Ю. А. Сауров

МИССИЯ ВЛАДИМИРА АЛЕКСЕЕВИЧА ОРЛОВА В ФИЗИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ...

Науковедческая статья посвящена методическому творчеству известного методиста–физика России.

Ключевые слова: методология, методика обучения физике, методическая деятельность, понимание, рефлексия.

Время собирать камни...
Эклезиаст

Что тут скажешь? Владимир Алексеевич Орлов — теплая океанская волна, мягкая и мощная... Он знающий специалист, тверд и определенен этим знанием, но он коммуникабельный человек–волна, которая обволакивает и завораживает собеседника и несет его вперед к ясности и добру... Он много лет — продуктивный факт–стихия физического образования нашей страны. И в оценке без метафор не обойтись!

Встреча с В. А. Орловым. Это было давным–давно, в 1980 году: я заканчивал аспирантуру и зав. лабораторией физики НИИ содержания и методов обучения АПН СССР В. Г. Разумовский поручил старшему научному сотруднику В. А. Орлову выступить рецензентом на предзащите, с перспективой быть оппонентом. Не скрою, я переживал и побаивался. Опыт написания диссертации вообще трудно приобрести, а тут только первый шаг... Выступал с докладом я внешне, наверное, уверенно, но как бы в полусне. И выступления рецензентов — Л. С. Хижняковой и В. А. Орлова — тоже не слышал. Но положительное отношение к работе почувствовал по тону и заключению.

Отзыв оппонента на восьми страницах сохранился (защита диссертации 05.12.1980). Критики в нем порядочно по каждой главе. Вот некоторые характерные и интересные и сейчас мысли В. А. Орлова:

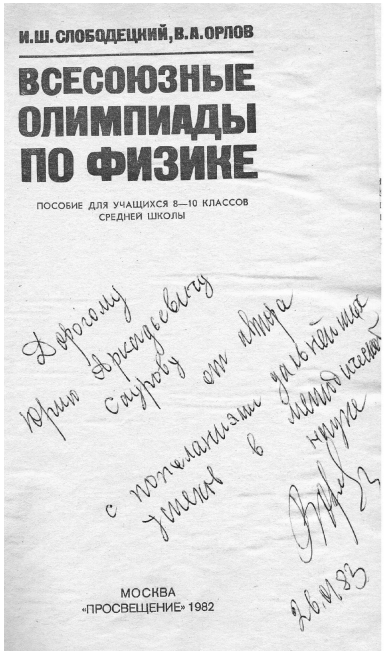


Рис. 1

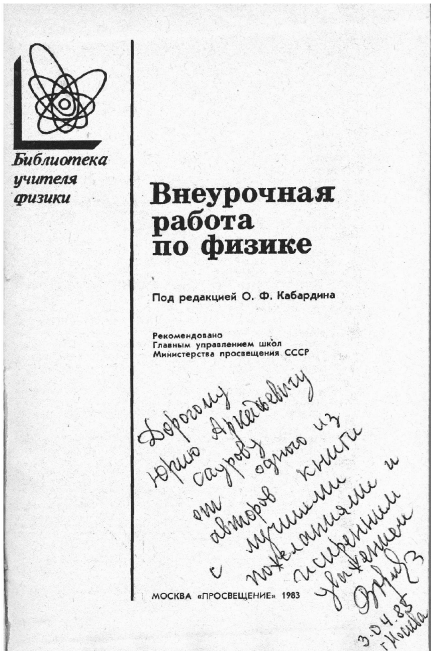


Рис. 2

● «Диссертационная работа Ю. А. Саурова представляет собой широкое исследование, ставящее своей целью генерализацию физических знаний учащихся VII–X классов на основе одного из самых фундаментальных, как с физической, так и с методической и мировоззренческой точек зрения, понятия взаимодействия».

● «В связи со сказанным следует отметить спорность занятой автором позиции, который, руководствуясь одной, пусть очень важной идеей, предлагает или отрицает ту или иную методику. Дело в том, что выбор методикой концепции при изложении определенной темы курса физики, определяется многими факторами, оптимальным их сочетанием».

● «Введение подобных графиков (типа «потенциальной ямы») спорно, так трудно для усвоения, и его введение для объяснения какого–либо одного факта, например, расширения тел при нагревании, было бы неоправданным».

● В заключение отзыва приводится еще четыре замечания по тексту диссертации: о смысле функции вероятности, о небрежности согласования рисунков и терминологии...

Что сейчас мною выделяется? Скрупулезный анализ текста, с одной стороны, обобщенное выделение достижений, с другой сто-

роны, точная, конкретная фиксация недостатков, огрехов. В своем ответе я согласился с замечаниями оппонента. Как сейчас помню: по случаю защиты подарил книжку — томик стихотворений и пьес Шекспира. Защита всегда суетное дело, поэтому я не загадывал на будущее, даже зыбкой мысли не мелькнуло о сотрудничестве или даже контакте. Тогда Владимир Алексеевич работал в подмосковной Черноголовке, в научной лаборатории на площадке экспериментальной школы. Но доброжелательная широта и профессиональная точность не очень знакомого мне старшего коллеги зафиксировались. Почему чуть позднее Владимир Алексеевич подарил мне рядовому методисту из Вятки книжку олимпиадных задач — ума не приложу (рис. 1). А двумя годами позже еще одну (рис. 2). Может быть он почувствовал родственную душу?..

Как молоды мы были...: Ю. А. Сауров и В. А. Орлов у здания президиума АПН СССР в Москве (около 1985 года)

Но Владимир Орлов — факт жизни для многих. Он деятель–конструктор с людьми. Вот два сюжета, которые тепло и содержательно выделяет–оценивает о нем его ученик и коллега **Н. К. Ханнанов:**

● «Владимир Алексеевич 30 лет готовил и возил на международные олимпиады по физике сборную страны. Из 15 стран, где он побывал с ребятами, было привезено 35 золотых, 24 серебряных и 14 бронзовых медалей. И вот однажды, в эпоху перестройки в момент оформления документов для загранпоездки

произошла очередная смена правительства. Ребята, приехавшие на сборы из разных регионов, из разных семей, подготовившиеся к серьезному соревнованию, оказались в ситуации, что госаппарат, занятый своей реорганизацией, не может ни оплатить оргвзнос олимпиады, ни приобрести билеты на самолет. Что же сделали руководители команды — профессора Орлов В. А. и Козел С. М. — в этой безвыходной ситуации. Они не стали объяснять ребятам, что в жизни бывает всякое, что не стоит отчаиваться, что сейчас такое время, что у нас такое государство и т. д. Они собрали все свои сбережения и повезли Российскую команду на международную олимпиаду по физике за свой счет, не имея ни малейшей гарантии, что деньги будут возвращены добрым бюрократическим аппаратом».

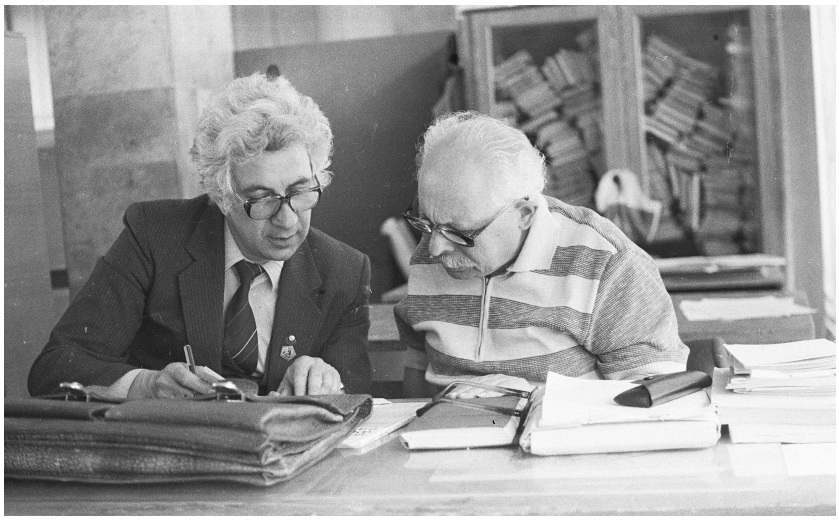
ВЕХИ ЖИЗНИ КАК НЕКАЯ МОДЕЛЬ

- *Оренбург: основной факт — родился 22.04.1937.*
- *1959: закончил с отличием Оренбургский пединститут. До 1965 года работал учителем физики.*
- *1965–1969 годы: работа инспектором по школам группы советских войск в ГДР.*
- *С 1969 года работа в АПН СССР: аспирант академика В. А. Фабриканта в НИИ содержания и методов обучения, младший и старший научный работник, зав лабораторией физического образования, кандидат педагогических наук...*
- *Отличник народного просвещения РСФСР, отличник просвещения СССР, кавалер медали К. Д. Ушинского, лауреат премии Правительства РФ за создание и внедрение психолого–педагогической разработки «Одаренные дети: выявление — обучение — развитие».*
- *В. А. Орлов был много лет членом редколлегий журналов «Физика в школе», «Естествознание в школе», «Дополнительное образование», «Учебная физика».*
- *С 2013 года свобода в форме пенсии и любимой методической работы в соавторстве с пером и бумагой...*

● «Талант педагога, творческое отношение ко всем делам, за которые он берется, проявляются во всем. Например, во времена, когда многие ученики Черноголовки боролись за призовые места во Всероссийских олимпиадах, делая имя молодому педагогу Орлову, когда именно в Черноголовке шла подготовка всех команд страны к международным олимпиадам по физике, математике и химии, способный ученик Владимира Алексеевича Игорь Кукуш-

кин, отказался участвовать в олимпиадном движении. И учитель, несмотря на выдающиеся успехи в деле подготовке учеников к олимпиадам, не стал настаивать, стал помогать ему развиваться в других формах. Возможно, Черноголовка потеряла еще одного победителя в списке учеников, победивших в международной Олимпиаде. Но Черноголовка приобрела ведущего специалиста в области физики полупроводников, зав. лаб. ИФТТ в Черноголовке, член–корр. РАН (сейчас академик) И. В. Кукушкина, талантливого наставника талантливых студентов и аспирантов, которые публикуются в ведущих журналах мира в соавторстве с Нобелевскими лауреатами по физике»...

В. А. Орлов — методист «от Бога». У него прекрасное чутье на продуктивные идеи в обучении физике, он конкретен в советах–замечаниях, он аккуратен и настойчив в Деле. Но главное его качество — это создание учебных текстов по физике, это жизнь–процесс в физических действиях–деяниях. У меня почти за сорок лет сохранилось много писем–автографов и писем по электронной почте. Через них воспроизводится память...



В. А. Орлов и А. А. Пинский в лаборатории физического образования за работой над рукописью (около 1985 г., Москва, фото Ю. А. Саурова)

Вместе мы участвовали в **пяти крупных методических проектах:**

● Первый — это универсальное учебное пособие «Физика: школьный курс» (АСТ–ПРЕСС, 2000. 688 с.), в котором В. А. Орлов написал значительную часть механики, а я — часть

электродинамики. Вот для примера построение первой темы «Механические явления, величины, закономерности»: Конспект, таблицы, схемы (движение тел, взаимодействие тел — силы и энергия взаимодействия, энергия взаимодействия). Экспериментальные исследования (исследование силы трения, исследование силу упругости). Самостоятельная работа. Контрольная работа. А вот построение темы «Переменный электрический ток» у меня: Конспект, таблицы, схемы (Получение переменного тока, электрический ток на участках цепи, переменный электрический ток на реальном участке цепи, явление резонанса, краткое обобщение). Самостоятельная работа. Экспериментальные задания. Практикум по решению задач (пример решения качественной задачи, вопросы для обсуждения, типичные расчетные задачи). Этот инвариант структуры тем сохранялся по всему пособию, явился практической реализацией принципа генерализации деятельности. В рецензии на пособие В. Г. Разумовский пишет: «Оно представляет собой издание нового типа: в нем каждая тема имеет одну и ту же структуру: текст–конспект со схемами и обобщающими таблицами; лабораторные работы; самостоятельные работы...; творческие задания, контрольные работы... Пособие полезно тем, кто при существующем многообразии программ и учебников хочет понять, что именно должен знать по физике сегодняшний школьник» [1, с. 63].

● Второй — это третье, существенно переработанное, издание книги «Научные основы методики обучения физике», рукопись которой была подготовлена лабораторией для изд–ва «Дрофа» (2012), но не издана; я писал три параграфа «Методология развития методики обучения физике», «Принципы методики обучения физике», «Теоретические основы методов обучения физике». Их содержание оказалось теоретически сложным, чувствительным, потребовало обсуждений, рецензирования и др. Помню, как я отстаивал свое видение параграфов с зав. лабораторий физического образования НИИ Общего среднего образования РАО В. А. Орловым. И надо сказать, он спокойно и доброжелательно относился к несколько радикальным предложениям. Думал и думаю: Владимир Алексеевич не боится идти вперед.

● Третий — учебник физики 10–11 классов для профильного уровня под концепцию В. Г. Разумовского и В. А. Орлова «Физика в самостоятельных исследованиях», изданный в изд–ве «ВЛАДОС» в 2010–2011 годах. Эта работа для меня была особенно трудной: опыта было мало, времени «между занятиями в вузе» катастрофически не хватало, техническая работа по набору текста (примерно по 7 п. л. для каждого класса) выматывала, одновременно требовались новизна решений, разумный консерватизм,

согласованность тем... Первая рецензия В. Г. Разумовского на мой пробный материал была отрицательной, а я не видел ни стилевых, ни содержательных решений. Было многоаспектно трудно. И Владимир Алексеевич практически в режиме «Он лайн» писал электронные письма на мои отчаянные вопросы и сомнения. Помню эту бесконечно длинную по форме и содержанию переписку. Приведу как факт трудностей четыре письма подряд:

15.02.2008. 15:01. Дорогой Юрий Аркадьевич! Получил второй вариант обобщения. Пока не сравнивал. Обсуждали первый вариант с В. А. Обмениной. Она считает, что для обобщения 21 с. многовато. Предложила вариант такой. В главе «Квантовая физики» вернуться к выделению главы «Физика атомного ядра» (у Вас это было) и назвать ее «Физика атомного ядра и элементарные частицы». Она сказала, что в учебнике Яворского и Тихомировой так сделано и получилось неплохо! Но это так для обсуждения. Всегда Ваш В. А.

Единомышленники по совместной творческой деятельности В. Г. Разумовский и В. А. Орлов (2008, фото Ю. А. Саурова)

15.02.2008. 17:17. Дорогой Юрий Аркадьевич! Прочитал Ваш новый вариант. Внес небольшую правку (синий цвет), красным — снять! В принципе неплохо. Вопросы остаются. Посылаю поправ-

ленный вариант. Всегда Ваш В. А.

18.02.2008. 10:06. Дорогой Юрий Аркадьевич! Получил Ваши материалы. Еще раз завтра подумаем с В. А. [Обмениной] о двух вариантах: оставить главу или включить ее в квантовую физику. Согласны с Вами, что обобщение по астрономии не надо, а раздувать Ваше обобщение не стоит, хотя получился неплохой материал. Всегда Ваш В. А.

18.02.2008. 20:01. Дорогой Юрий Аркадьевич! Получил два файла. Прочитал добавления и распечатал для В.А. Обмениной обобщение без частиц. С частицами передал ей через Гену [Г. Г Никифоров] еще раньше. Завтра работаем и окончательно выбираем вариант, но вставлять частицы в обобщение мы не будем! В. В. Майер прислал СТО (хорошо...). Издательство потребовало последний вариант учебника в электронном виде. Я сделал вчера, но у нас каждый день новости. Еще не сдал переработанный материал Е. К. Страут! Завтра Гена передаст диск в Издательство. В РАО неспокойно! Работает ГРУ, ходят всякие слухи о сокращении. Погода мерзкая, жена в больнице. Работы много со всех сторон и одновременно. Всегда Ваш В. А.

На Земле трудно определить, сколько труда вложено–вбито в тексты текущих дел, в учеников и учителей, в статьи и книги... Может быть только коллеги из второго поколения поймут и оценят сделанное.

● Четвертый проект. Около десяти лет (2000–2010) я убеждал В. А. Орлова в том, что необходимо пособие по физическим задачам, в котором было бы заложено современное (методологическое) отношение к их природе, системе учебных задач, структуре и процедурам решения. Владимир Алексеевич согласно кивал, но, ссылаясь на нагрузку, отказывался «влезать в очередную лямку». Но потихоньку мы опубликовали программу элективного курса «Методы решения физических задач», выпустили несколько экспериментальных материалов... И постепенно дело пошло. Все отношения с издательством В. А. Орлов взял на себя, вот для примера одно из двух десятков писем оттуда: «Добрый день, Владимир Алексеевич. Мы прочитали с Александром Игоревичем Вашу справку о доработке. Спасибо Вам за эту ценную информацию, мы лучше поняли Ваши позиции. Действительно, все мелкие неисправности технического характера и незначительные ошибки, конечно же, Вы постараетесь ликвидировать сами. При встрече мы обсудим Ваши исправления и предложения. Однако, нам бы не хотелось, чтобы Вы убирали из текста элективного курса раздел «Квантовая физика». Это, несомненно, важный раздел, который также развивает интеллект, творческое начало учащихся и заставляет подумать. Не волнуйтесь по поводу объема руко-

писи. Ничего страшного не произойдет, если элективный курс расширится. С уважением, Кудрявцев В. В. 16.09.2007». И вот в 2010 году в издательстве «Вентана–Граф» книга вышла, а потом ежегодно пять раз переиздавалась, правда, малыми тиражами.

В заключение пособия авторы пишут: «Методами познания, методами решения задач, методами выполнения и согласования деятельности занимается особая область знания, особая наука — методология. Для успешного понимания мира, в том числе физического мира, надо знать основные положения методологии. Выделим главные из них, важные при решении задач.

1. Надо отличать статус знания, с которым мы встречаемся. Есть понятия, которые обозначают объект или явление. Например, электромагнитное поле. Но есть совсем иные по статусу понятия, например, силовые линии поля. Электромагнитное поле — это физический объект, реально существующий в природе, силовые линии — это лишь одна из характеристик поля. Силовых линий в природе нет. Отсюда, например, нет такой задачи — экспериментально исследовать силовые линии поля.

2. Для успешного решения задач надо владеть языком физики — математикой, логикой, процедурами и смыслами физических измерений, общими теоретическими схемами физических теорий, фундаментальными понятиями и законами.

Весьма полезно выполнение схематических рисунков, раскрывающих заданное физическое явление. Следует помнить, что успешное решение задач связано с интеллектуальным напряжением. Надо проявить волю к решению.

3. Задач в природе нет, природа сама по себе задачи не ставит. Задачи ставит в ходе своей деятельности человек, шире — общество. Люди обычно составляют задачи, которые уже могут решить, и которые связаны с потребностями людей в познании, в практической жизни. Постепенно характер задач и характер их решений изменяется. Учебные физические задачи еще вчера были олимпиадными, а сегодня уже решаются в обычной школе. По мере того, как люди овладевают одними приемами деятельности, формулируются задачи на овладение другими приемами деятельности. И так всегда.

4. В книге рассматривались самые разные задачи по цели, по способам задания условий, по методам и приемам решения. Но все это были физические задачи, т. е. в них рассматривались только физические явления. В жизни, конечно, есть иные задачи — химические, биологические, исторические... Их тоже приходится решать. И значительная часть знаний и умений решать физические задачи пригодится и здесь. Во всех случаях полезно быть аккуратным и внимательным как при чтении условия, так и вы-

полнении расчетов.

Люди никогда не остановятся решать задачи жизни и науки! И, если удается найти и решить новую задачу, то это открытие. Пусть сначала оно маленькое, но потом... Удачи Вам в решении новых задач».

Было так трудно работать над рукописью, как будто, действительно, пароход тянешь... Но это было «сладкое» для меня время понимания, поиска, овладения опытом, в том числе опытом такого мастера деятельности с задачей как Владимир Алексеевич Орлов.

● Пятый проект. В 2012 году вышла в свет монография «Разумовский В. Г., Орлов В. А., Майер В. В., Сауров Ю. А. Стратегическое проектирование развития физического образования» (Киров, 2012. 179 с.). Нас двигала потребность обозначить вехи движения физического образования вперед на среднесрочную перспективу. А представление о походах–видениях авторов дает структура книги:

От авторов. Введение: Насущные проблемы физического образования

Глава 1. Методологическое основание развития физического образования. 1.1. Проблемы реальности физического образования. 1.2. Основные положения методологии методики обучения физике. 1.3. Проблемы обучения физике и опыт зарубежной школы. 1.4. Проблема использования современной методологии познания для развития физического образования.

Глава 2. Воспроизводство деятельности и проблема построения содержания физического образования будущего. 2.1. История физики как источник содержания образования. 2.2. Основные источники, факторы и механизмы построения содержания физического образования. 2.3. Воспроизводство деятельности преподавания как фундаментальный ресурс физического образования. 2.4. Дидактические функции системы дополнительного физического образования.

Глава 3. Экспериментирование как стратегический ресурс развития физического образования. 3.1. Проблема школьного учебного физического эксперимента для нашего будущего. 3.2. Методология организации экспериментирования как ведущей учебной деятельности. 3.3. Экспериментирование как современная деятельность с объектами ноосферы (природные, технические, знаниевые). 3.4. Экспериментальная подготовленность учителя физики как стратегический ресурс развития физического образования.

Глава 4. Моделирование как стратегический ресурс развития физического образования. 4.1. Дидактический потенциал использования моделей в методике обучения физике. 4.2. Знаковое мышление как необходимость понимания физического мира. 4.3. Тео-

ретическое и экспериментальное исследование методических моделей. 4.4.Вопросы методологии моделирования как учебной деятельности.

Глава 5. Ресурсы деятельности по решению задач и проблем в школьном курсе физики. 5.1. Решение учебной физической задачи как исследование. 5.2. Творчество школьников при решении учебных проблем.

ДОСТИЖЕНИЯ РАБОТЫ ДУШИ И РУК

- *В. А. Орлов — учитель с 40–летним стажем работы в школе, из которых 30 лет — в экспериментальной школе № 82 п. Черноголовки Московской обл. Его ученики многократно побеждали на различных этапах олимпиад по физике, начиная с районных и заканчивая международными...*
- *Автор и соавтор более 500 научно–методических трудов и статей, среди которых около 100 учебных пособий и учебников для учащихся 7–9 и 10–11 классов с углубленным изучением физики, факультативных занятий и элективных курсов, многих фундаментальных и прикладных методических пособий.*
- *С 1970 г. участвует в проведении Всероссийских, Всесоюзных и Международных олимпиад школьников по физике: как руководитель — 9 раз, в составе команды СССР и РФ 14 раз, в том числе 5 раз наблюдателем от МО, а принимал участие в подготовке команды около 30 раз...*
- *Награжден серебряной медалью ВВЦ за участие в разработке цифровых образовательных ресурсов (в составе кампании «Физикон»).*

Заключение. Библиографический список

Хотя работа была издана более чем скромно, но сами авторы работали над текстами увлеченно, а обобщения оказались востребованы специалистами, аспирантами и магистрантами. В. А. Орлов написал пятую главу, еще участвовал в работе над параграфами первой, второй, четвертой глав. Словом, факт налицо: у него есть мотивы и есть опыт в теоретическом осмыслении сделанного и теоретическом проектирования будущего. Но все же суть Владимира Алексеевича — в изменении сегодняшней реальности. Он деятель, и в этом его суть.

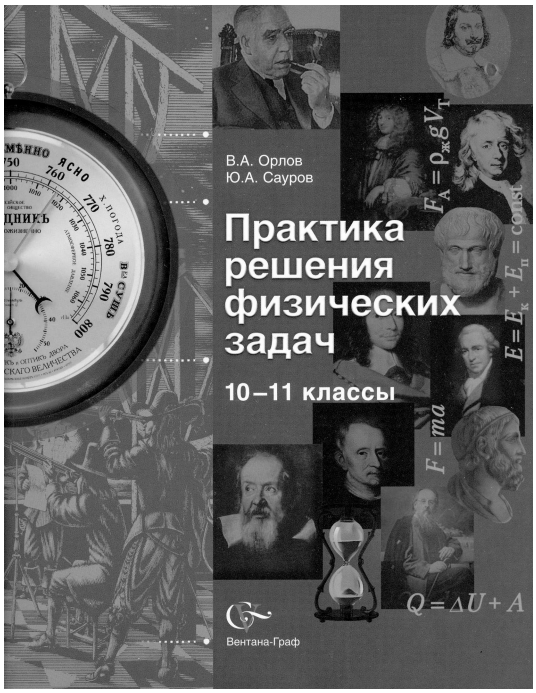
В. А. Орлов — духовный, а не технологический человек, не схема, но и не разрушитель схем. Он талантлив притягивающим и добрым отношением к идеям, людям–деятелям и в этом он — романтик по стилю и содержанию.

Владимир Алексеевич — заинтересованный собеседник. Он —

человек планеты людей, именно этим он велик и значим. Без его присутствия трудно писать о нем. И фактически, хотя и виртуально, сейчас он рядом со мной. Вот почему в итоге такая форма «вопрос — ответ». Именно здесь отлавливается мысль, позиция, вечность. Итак, вперед с вопросом наперевес. Уж, простите, как придумал, но верю, что так и есть.

● Какое событие в вашей богатой профессиональной жизни оказалось сущностным и определило многое в судьбе?

● Думаю, что это общение и сотрудничество с двумя академиками АПН СССР: моим научным руководителем В. А. Фабрикантом по кандидатской диссертации на тему «Проблемы содержания и методов проведения факультативных занятий по физике», что оказалась на всю жизнь и моим старшим товарищем В. Г. Разумовским, коллегой и соавтором по многим делам, но прежде всего по пяти учебникам для 7–11 классов профильной школы под идею «Физика в самостоятельных исследованиях».



Титул книги «Практика решения физических задач»

● В организации работы над тестами вы вместе с В. Г. Разумовским и О. Ф. Кабардиным были одними из первых. За сорок

лет дело ушло так далеко, что сейчас нет класса, где бы ни использовались те или иные тесты по предмету. А сначала надо было идти по целине: не было образцов заданий, не было опыта интерпретации результатов, не было опыта использования тестов на практике. В том числе и с вашей легкой руки тесты выросли вширь и в глубь, вошли в диагностику ЕГЭ, проникают в высшие учебные заведения. Сейчас это факт жизни физического образования... Что нового в тестах ищет и готовит сейчас В. А. Орлов?

● Тесты востребованы, и надо использовать эту потребность, повышая уровень подготовки школьников. Вот почему хорошие пособия с тренировочными тестами важны. Вечной является работа над совершенствованием заданий, процедур их решения. Медленно, но расширяется подбор задач с так называемым «методологическим содержанием или потенциалом»...

● Владимир Алексеевич, как вы думаете, в чем «метод Орлова»?

● Признаюсь, неожиданный и важный вопрос–задача. Но скорее это вопрос для ответа «со стороны». По гамбургскому счету мне интересно строить духовный мир учеников, конечно, на содержательной платформе физики. Нет счастливее мгновения, чем видеть, как рождается новая мысль, новое решение у твоего ученика... Это как создание нового мира!

И заключение как тост. Глубокоуважаемый Владимир Алексеевич! Я рад вашему оптимизму, доброму здравию, рад, что Вам мало–много лет от роду — время бежит быстро и уплотняется в деятельности... Рад, что вы не сидите без дела, рад Вашей доброй улыбке и желаю удачи!

ЛИТЕРАТУРА

1. Разумовский В. Г. Об универсальном учебном пособии «Физика: школьный курс» // Физика в школе. — 2000. — № 6. — С. 63–64.
2. Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. Жизнь в физическом образовании, или решение задач... // Физика в школе. — 2007. — № 3. — С. 78–79.

Вятский государственный университет

Поступила в редакцию 31.03.17.