

# Педагогическое наследие Я.И. Перельмана

(К 100-летию со дня рождения)

*«Физика в школе» №6, 1982, с.46-48.*

По данным Книжной палаты, книги Якова Исидоровича Перельмана издавались в нашей стране 399 раз. Несмотря на их большую популярность, об авторе этих книг написано всего несколько журнальных статей и очерков<sup>1</sup>. Во всех публикациях раскрыта жизнь, деятельность и популяризаторская работа Я.И. Перельмана, отмечена важность его педагогических идей, но не даны конкретные рекомендации по использованию богатейшего творческого наследия Я.И. Перельмана, в том числе в современной школе. Это указывает на необходимость дальнейшего изучения и осмысления работ крупнейшего популяризатора науки.

Секрет острого и неослабевающего успеха книг Я.И. Перельмана в том, что они написаны незаурядной, высокоталантливой творческой личностью, литератором, хорошо понимающим интересы и особенности его читателей.

Своё признание Яков Исидорович видел в том, чтобы увлечь наукой возможно большее число людей. Он стремился воспитать не исполнителей, а творцов, людей обладающих способностью не только воспринимать готовое, но и мыслить, устремляясь в будущее. Сделать физику привлекательной наукой, внушить охоту ею заниматься, привить вкус к её изучению – всё это Я.И. Перельман считал своими важнейшими задачами как педагога и популяризатора. Данная позиция предопределяла характер деятельности этого человека и выбранный им литературный жанр. Не рассматривая биографию, остановимся лишь

на педагогических взглядах Якова Исидоровича Перельмана.

В своей статье «Что такое занимательная наука» Я.И. Перельман писал так: кто вздумал бы судить о занимательности, исходя только из буквального смысла этого слова, тот, вероятно, отождествил бы занимательную науку с научной развлекательностью, увеселительной; однако сущность дела здесь иная: возбуждение интереса, внимания. Я.И. Перельман учит не превращать науку в забаву, а поставить последнюю на службу обучения; только тогда у школьников возникнет заинтересованность учением, а значит, поднимется и качество усвоения материала.

Одним из таких стимулов, способствующих появлению познавательных интересов у школьников, Я.И. Перельман считал развитие умения удивляться фактам или событиям. Он предлагал преподавателям учить ребят пристально вглядываться в окружающий мир, анализировать увиденное, сомневаться в достоверности первых впечатлений. «Мы рано перестаём удивляться, рано утрачиваем драгоценную способность, которая побуждает заинтересовываться вещами»<sup>2</sup>, - горько сожалел он. С нашей точки зрения, приведённая выше педагогическая идея Я.И. Перельмана должна быть взята на вооружение преподавателями наших дней: от изумления и удивления вести ребят к активной любознательности и стремлению узнать, а от них – к процессу познания и научному творчеству.

Талантливый педагог Я.И. Перельман хорошо знал школу, он много лет препода-

<sup>1</sup> См. в частности, статью «Яков Исидорович Перельман», - *Физика в школе*, 1967, №1, с. 60-61.

<sup>2</sup> *Цит. по газ.: Неделя*, 1968, №15.

вал математику и астрономию в различных учебных заведениях. Как учитель всегда резко выступал против схоластического обучения, против отрыва школьного курса от науки и жизни. В статье «К методике научной популяризации» он писал, что далеко не всякий склонен глубоко задумываться над тем, что постоянно совершается перед глазами. Чтобы привлечь внимание ребят к обыденным явлениям, надо показывать в них новые неожиданные стороны: Почему дым из папиросы выходит с двух сторон? Почему радуга – дуга? Он стоял за то, чтобы учить учеников объяснению жизненных фактов, а для этого постоянно предлагал им вопросы типа: «Какое время года у нас под ногами?», «Кого мы видим, глядя в зеркало?».

Одним из существенных недостатков преподавания Я.И. Перельман считал неумение учащихся применять свои знания на практике. «Подведите ученика, - писал он, - только что успешно сдавшего экзамен по геометрии, к дереву и предложите ему измерить его высоту. Почти наверное можно сказать, что он не найдётся, как это сделать, хотя у него в десять раз больше геометрических познаний, чем требуется, чтобы решить эту задачу несколькими способами»<sup>3</sup>. Отвечая на вопрос, что нужно сделать для ликвидации этого недочёта, Я.И. Перельман отметил: нужно учить учащихся использованию знаний, а это значит - предлагать в школе не отвлечённые упражнения, а такие, которые имеют отношение к конкретным объектам и процессам; темы для задач, помещаемых в школьных учебниках и задачниках, надо максимально приблизить к жизни, житейской практике, технике.

Яков Исидорович считал, что решение практических задач может быть успешным только тогда, когда учащиеся хорошо усвоят теоретический материал. Поэтому в за-

дачнике, по его мнению, должны содержаться теоретические расчёты, иллюстрируемые реальными применениями, а уже потом конкретные задачи. Именно такой задачник по геометрии и был создан Я.И. Перельманом в 1922г.; он получил широкое распространение в школе. Я.И. Перельмана с полным основанием можно считать одним из пионеров осуществления политехнического обучения в преподавании математики.

Очень важно для нас мнение Якова Исидоровича о роли математики в научно-популярных книгах и учебниках по физике. Он был сторонником того, чтобы физические рассуждения обязательно сопровождались математическими доказательствами, и не был приверженцем такой популяризации, в ходе которой «воспрещается» применение математики. «Не для того мы тратим целые годы в школе на изучение математики, - писал Я.И. Перельман, - чтобы выбрасывать её за борт, когда она понадобится. Но прежде чем привести простейшие численные расчёты, нужно вызвать у читателя интерес и уважение к цифре, к числу»<sup>4</sup>. Ему важно было доказать, что за математическими условностями всегда стоят реальные, живые, близкие факты и понятия. Он предлагал учить ребят понимать, что означают миллиарды киловатт-часов электроэнергии, миллионы тонн стали, чугуна, угля, нефти, добытые трудом народа, и с этой целью часто использовал образные и хорошо запоминающиеся сравнения. «Математический уклон» книг Я.И. Перельмана был выражением строго научного мышления писателя, требования к точности и достоверности изложения.

По мнению Я.И. Перельмана, успешность обучения тесным образом связана с современностью сообщаемых знаний. Он возмущался, видя в учебниках физики одни и те же примеры, столетиями «кочующие»

<sup>3</sup> Перельман Я.И. *Реальное направление школьной геометрии*, - Педагогическая мысль, 1923, №2, с. 28.

<sup>4</sup> Перельман Я.И. *Занимательная геометрия*. - М.: Физматгиз, 1959, с. 3-4.

из книги в книгу. Яков Исидорович призвал учителей при повторении материала непременно сообщать или спрашивать у ребят новую информацию, связанную с достижениями современной науки и техники.

Он предлагал также учителю не сообщать школьникам все знания в «готовом виде», а оставить ребёнку пищу для фантазии, сообразительности, находчивости. Например: 1) чаще использовать приёмы «умственной гимнастики», в том числе такой: «что было бы, если...» («Земля остановилась», «скорость звука уменьшилась...» и т.д.); учить обнаруживать физические и математические ошибки в задачах, рассуждениях; 3) давать анализ природы физических явлений.

Яков Исидорович был убеждён: одни школьные курсы естественных наук не способны заинтересовать наукой многих подростков, пробудить любознательность, подтолкнуть на самостоятельные исследования. Большую роль в этом должна сыграть внеурочная работа. Поэтому он призвал как можно чаще устраивать для ребят научные соревнования, конкурсы, викторины, выставки поделок, чаще проводить занятия кружков. Я.И. Перельман рекомендовал возможно шире использовать интересные формы для организации конкурсов и проверок знаний учащихся, вопросы к которым подбирать так, чтобы они при кажущейся простоте заключали в себе элементы неожиданности, чтобы ответ вызывал спор, обсуждение. В книгах Я.И. Перельмана мы находим много образцов подобных вопросов: «Почему дует от закрытого окна?», «Греет ли вуаль?», «Почему в темноте все кошки серы?», «Для кого ежедневная газета выходит два раза в день?» и т.д.

Все эти педагогические идеи Я.И. Перельмана очень актуальны и в наши дни.

Сейчас, когда перед советской школой поставлена важнейшая задача слить

воедино процессы обучения, развития и воспитания, весьма уместно вспомнить требования, предъявляемые Яковом Исидоровичем к занимательным книгам и полностью воплощённые в его собственных работах. Он был убеждён, что такие книги призваны не столько информировать, сколько воспитывать своего читателя, и это, прежде всего; воспитывать смекалку, самостоятельность мышления, любовь и уважение к научным поискам, к методу научного познания, к людям науки. Популярное издание не может научить своего читателя математике, физике, химии, но оно может внушить ему увлечённость наукой, любовь и интерес к ней, заставить его сделать первый шаг к науке. Я.И. Перельман считал: книга должна быть правдивой не только по содержанию, но и по тону разговора с читателем. С нашей точки зрения, эти мысли писателя могут быть полностью отнесены и к методике построения уроков физики.

Яков Исидорович был тесно связан сотнями уз со своими читателями. Его переписка с ними – учёными и изобретателями, домашними хозяйками и школьниками, медиками и учителями – представляет большой интерес. Так, он не жалел сил и времени, чтобы ответить пионерам, помочь им организовать кружки, подсказать формы проведения математических и физических конкурсов. Вот один из фактов: тбилисская школьница Алла Масевич, увлечшись книгами Я.И. Перельмана, написала ему и сразу же получила ответ; переписка продолжалась, закрепив интерес девочки к науке; сейчас профессор А.Г. Масевич – крупнейший специалист по физике звёзд, заместитель председателя Астрономического совета АН СССР. На вопрос «Как вы стали учёной?» она отвечает: «Благодаря Перельману». Организованный в Ленинграде в 1938г. Дом занимательной науки был блестящим воплощением педагогических идей Я.И. Перельмана: здесь работали десятки кружков, происходили встречи с

выдающимися учёными страны, устраивались олимпиады.

Будучи блестящим пропагандистом научных знаний и просветителем, Я.И. Перельман неустанно заботился о том, чтобы книги для школьников, зовущие маленьких читателей в науку, доходили до самых отдалённых уголков нашей страны. Очень интересна также его работа в качестве редактора журналов и книг. Необычайное умение Якова Исидоровича общаться с авторами привело в научно-популярную литературу много талантливых людей: А.Е. Ферсмана, А.В. Цингера, В.Аф. Обручева и других.

Нельзя не сказать и о собственной научной деятельности Я.И. Перельмана. Яков Исидорович по праву входит в число пионеров космонавтики нашей страны. Он принимал участие в научно-исследовательской работе Ленинградской группы изучения реактивного движения, активно сотрудничал с такими корифеями ракетной техники и космонавтики, как К.Э. Циолковский, Ф.А. Цандер, С.П. Королёв, Н.А. Рынин. Общий тираж его книг по космонавтике превысил ещё в 1933г. 250 тыс. экземпляров. Например, работа «Межпланетные путешествия» явилась, по словам К.Э. Циолковского, первой в мире серьёзной, хотя и вполне общепонятной книгой, рассматривающей проблему космических

полётов; сам Яков Исидорович считал её научным трудом, поскольку в работе опирался на первоисточники и многие числовые вычисления выполнил сам. Благодаря книгам Я.И. Перельмана тысячам людей стала известна идея о возможности путешествий на Луну и другие планеты задолго до реального осуществления этих полётов. Особый интерес представляет написанная Я.И. Перельманом одна из первых биографий К.Э. Циолковского (Циолковский: Жизнь и технические идеи. – М.; Л., 1937); сделанная по-перельмановски волнующе и просто, она содержит богатый фактический материал.

Люди не забыли заслуг Я.И. Перельмана – учёного, мыслителя, популяризатора науки, писателя, педагога – безвременно погибшего в годы Великой Отечественной войны: его именем назван один из кратеров на обратной стороне Луны.

Наиболее интересно и полно о жизни и научной деятельности Я.И. Перельмана написано в книге Л. Разгона «Живой голос науки» (М.: Детская литература, 1970).

*И.Я. Ланина*

*(г. Ленинград, ЛГПИ им. А.И. Герцена)*