения теории на практике. Глубокое понимание объективности законов природы и их познаваемости содержит большой потенциал для нравственного воспитания школьников.

Создание учебника нового поколения – стратегическая программа освоения новых деятельностей для будущего.

Из рецензии на монографию

*«Глазовская научная школа
методистов-физиков»*

«Рукопись посвящена острейшей проблеме – организации научных исследований в педагогическом коллективе вуза...

Современный мир науки, культуры, производства, экономики, искусства меняется так быстро, что просто воспроизводства кадров в вузах недостаточно. Интересы государства, общества и личности требуют инновационной подготовки кадров, способных решать новые задачи и проблемы, которые пока не обозначились, но возникнут в жизни нового поколения. Разработкой новой педагогики и дидактики подготовки творчески думающих кадров должны заниматься вузовские научные школы. Примером является Глазовская научная школа, описанная автором рукописи...

Считаю работу пионерской и чрезвычайно актуальной для издания. Эта книга найдет своего читателя.

В. Г. Разумовский». (24.10.2008)

Хотя в последнее десятилетие развивается деятельностный подход к построению текстов учебника, но нужной, радикальной по эффекту, реализации не находится. Предложение В. Г. Разумовского строить содержание параграфов учебника под задание метода научного познания является шагом вперед, как с точки зрения технологии построения текста, с точки зрения связи знаний и умений, так и с точки зрения организации познавательной деятельности. Впервые текст учебника и деятельность школьников на уроке оказываются структурно связанными, впервые текст учебника и методика преподавания не только логически, содержательно, но и процессуально связаны. Это единит деятельность школьников и деятельность учителя. Так в совместной интеллектуальной, творческой, радостной деятельности достигается образовательный эффект по освоению опыта рода. Именно такое отношение к построению текстов учебника методологически выверено.

Построение учебника для старшей школы от замысла до выхода в свет «забирает» почти десять лет...

4.3. Вперёд к истокам, в будущее...

Научное мышление конкретно. Вот почему сначала и в дополнение к сказанному выше для иллюстрации идеи данного параграфа мы выбрали познавательную норму в форме принципа цикличности.

В. Г. Разумовский многое сделал для включения в Стандарт и Программу физического образования нормативных требований к освоению метода научного познания. Приведем формулировки этих норм: «Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике.* Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия.* Физическая картина мира».

Немало методистов и учителей мечтали о нормативном включении такого содержания в курс физики средней школы. Сейчас норма есть, она обозначена в документах. **Но надо изменить реальность под эту норму.** Это тоже многие годы борьбы по методическому обеспечению реализации нормы. Нужны новые учебники, методические пособия, нужна развернутая

помощь учителям физики на курсах повышения квалификации... А для всего этого требуется ясная теоретическая позиция. Вот некоторые мысли на этот счет.

Норма для практики, или будущее принципа цикличности. Практики без теории просто нет. Реальность есть, а практики, как человеческой деятельности, в принципе нет. Вот почему учителя и ученики – основные потребители теории и методики обучения физике, т.е. потребители идей, знаний, методов, «опыта рода» в форме содержания и т.п. А верное потребление возможно только при верном (точном, современном, актуальном) знании. Поиск, отбор, конструирование такого опыта, как знания в широком смысле, ох, какая трудная задача для методиста. И далеко не всегда везет. Существенное (фундаментальное) методическое знание когда-то приходит, «находит» своего открывателя, и порою определяет целую эпоху в теории и практике обучения. На наш взгляд, так произошло с таким методическим знанием, как принцип цикличности.

Массовая и любая человеческая деятельность в своей основе, в главном – всегда нормативная. И мыслим мы тоже нормами. И видим мы тоже далеко не просто глазом, а нормами человеческого и своего опыта. Известно, наш ум из плоского изображения, получаемого с помощью хрусталика на сетчатке, строит пространственный образ с множеством человеческих деталей. И так всегда, в любой деятельности. Для образования удачная норма сродни великому открытию. Феномен учебника А. В. Перышкина яркий тому пример.

Из письма

«Меня крайне интересует мой прадед Василий Николаевич Разумовский... Его старший сын (мой дед) Николай Васильевич попов не любил, но, обладая прекрасным голосом, пел в церковном хоре, в совершенстве знал ветхий и новый завет и настолько проникал в смысл писания, что во многих местах выдавал свое волнение голосом и набегавшей слезой.

Когда он умер, мне было всего 6 лет, но я отличал его от других по независимости, бесстрашию и по страстному стремлению к истине. Хорошо, что он умер в 1936 году, не дожив до 1937 года». (10.10.2009)

Но норма, как идеальное образование для своей жизни, нуждается в развертывании, в движении. Ещё классики установили логику такого движения идей: «от абстрактного к конкретно-му». Именно в этой связи, в рамках этого движения мысли и дела понятно утверждение «научное мышление конкретно». И учебник должен давать конкретное воплощение идеи, и методика,

и урок как процесс. Но не любая идея и тем более не автоматически получает движение «от абстрактного к конкретному». Так сложилось, что в последнее десятилетие резко, качественно и количественно, возрос интерес к принципу цикличности в методике физики. Появилось много интересных методических решений (см., например: Физика в школе. – 2007. – № 6), которые, на наш взгляд, определяют перспективы развития практики физического образования. Принцип все больше живет своей жизнью «от абстрактно к конкретному», все больше методистов и учителей получают в рамках этого движения конкретные методические результаты. По-

вторим: принцип цикличности задает норму познавательной деятельности (и физического мышления), основываясь на фундаментальных историко-методологических открытиях Г. Галилея, Ф. Бэкона, А. Эйнштейна и др. В обучении она представлена следующей логикой организации познавательной деятельности школьников: факты, проблема – гипотеза, модель – следствия, выводы – эксперимент как практика.

Приведем в обобщение ряд принципиальных методических решений, где в явном виде представлена методология познания принципа цикличности. Важно, что эти решения в методическом творчестве учителей сравнительно легко тиражируются и постепенно закладывают для школьников перспективные для будущего нормы деятельности и мышления.

Обобщение (свертывание в систему) знаний при изучении физического явления. В каком бы порядке в учебнике не рассматривался тот или иной материал в методике организации учебного познания, в процессе и на итоговом этапе, необходимо структурирование знаний. Делать это можно по-разному, но системно, теоретически перспективно и разумно использовать принцип цикличности. Здесь обобщение идет по логике метода.

Из письма

«Современному учителю физики, особенно в регионах, тяжело. Он остался один на один с многочисленными материальными проблемами своей семьи и своего Дела. За последние двадцать пять лет кабинеты физики в основном развалились, помощь массовой, а не элитарной школе, обеднела... К сожалению, в словесной методике тонет рациональное зерно естествознания. Школьники в отсутствии опытов получают формальные знания. При наличии множества социальных проблем в семьях у учеников естественный интерес к знаниям вытесняется прагматическим стремлением получить нужный документ. Творческий труд учителя постепенно сменяется репетиторством. Тут не поможет чтение концепций...» (24.01.2008)

В методиках уже даны варианты такого обобщения.* В них раскрыта идея, что знания на этапах носят разный статус: на этапе выделения или представления фактов – это эмпирические знания о реальности, на этапе ядра – теоретические модели, на этапе следствий доминирует выводное и прикладное знание. Движение (функционирование) знаний организовано просто, рационально, единообразно (вот она генерализация!) для всех знаний о явлениях.

О логике изучения физического закона как системы знаний. С точки зрения логики, закон – это система понятий, это связь понятий. Но при изучении физики такого видения недостаточно. Нужна такая связь понятий, при которой одни понятия, задающие реальность, были бы связаны с другими понятиями, задающими характеристики реальности (модели, средства описания и др.). Это и есть содержательная (физическая!) интерпретация теоретической (математической) схемы. Сейчас для учителей физики стал доступен факт не зависимости массы от скорости в специальной теории относительности (см.: Окунь Л. Б. Формула Эйнштейна: $E=mc^2$. «Не смеется ли Господь Бог»? // УФН. – 2008. – Т. 178. – № 5). При всей сложности вопроса следует ясно понимать, что «природа» проблемы – в методологии познания.

Итак, принцип цикличности дает возможность раскрыть в явном и сравнительно простом виде, к тому же верно отражая в снятом виде логику исторического познания. В структурно-логических схемах (обобщающих таблицах) эта логика в главном уже разработана для практического использования. Отметим, что к фактам относят не только эмпирические факты в собственном смысле, но и устойчивые предшествующие знания. Наиболее принципиальными (и интересными для методики) являются отношения знаний внутри ядра-модели: материальная точка – модель тела, физическая величина ускорение – характеристика движения, физическая величина масса – характеристика тела. Такое фундаментальное для обучения физике различие знаний в так заданной системе знаний просто, современно и верно представляет научный метод познания.

Организация познавательной деятельности при изучении явлений природы или техники (экспериментирование). Специалисты обоснованно утверждают, что экспериментирование и моделирование – две ключевые деятельности в физике. Естественно при обучении физике они должны воспроизводиться,

* См. например: Сауров Ю. А. *Физика в 10 классе: Модели уроков.* – М.: Просвещение, 2005. – 256 с.; Сауров Ю. А. *Физика в 11 классе: Модели уроков.* – М.: Просвещение, 2005. – 271 с.

доминировать в форме содержания в процессе учебной деятельности. Пока в реальности это не так. Более того, в последние годы (в этом числе и «благодаря» ЕГЭ) давление формальных систем знаний опасно возросло. Они вымывают не только интерес к предмету, но они не позволяют школьникам «увидеть» и усвоить дух физики – научный метод познания.

«Борьба» принципа цикличности заключается в том, чтобы школьник не только хорошо усвоил какие-то знания, а освоил эти фундаментальные (и важные в жизни вообще!) деятельности. В. Г. Разумовский с учениками и сотрудниками дал много образцов организации такой познавательной деятельности. Приведем один пример организации экспериментирования по логике принципа цикличности.

Метод комплексно-коллективных экспериментальных исследований. Суть метода заключается в получении фактов (явления, свойств, характеристики объекта) и формулировании на этой основе гипотезы в ходе коллективной экспериментальной деятельности. Предполагается разделение ролей, дополнение одних данных другими. Рассмотрим организацию лабораторной работы: ***Измерение удельной теплоёмкости вещества.****

Методическая идея. Это обычная по оборудованию работа, хотя тела используются разные. Учитель опускает в калориметры тела, нагретые до 100°C, а затем ученики производят измерения и расчеты, получая значения удельной теплоёмкости тела, которое позволяет определить, из какого металла было изготовлено тело.

Ход работы. Новизна в организации работы заключается в том, что разные группы учеников получают разные тела, удельную теплоёмкость которых требуется измерить. В школе есть наборы калориметрических тел, изготовленных из стали и алюминия; необходимо подобрать тела из меди, свинца, цинка. Результаты будут у всех групп разные, поэтому каждый отдельный факт не дает закономерности. Коллективная цель – проанализировать результаты в целом, найти закономерность.

На классной доске ученики записывают полученные значения удельных теплоемкостей (факты). Они все разные.

Из писем

«Шестнадцатый выпуск альманаха «Герценка: Вятские записки» получил. Прочитал одним духом от корки до корки.

Денис Осокин потряс! В кратком слове показал, «как одна безумная душа поэта любить может...» Соглашаюсь с ним. Есть в вятской душе-природе такое, что влюбиться можно...» (24.11.2009)

* Методика В. А. Орлова.

С чем это связано? Ответ: разные вещества, разная, например, молярная масса. В следующем столбце один из школьников вписывает молярные массы металлов, пользуясь периодической системой элементов Д. И. Менделеева.

Есть ли какая-то закономерная связь данных двух столбцов? В обсуждении школьники открывают: удельные теплоёмкости металлов и их молярные массы разные, но чем меньше молярная масса, тем больше удельная теплоёмкость. Возникает гипотеза о том, что произведение удельной теплоёмкости и молярной массы должно быть одинаковым: $cM = const$.

Ставится задача: проверить это предположение. В третьем столбце записываются данные расчета cM .

Металл	Удельная теплоёмкость (с), Дж/кг·К	Молярная масса (М), кг/моль, 10^{-3}	Произведение cM , Дж/моль·К	Произведение cM , выраженное через R, Дж/моль·К
Алюминий	900	27	24,3	прибл. $3R=24,9$
Железо	445	56	24,9	прибл. $3R=24,9$
Медь	390	63,5	24,8	прибл. $3R=24,9$
Свинец	120	207	24,8	прибл. $3R=24,9$
Цинк	380	65,4	24,9	прибл. $3R=24,9$

Анализ расчетов показывает, что произведение cM для различных металлов приблизительно одинаково. Учитель подводит школьников к выводу: в ходе экспериментального исследования мы обнаружили закономерность, произведение удельной теплоемкости и молярной массы – величина постоянная.

Исторически этот закон впервые открыли, сначала теоретически, а затем экспериментально, в 1819 г. французские физики П. Дюлонг и А. Пти. Сейчас он называется законом Дюлонга-Пти. Величина cM получила в физике название молярной теплоёмкости. Закон Дюлонга-Пти утверждает, что молярная теплоёмкость твердых тел приблизительно одинакова и равна $3R$. На основе закона можно теоретически предсказать удельную теплоемкость известного металла, зная его молярную массу.

Организация познавательной деятельности при решении учебных физических задач. Застарелой «болезнью» практики обучения физике является решение задач «на формулу».

Природа этого негативного методического явления – в ориентире решения задачи не на изучение явления, а отсюда и на усвоение знаний в форме метода, а на получение формальных (абстрактных) знаний о чем-то. Давно ясно, что разная деятельность с задачей дает принципиально разный результат в подготовке и развитии ученика. А воз и ныне там.

Принцип цикличности помогает грамотно (в согласии с идеей известного педагога Д. Пойа и современных психологов) организовать деятельность с учебной физической задачей. Приведем пример деятельности при решении **задачи**: «Оцените прочность кристалла поваренной соли, используя МКТ представления о строении кристаллического твердого тела».

Анализ явления (факты). К фактам в задаче можно отнести наличие кристаллического твердого тела.

Идея решения (гипотеза-модель). Для теоретической оценки сначала выберем модель кристалла: кристаллическая решетка поваренной соли состоит из ионов натрия и хлора. Из справочника определим, что расстояние между частицами примерно $3 \cdot 10^{-10}$ м, диаметр иона для оценки можно взять такого же размера. Примем, что ионы взаимодействуют по закону Кулона. Заряд иона равен элементарному заряду.

Решение (работа с моделью). При деформации расстояние между частицами увеличивается, причем обычно упругая деформация (до разрушения) для кристалла не превышает 20 %, т.е. расстояние между частицами будет не более $4 \cdot 10^{-10}$ м. Отсюда для силы Кулона двух взаимодействующих ионов в системе СИ получаем значение $F \approx 2 \cdot 10^{-9}$ Н.

Разрыв кристалла на языке МКТ выражается в разрушении связей атомов по какой-то плоскости. Пусть в этой плоскости N атомов, значит надо разрушить связи N атомов. Возьмем единицу поверхности в 1 м^2 . Площадь поверхности, которую занимает ион, т.е. области диаметром $3 \cdot 10^{-10}$ м, — около

$9 \cdot 10^{-20} \text{ м}^2$. Тогда число ионов на плоскости будет $N = \frac{1 \text{ м}^2}{9 \cdot 10^{-20} \text{ м}^2} \approx 10^{19}$.

Столько разорвется и связей. Получаем для предела прочности кристалла оценку $\sigma = F \cdot N \approx 2 \cdot 10^{-9} \cdot 10^{19} \approx 10^{10} \text{ Н/м}^2$. Точнее при нашей приблизительной модели сказать трудно.

Анализа решения (эксперимент). Но по таблице экспериментально измеренные пределы прочности будут: для стекла $0,1 \cdot 10^9$ Па, для березы $160 \cdot 10^9$ Па, для нитевидных кристаллов

графита 21 ГПа, железа 13 ГПа. Отсюда можно считать, что на основе теоретической модели получена верная оценка величины предела прочности. Значит и наши предположения о модели кристалла оправданы. Так опыт подтвердил теорию.

О логике теоретических исследований в обучении. Физическая теория в обучении – носитель системы, а значит, логики, знаний. Она «ведет» любую деятельность в области физики. Очевидно и практики обучения физике. А в последние годы широкий интерес к проектной деятельности жестко ставит вопрос о логике теоретических исследований, представлении этой логики в проектах. Для нас очевидно, что логика принципа цикличности может реально помочь просто и корректно организовать такую деятельность школьников. Обычно в обучении место чисто теоретическому исследованию все-таки ограничено. Методически целесообразнее сначала получить (зафиксировать, наблюдать и т.п.) экспериментальный факт, а затем строить его теоретическую модель, исследовать её потенциал для объяснения явлений.

Теоретическое исследование. Докажите, что в двух одинаковых закрытых сосудах с одинаковой массой воздуха давление насыщенных паров там больше, где температура больше, но меньше относительная влажность. Это — наша гипотеза.

Факты. В задаче даны два состояния воздуха одной массы, постоянного объема. В обоих состояниях пар пока не насыщенный.

Модель. Давление водяного пара для данной температуры T_1 равно $p_1 = \varphi_1 p_{o1}$, где p_{o1} – давление насыщенных паров при данной температуре. Для другого состояния формула аналогична $p_2 = \varphi_2 p_{o2}$.

При постоянном объеме воздуха, при небольших давлениях можно использовать модель идеального газа. Для этих состояний применим закон Шарля. В итоге получаем:

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} \text{ или } \frac{\varphi_1 p_{o1}}{T_1} = \frac{\varphi_2 p_{o2}}{T_2}, \text{ или } \frac{p_{2o}}{p_{1o}} = \frac{\varphi_1 T_2}{\varphi_2 T_1}.$$

Следствие. Для конкретного вывода необходимо взять конкретные данные. Допустим $T_1=275$ К, $\varphi_1=55$ %, $T_2=300$ К, $\varphi_2=12$ %, что соответствует требованию задачи. Получаем при расчете 5. Значит, мы доказали свою гипотезу – во втором состоянии давления больше.

Проверим теоретический вывод **экспериментальными данными**. Для приведенных температур по психометрической таблице находим значения давления насыщенных паров $p_{10}=0,705$ кПа, $p_{20}=3,565$ кПа. Действительно, давление насыщенных паров во втором случае больше, отношение этих давлений примерно 5. Итак, экспериментальные данные таблицы подтверждают наш теоретический расчет.

Основное направление научной деятельности В. Г. Разумовского – воспроизводство в обучении опыта научного познания – сопровождается целым рядом дел-проектов. **Важнейшим проектом** 2007-2010 годов стала подготовка лабораторией физического образования ИСМО РАО коллективной монографии по научным основам методики обучения физике. И одним из её организаторов и редакторов является профессор В. Г. Разумовский. Задача понятная, но и трудная: для нового времени дать верные и актуальные для развития физического образования нормы-ориентиры деятельности. Уже не первый раз для трех поколений учителей и методистов Василий Григорьевич готовит такое издание. Здесь теоретическое осмысление получают все фундаментальные положения методики физики: факты и идеи истории физического образования, факты реального положения дел, методологические основы развития функционирования и развития методики как науки и практики физического образования, содержательные, организационные и методические основы организации учебной деятельности школьников и др. Нет сомнения, что книга будет событием для многих и многих учителей, студентов, методистов.

Ещё одним проектом является деятельность по организации коммуникации разных специалистов. **Для успеха принципиально**, когда ясные, методологически выверенные теоретические установки дополняются активной деятельностью по изменению практики физического образования. Для В. Г. Разумовского характерным остается поиск эффективных форм сотрудничества учителей, ученых-физиков, методистов, педагогов. Приведем пример характерного действия. Это выступление при открытии **семинара** Института содержания и методов обучения Российской академии образования **«Проблемы физического образования»** (2009).

«Уважаемые коллеги!

Сегодня мы продолжаем работу семинара, которая была прервана с развалом Советского Союза.



*Семинар в НИИ содержания и методов обучения РАО.
Слева — академик РАН О. Н. Крохин*

Сейчас, когда поставлена проблема перехода производства на высокие технологии, стал остро вопрос повышения качества обучения. Мы хотим вновь объединить усилия учителей школ, преподавателей педагогических вузов и физиков-ученых, стоящих на переднем крае науки и определяющих содержание современного образования. У нас есть прекрасный опыт такого сотрудничества. Многие учителя на моей памяти, стартовав на этом семинаре, достигли больших успехов, внесли огромный творческий вклад в образование. Их имена общеизвестны. Среди них Н. А. Родина, В. А. Буров, С. Е. Каменецкий, Н. М. Шахмаев, Б. В. Воздвиженский и др.

Повышению качества педагогического образования способствовали выступления на семинаре таких известных профессоров как П. А. Знаменский, И. И. Соколов, А. В. Перышкин, Н. Н. Малов, Б. М. Яворский.

С трибуны этого семинара звучали выступления таких замечательных ученых, великих граждан страны, академиков РАН — И. К. Кикоина, М. А. Леонтовича, А. Б. Мигдала, А. Н. Колмогорова, академика АПН СССР В. А. Фабриканта. Их выступления надолго стали ориентиром в нашей работе.

Сегодня на повестке дня доклад заместителя директора ФИАН, академика РАН, доктора физико-математических наук Олега Николаевича Крохина. Тема доклада – «Достижения современной науки в учебниках физики».

Стремление к коллективной, согласованной научной деятельности в методике обучения физике налицо: в регионах проходит все больше научных конференций, развитие электронной почты позволяет вести диалоги в режиме «on line»... И проблема для организации такого коллективного дела как семинар ясна: последние 15-20 лет физики и преподаватели физики нашей страны разъединены, судьбоносные решения часто носят узкий корпоративный характер, учебники физики стали личным делом авторов... Примеров проявления эгоизма и индивидуализма не счесть!

Итак, если обобщить поиски методистов и учителей за последние годы, то тенденция налицо: нужна эффективная норма организации познавательной деятельности школьников. Такая норма, которая задает и через содержание, и через процесс современный метод научного познания. А отсюда – и современное мышление, и мировоззрение школьников. Теория и практика убеждают, что принцип цикличности задает такую норму. Если этого настойчиво и целеустремленно не использовать, то мы «потеряем» для физического образования, а значит для современных технологий, для развития страны, новое поколение школьников.

* *

*

«Опыт рода» имеет разные формы своего существования. Есть форма содержания образования, довольно четкая, определенная. Есть форма нормируемой деятельности. Но есть и такая фундаментальная и великая форма жизни «опыта рода» как Учитель. Он носитель уникального сочетания разного содержания опыта и разных его форм. Поэтому Учитель – ведущий ресурс нашего образования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Задача философа состоит не только в том, чтобы мыслить самому, а в том, чтобы позволять или давать возможность думать и мыслить другим.

М. Мамардашвили

Я – не просто Я. Я – это моё прошлое, это – Мы, это мои близкие и далёкие предки, это люди, которые «зашифрованы» в моей родовой, а значит, коллективной по сути деятельности. Я – это моё будущее, мои дети и внуки, миссия которых уходит далеко вперёд... Это моя мысль, которая бежит в бесконечность. Я – всегда учитель...

В прямом и высоком смысле слова учитель – это миссия на Земле. Конечно, «опыт рода» выделяется и передаётся организациями, т.е. системами деятельности. Но учитель – нерв этих процессов, организатор, ведущий... И самое главное, Учитель – это целостное и целевое средство развития человеческого в человеке.

Жизнь учит, т.е. живая человеческая деятельность учит. Но это не главная цель жизни. А учитель – системообразующий деятель учебного процесса. Пока мы этого теоретически не поймём, пока не выстроим под эту парадигму системы обучения, пока нравственно не поднимем учителя, до тех пор мы будем деформировать учебный процесс модой социально-экономических действий. История, увы, множит примеры.

Суть человека в Школе формируется культурно заданными нормами. Знания как нормы должны быть методологически «вычищены» и хорошо предъявлены. Но только одного этого недостаточно. Для преобразований в жизни, к которым относится и учение как преобразование самого себя, нужна деятельность, активность, труд. Без страсти в жизни нельзя, но страсть реализуется по-разному: для карьеры, для Дела, для разрушения... Во многих письмах В. Г. Разумовский довольно жёстко определяет для себя и собеседника цели научно-методической деятельности – изменение людей в творчестве через присвоение культурных норм. И постепенно эта установка и опыт жизни убеждают в высоком смысле этой цели для профессиональной жизни.

Василия Григорьевича Разумовского я знаю с зимы 1975 года. Это была первая краткая встреча в Кирове. Но «принял в себя» я этого человека как учителя и старшего товарища со времени учебы в аспирантуре. Именно тогда я усмотрел в своём научном руководителе черты, которые мне важны и сейчас – активность в деятельности, принципиальность и простоту в отношениях, глубокое и тонкое знание дела, преданное служение науке «не за страх, а за совесть», трудолюбие...



*Дом – это великий движитель и источник нашей жизни.
Но это и сама жизнь... Многие наши мысли и книги родились дома.
На снимке справа: Василий Григорьевич дома с сестрой.
Нина Григорьевна Титова (Разумовская) – кандидат наук,
учёный и учитель – честный и строгий критик,
ей дано видеть нравственную и содержательную суть вещей (2008 г.).*

Тридцать лет прошли быстро, перемолоты и усвоены. У нас было много встреч, дел, писем... И в голове осталось много мыслей и чувств. Они живут своей самостоятельной жизнью, иногда выходя на поверхность и принимая ту или иную материальную форму. Постепенно накопился материал, который мало доступен в нашей образовательной среде, но остался актуальным по идеям, позициям, интересным фактам. Частично он и представлен выше. С исторической точки зрения, книга даёт пищу для критической рефлексии современной образовательной деятельности. Обобщённо видеть за деревьями научный лес, не бросаться за словесными новомодными концепциями как за палочкой-выручалочкой, не забывать про правду Жизни –

вот, с нашей точки зрения, простая и непростая мораль выполненной работы.

Заключение, как действие, ставит только формальную, а значит, условную точку. Жизнь бежит вперёд, и продолжается работа ума и чувств... Завтра я напишу письмо Учителю и получу ответ...

Р. С. Что-то всегда остаётся и после книги. Вот две мысли, которые меня не отпускают.

Первая. Когда-то, ещё в мои аспирантские годы, я случайно столкнулся в вагоне поезда со своим научным руководителем. И в неожиданном увлечённом диалоге раскрылась наша общая любовь к поэзии. Но за прошедшие годы так и не удалось в полной мере проговорить любимые стихотворения. Пусть здесь прозвучит хотя бы одно из них. Это стихотворение А. Т. Твардовского.

*Нет ничего, что раз и навсегда
На свете было бы выражено словом.
Всё, как в любви, для нас предстанет новым,
Когда настанет наша черед.*

*Не новость, что сменяет зиму лето,
Весна и осень в свой приходят срок.
Да пусть всё это пето-перепето,
Да нам-то что! Нам как бы невдомёк.*

*Всё в этом мире – только быть на страже –
Полным-полно своей, не привозной,
Ничьей и невостребованной даже,
Заждавшейся поэта новизной.*

Вторая. Совсем недавно я встретился с дневниковой записью Маргариты Михайловны Разумовской. И она меня не отпускает: «*Не надейся! Не проси! Не жалуйся! Не бойся! Действуй!*» Это высшая, с ощущением свободы, ориентировка в жизни, хотя, ох, как трудно так жить. Свобода трудна. Тут не убавить и не прибавить...

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Сто важнейших публикаций

В. Г. Разумовского *

1. Разумовский В. Г. Из опыта работы физико-технического кружка в сельской школе // Из опыта политехнического обучения. – Киров, 1953.
2. Разумовский В. Г. Творчество учащихся в физико-техническом кружке // Политехническое обучение. – 1958. – № 4.
3. О развитии у школьников способности к исследованию // Политехническое образование. – 1959. – № 3. (В соавторстве с Н. М. Митрофановым).
4. Разумовский В. Г. Техническое творчество учащихся в кружке по физике // Известия АПН РСФСР. Вып. 106. – М., 1959. – С. 165-171.
5. Разумовский В. Г. Развитие технического творчества учащихся. – М.: Учпедгиз, 1961. – 146 с.
6. Автоматические устройства: Сборник статей в помощь руководителям школьных технических кружков. – М.: Учпедгиз, 1962. – 147 с. (Составитель сборника). Автоматические устройства – статья в сборнике, с. 80 – 87.
7. О постановке лабораторных работ исследовательского характера // Физика в школе. – 1965. – № 1. – С. 63-70. – (В соавторстве с Н. М. Митрофановым).
8. Разумовский В. Г. Творческие задачи по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1966. – 155 с.
9. Творчески задачи по физика в средното училище. – София: Народна просвета, 1966. – 164 с.
10. Разумовский В. Г., Шамаш С. Я. Изучение электроники в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 1968. – 156 с.
11. Разумовский В. Г. Всемерно развивать творческую деятельность учащихся в процессе обучения физике // Физика в школе. – 1969. – № 5. – С. 4-10.
12. Разумовский В. Г. Проблемы обучения физике в США // Физика в школе. – 1969. – № 1. – С. 90-99.
13. Creative activity, a Necessary Stage in the Learning Process // The journal of creative behavior, USA, Buffalo, New York, 1969, V 3, № 3. – С. 194-199.
14. Кикоин И. К., Разумовский В. Г. Новый практикум по механике // Физика в школе. – 1970. – № 1. – С. 71-77.
15. Разумовский В. Г. Физико-техническое моделирование // Программы факультативных курсов. – М.: Просвещение, 1970.
16. Разумовский В. Г. Проблема развития творческих способностей учащихся в процессе обучения физике: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1972. – 62 с.
17. Разумовский В. Г. Физика в средней школе США. Основные направления в изменении содержания и методов обучения. – М.: Педагогика, 1973. – 160 с.
18. Grundlage probleme der weiterentwicklung der physikunterrichts in der sowjetische schule // Physik in der schule. – 1973. – № 4.
19. Разумовский В. Г. Основные пути формирования глубоких и прочных знаний // Физика в школе. – 1974. – № 4. – С. 3-9.

* Всего опубликовано более 400 работ.

20. Разумовский В. Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. – М.: Просвещение, 1975. – 272 с.
21. Разумовский В. Г., Гуревич А. Е. Задания для контроля знаний по физике. Механика. – М.: Просвещение, 1976. – 80 с.
22. Разумовский В. Г., Пёрышкин А. В., Фабрикант В. А. Преподавание физики в школе: успехи и задачи // Физика в школе. – 1977. – № 6. – С. 3-8.
23. Разумовский В. Г., Нотов В. В. Требования к содержанию современного урока физики // Физика в школе. – 1977. – № 5. – С. 13-21.
24. Разумовский В. Г. Важнейшие направления совершенствования преподавания физики // Физика в школе. – 1978. – № 4. – С. 3-8.
25. Методика обучения физике в школах СССР и ГДР / Под ред. В. Г. Зубова, В. Г. Разумовского и др. – М.: Просвещение, 1978. – 233 с. (Переиздание на немецком языке).
26. Разумовский В. Г. Важнейшие направления совершенствования преподавания физики в школе // Физика в школе. – 1978. – № 4. – С. 3-8.
27. Совершенствование содержания обучения физике в средней школе / Под ред. В. Г. Зубова, В. Г. Разумовского, Л. С. Хижняковой. – М.: Педагогика, 1978. – 176 с.
28. Методика факультативных занятий по физике / О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардина... В. Г. Разумовский и др. – М.: Просвещение, 1980. – 191 с.
29. Физика и научно-технический прогресс / Под ред. В. Г. Разумовского, В. А. Фабриканта, А. Т. Глазунова. – М.: Просвещение, 1980. – 159 с.
30. Сауров, Ю. А., Разумовский В. Г. Генерализация знаний о взаимодействиях физических объектов на основе энергетического описания // Физика в школе. – 1980. – № 3. – С. 48-53.
31. Контроль знаний учащихся по физике / В. Г. Разумовский, Р. Ф. Кривошапова, Н. А. Родина и др.; под ред. В. Г. Разумовского, Р. Ф. Кривошаповой. – М.: Просвещение, 1982. – 208 с.
32. Разумовский В. Г. Методология совершенствования преподавания физики // Физика в школе. – 1983. – № 3. – С. 10-17.
33. Внеурочная работа по физике / О. Ф. Кабардин, Э. М. Браверман... В. Г. Разумовский и др.; под ред. О. Ф. Кабардина. – М.: Просвещение, 1983. – 223 с.
34. Современный урок физики в средней школе / В. Г. Разумовский, Л. С. Хижнякова, А. И. Архипова и др.; под ред. В. Г. Разумовского, Л. С. Хижняковой. – М.: Просвещение, 1983. – 224 с.
35. Разумовский В. Г. Дидактические исследования и совершенствование системы обучения // Советская педагогика. – 1984. – № 7.
36. Основы методики преподавания физики в средней школе / В. Г. Разумовский, А. И. Бугаев, Ю. И. Дик и др.; под ред. А. В. Пёрышкина, В. Г. Разумовского, В. А. Фабриканта. – М.: Просвещение, 1984. – 398 с.
37. Совершенствование преподавания физики в средней школе социалистических стран: Кн. для учителя / Х. Бинёшек, Я. Варга, М. Ванюшман и др.; под ред. В. Г. Разумовского. – М.: Просвещение, 1985. – 256 с.
38. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Международные физические олимпиады школьников / Под ред. В. Г. Разумовского. – М.: Наука, 1985. – 160 с.
39. Разумовский В. Г., Тарасов Л. В. Развитие общего образования: интеграция и гуманизация // Советская педагогика. – 1988. – № 7.
40. Разумовский В. Г. Методология и методы педагогики // Советская педагогика. – 1989. – № 11. – С. 40-46.

41. Разумовский В. Г. Реформа среднего образования в Великобритании // Физика в школе. – 1989. – № 5. – С. 132-137.
42. Разумовский В. Г. Содержание образования: педагогический эффект // Педагогика. – 1989. – № 8. – С. 130-135.
43. Разумовский В. Г. Содержание среднего образования в Советском Союзе: проблемы и решения (на немецком языке) // Bildung und Erziehung. – 1990. – Июнь. – С. 159-176.
44. Revolution in scientific methodology // In Teaching about Reference Frames: from Copernicus to Einstein/ International conference 19 - 24 August 1991, Torun. – P. 1-6.
45. Костомаров В. Г., Разумовский В. Г. Сравнительная педагогика и международное сотрудничество // Сов. педагогика. – 1991. – № 5. – С. 115-121.
46. Разумовский В. Г. Ориентиры в теории и потребности практики // Педагогика. – 1991. – № 8. – С. 12-15.
47. Разумовский В. Г. Золотой ключик к лучшей методике преподавания // Наука и жизнь. – 1992. – № 11.
48. Разумовский В. Г. Отечественная школа: взгляд со стороны // Педагогика. – 1992. – № 9. – С. 3-7.
49. Разумовский В. Г. Первое место в мире по образованию в области естествознания // Физика в школе. – 1992. – № 5-6. – С. 52-55.
50. Физика и астрономия: Учебник для учащихся 7 класса общеобразовательных учреждений / Под ред. А. А. Пинского и В. Г. Разумовского. – М.: Просвещение, 1993. – 192 с. (Вышло с доработкой 9 изданий.)
51. Физика и астрономия: Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений / Под ред. А. А. Пинского и В. Г. Разумовского). – М.: Просвещение, 1995. – 303 с. (Вышло с доработкой 7 изданий.)
52. Физика и астрономия: Учебник для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений / Под ред. А. А. Пинского и В. Г. Разумовского. – М.: Просвещение, 1996. – 303 с. (Вышло с доработкой 4 издания.)
53. Разумовский В. Г. Маленькие секреты большого успеха // Педагогика. – 1993. – № 2. – С. 111-115.
54. Разумовский В. Г. Государственный стандарт образования супердержавы мира к 2000 году // Педагогика. – 1993. – № 3. – С. 92-100.
55. Разумовский В. Г. Планы и проблемы школьной реформы в США // Наука и жизнь. – 1994. – № 6. – С. 50-54.
56. Разумовский В. Г., Рабоджийска Р. К. Обучение школьников и развитие их способностей // Физика в школе. – 1994. – № 2. – С. 52-56.
57. Роуэлл Г., Герберт С. Физика / Пер. с англ. под ред. В. Г. Разумовского. – М.: Просвещение, 1994. – 576 с.
58. Разумовский В. Г., Корсак И. В. Научный метод познания и государственный стандарт образования // Физика в школе. – 1995. – № 6. – С. 20-28.
59. Connection between physics education and biology in Russia // Physics in life – life in Physics. – Szekesfehervar, Hungary, 1995. – 8 с.
60. Cognitive function of condensed Matter structure models // Teaching the science of condensed matter and new materials. – Udina University, Italy, 1995. – 8 с.
61. Разумовский В. Г. Государственный стандарт США по физике для общеобразовательной школы // Физика в школе. – 1996. – № 3.
62. Реформа содержания образования в России // Образование в России: задачи и перспективы (на японском языке) / Под ред. С. Каваноэ. – Токио, 1996. – С. 46-75.

63. Проверка и оценка успеваемости учащихся по физике: 7-11 кл.: кн. для учителя / В. Г. Разумовский, Ю. И. Дик, И. И. Нурминский и др.; под ред. В. Г. Разумовского. – М.: Просвещение, 1996. – 190 с.
64. Разумовский В. Г. Обучение и научное познание // Педагогика. – 1997. – №1. – С. 7-13.
65. Разумовский В. Г. Физика: Международный бакалавреат для средних классов // Физика в школе. – 1997. – № 1. – С. 62-66.
66. Разумовский В. Г., Пинский А. А. Метод модельных гипотез как метод познания и объект изучения // Физика в школе. – 1997. – № 2. – С. 30-36.
67. Разумовский В. Г. Обучение и научное познание: проблемы содержания образования и методов обучения // Проблемы конструирования содержания учебно-методического комплекта по физике. – М.: МПУ, 1997. – С. 46-52.
68. Разумовский В. Г., Моисеев Ю. О. Конструирование как учебная деятельность при обучении физике // Проблемы конструирования содержания учебно-методического комплекта по физике. – М., 1997. – С. 59-63.
69. Разумовский В. Г. Преподавание физики в условиях гуманизации образования // Педагогика. – 1998. – № 6. – С. 102-111.
70. Физика // Учебный стандарт школ России. Математика и естественнонаучные дисциплины. – М.: Прометей, 1998. – С. 79-113 (в соавторстве).
71. Разумовский В. Г., Моисеев Ю. О. Развитие творческой активности учащихся при конструировании приборов по физике // Учебная физика. – 1999. – № 1. – С. 44-56.
72. Методика преподавания физики и астрономии в 7-9 классах общеобразовательных учреждений. Книга для учителя / А. А. Пинский, И. Г. Кириллова, В. Г. Разумовский и др.; под ред. А. А. Пинского, И. Г. Кирилловой. – М.: Просвещение, 1999. – 110 с.
73. Программа для общеобразовательных и профильных классов основной школы. Физика в самостоятельных исследованиях / В. Г. Разумовский, В. А. Орлов и др. // Программы для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2000. – С. 177-192.
74. Разумовский В. Г. Методы научного познания и качество обучения // Учебная физика. – 2000. – № 1. – С. 70-76.
75. Разумовский В. Г. Проблемы общего образования школьников и качество обучения физике // Педагогика. – 2000. – № 8. – С. 12-16.
76. Разумовский В. Г. Уровень подготовки современного школьника по физике и проблемы улучшения процесса обучения // М. Н. Скаткин и современное образование. – М.: РАО, 2000. – Т. 1. – С. 225-234.
77. Разумовский В. Г. Подготовка современного школьника по физике: проблема повышения качества обучения // Физика в школе. – 2000. – №3. – С. 3-6.
78. Разумовский В. Г. Государственный стандарт по астрономии для средних школ США // Физика в школе. – 2001. – № 6. – С. 68-71.
79. Разумовский В. Г. Проблемы естественнонаучного образования школьников // Доклады методологического семинара ФИАН. Вып. 5: Что стоит за реформой образования. – М., 2001. – С. 11-17.
80. Разумовский В. Г. Проблемы общего образования школьников и качество обучения физике // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2001. – № 1. – С. 15-18.

81. Разумовский В. Г. Генерализация содержания образования на базе основных предметов – главный резерв устранения перегрузки учащихся и повышения эффективности обучения // Школьные перемены. Научные подходы к обновлению общего среднего образования. – М.: РАО, ИОСО, 2001. – С. 67-73.
82. Углубленное изучение физики в 10-11 классах / О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардина, В. А. Орлов, В. Г. Разумовский и др. – М.: Просвещение, 2002.
83. Разумовский В. Г. Общее образование школьников и качество обучения физике // Мир образования – образование в мире. – 2002. – № 2. – С. 187-200.
84. Разумовский В. Г. Памяти Александра Михайловича Арсеньева // Мир образования – образование в мире. – 2002. – № 4. – С. 201-209.
85. Разумовский В. Г., Майер В. В. Метод научного познания при изучении физики атома в школе // Лицейское и гимназическое образование. – 2002. – № 2. – С. 52-69.
86. Разумовский В. Г. Мой научный руководитель Александр Васильевич Перышкин // Физика в школе. – 2002. – № 6. – С. 21-24.
87. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Дик Ю. И., Никифоров Г. Г., Шилов В. Ф. Физика: Учеб. для уч-ся 7 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: ВЛАДОС, 2002. – 208 с.
88. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Дик Ю. И., Никифоров Г. Г., Шилов В. Ф. Физика: Учеб. для уч-ся 8 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 320 с.
89. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Дик Ю. И., Никифоров Г. Г., Шилов В. Ф. Физика: Учеб. для уч-ся 9 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 304 с.
90. Разумовский В. Г. Гуманитарный потенциал физики как учебного предмета // Мир образования – образование в мире. – 2004. – № 3. – С. 14-23.
91. Фізична освіта у ХХІ столітті: проблеми загальної освіти школярів і якість навчання фізики // Директор школи лицейо гімназії, Україна. – 2004. – № 4. – С. 106-111.
92. Разумовский В. Г. Научный метод познания и личностная ориентация образования // Педагогика. – 2004. – № 6. – С. 3-10.
93. Разумовский В. Г., Орлов В. А. Основная школа: проблемы обучения и создание учебника нового поколения // Физика в школе. – 2004. – № 5. – С. 28-35.
94. Разумовский В. Г. Научный метод познания и эксперимент в обучении физике // Учебная физика. – 2004. – № 5. – С. 7-17.
95. Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. Деятельность преподавания как стратегический ресурс образования // Наука и школа. – 2004. – № 6. – С. 2-9.
96. Разумовский В. Г., Майер В. В. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 463 с.
97. Методика обучения физике. 7 класс / В. Г. Разумовский, В. А. Орлов и др. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 175 с.
98. Разумовский В. Г. Инновации в преподавании физики в школах за рубежом. – Новосибирск: РИЦ НГУ, 2005. – 185 с.
99. Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. О проблеме факта в педагогике и психологии // Наука и школа. – 2005. – № 1. – С. 49-53.

100. Разумовский В. Г., Орлов В. А. Особенности курса физики нового поколения для учащихся 7-9 классов «Физика в самостоятельных исследованиях» // Проблемы школьного учебника. – М.: РАО, ИСМО, 2005. – С. 146–148.

101. Разумовский В. Г. Наукоемкие технологии и качество школьного образования // Мир образования – образование в мире. – 2005. – № 4. – С. 3-9.

102. Разумовский В. Г. Педагог государственного масштаба. К 100-летию А. М. Арсеньева (1906-1988) // Педагогика. – 2006. – № 3. – С. 117-122.

103. Разумовский В.Г., Сауров Ю. А. Жизнь в физическом образовании, или решение задач // Физика в школе. – 2007. – № 3. – С. 78-79.

104. Разумовский В.Г., Сауров Ю. А. Научный метод познания в школьном образовании как величайшая духовная ценность // Диалог культур и цивилизаций в глобальном мире: VII Международные Лихачевские научные чтения. – СПб.: Изд-во СПбГУП, 2007. – С. 445-447.

105. Методика обучения физике. 8 класс / В. Г. Разумовский, В. А. Орлов и др.; под ред. В. Г. Разумовского и В. А. Орлова. – М.: ВЛАДОС, 2007. – 144 с.

106. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Горский В. А. Развитие учащихся на основе усвоения методов научного познания // Теория и практика дополнительного образования. – 2007. – № 3. – С. 13-17.

107. Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. Общемировые тенденции развития школьного физического образования // Настоящее и будущее физико-математического образования: материалы докладов республиканской научно-практической конференции. 25 октября 2008 г. – Киров, 2008. – С. 17-21.

108. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Майер В. В., Никифоров Г. Г., Сауров Ю. А. Физика: учебник для учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений. Часть 1. – М.: ВЛАДОС, 2010. – 261 с.

109. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Майер В. В., Никифоров Г. Г., Сауров Ю. А. Физика: учебник для учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений. Часть 2. – М.: ВЛАДОС, 2010. – 272 с.

Приложение 2

Кандидатские диссертации, подготовленные под руководством В. Г. Разумовского

I. Общие проблемы методики обучения физике

1. Гуревич А. Е. Задания с выбором ответа как средство итогового контроля знаний учащихся по физике: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1975.
2. Кривошапова Р. Ф. Поэлементный метод массовой проверки знаний учащихся по физике: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1976.
3. Резников З. М. Прикладной факультативный курс по физике как средство повышения качества знаний, развития творческих способностей и профессиональной ориентации школьников: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1978.
4. Груздев Г. Н. Ознакомление учащихся на уроках физики с автоматизацией производства как реализация принципа политехнизма: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1983.
5. Огородников Е. В. Экологический аспект политехнического принципа преподавания физики в школе: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1983.
6. Никитин А. А. Обучение учащихся методам и приемам научного познания на уроках физики: (На материале курса физики первой ступени): Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1984.
7. Дураев С. М. Пути и средства повышения качества обучения физике в сельской школе: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1985.
8. Линник М. И. Формирование системы учебных знаний на основе методологических знаний физики: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1986.
9. Румбешта Е. А. Обучение школьников методам теоретического познания при изучении молекулярной физики: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1986.
10. Кнорре Е. Б. Формирование фундаментальных понятий экологии при изучении курса физики в старших классах средней школы: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1987.
11. Сиденко А. С. Раскрытие взаимосвязи опыта и теории на первой ступени обучения физике: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1987.
12. И. Радка Колева Рабоджийска Георгиева. Проблемы интеллектуального развития учащихся при обучении физике: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1996.
13. Зинковский В. И. Пути повышения эффективности преподавания физики и астрономии в условиях дифференциации школьного образования: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1998.
14. Моисеев Ю. О. Система конструкторских упражнений как средство повышения эффективности обучения физике (на примере тем «Молекулярная физика» и «Основы электродинамики»): Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2000.

II. Частные проблемы методики обучения физике

15. Асиев Ю. Проблема изучения молекулярно-кинетической теории на первой ступени курса физики: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1972.

16. Сауров Ю. А. Проблема формирования понятия «взаимодействие» в школьном курсе физики: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1980.

17. Сворень Р. А. Содержательные и методические принципы построения учебников для самообразования в области практической радиоэлектроники: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1993.

18. Майер В. В. Градиентная оптика в системе обучения физике: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Киров, 1998.

III. Проблемы сравнительной дидактики физики

19. Алексеев П. А. Тенденции модернизации преподавания физики в средних школах Великобритании: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1975.

20. Варачев Н. М. Состояние и тенденции развития курса физики современной общеобразовательной школы Франции: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1975.

21. Майер Лотар. Тенденции в развитии преподавания физики в средней школе европейских социалистических стран – членов СЭВ: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1975.

22. Озрина Е. В. Основные тенденции изменения содержания и методов обучения физике в средней школе США: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1975.

23. аль-Адами Худами Наман. Некоторые проблемы совершенствования курса физики иракской средней школы: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1976.

24. Абдельхафез Абдулла Мухамед Эль Анвар. Некоторые проблемы совершенствования курса физики в средних школах АРЕ: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1977.

25. Альварес Карлос Мануэль. Совершенствование курса физики в кубинской школе: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1977.

26. Насу И. Г. Основные направления модернизации курса физики в средней школе Алжира: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1982.

27. Ковалева Г. С. Тенденции модернизации среднего физического образования в Швеции: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1986.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ: Учитель — это миссия в жизни.....	4

ГЛАВА I. Истоки творчества в Вятке

1.1. Педагогические корни В. Г. Разумовского.....	8
1.2. Татауровская средняя школа.....	17
1.3. Вятский государственный педагогический университет.....	29

ГЛАВА II. Лаборатория обучения физике

2.1. Докторская диссертация.....	42
2.2. Принцип цикличности: логика функционирования.....	50
2.3. Коллективные исследования 70-х годов.....	64

ГЛАВА III. Научное творчество — вечный источник движения

3.1. Время работы в президиуме АПН СССР: события, дела, идеи.....	78
3.2. Методика обучения физике — бесконечный поиск истины.....	92

ГЛАВА IV. Дела и мысли XXI века...

4.1. Развитие методологии методики обучения физике.....	103
4.2. Учебник физики нового поколения для старшей школы.....	124
4.3. Вперёд, к истокам, в будущее.....	136

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	147
------------------------	------------

ПРИЛОЖЕНИЯ

Сто важнейших публикаций В. Г. Разумовского.....	150
Кандидатские диссертации, подготовленные под руководством В. Г. Разумовского.....	156

Научное издание

Юрий Аркадьевич Сауров

УЧИТЕЛЬ: ВЕЧНЫЙ ПОИСК СМЫСЛОВ...

**Историко-методологический портрет
профессора В. Г. Разумовского**

Текст представлен в авторской редакции

Вёрстка — С. Ю. Сауров

Работа издана за счёт средств автора

Подписано в печать 01.01.2010. Формат 60х84^{1/16}.
Бумага офсетная. Гарнитура PetersburgC. Печать офсетная.
Усл.-печ. л. 9,4. Тираж 500 экз. Заказ №555

Кировская ордена Почёта государственная универсальная
областная научная библиотека им. А. И. Герцена
610000, г. Киров, ул. Герцена, д. 50

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в ОАО «Дом-печати — ВЯТКА»
610033, г. Киров, ул. Московская, д. 122