**Яков Перельман: штрихи к портрету**

Наталья Карпушина

– У вас поразительная способность замечать мелочи, – сказал я.

– Просто я понимаю их важность.

А. Конан Дойль. «Знак четырех»

**Проба пера**

23 сентября 1899 г. в «Гродненских губернских ведомостях» вышел очерк «По поводу ожидаемого огненного дождя», автор которого подписался двумя буквами – «Я.П.». За парой литер скрывался ученик реального училища, не полных 17 лет от роду, никому тогда неизвестный, а ныне признанный классик, скажем больше – основоположник жанра занимательной науки, автор более тысячи научно-популярных статей и заметок, более ста книг и брошюр, а также почти двух десятков учебников и учебных пособий Яков Перельман.

Но весь этот внушительный багаж был накоплен Я.И. Перельманом за почти 43-летний стаж творческой работы на поприще популяризации целого ряда наук. А начало ей было положено 23 сентября 1899 г. с выходом в свет упомянутой публикации.

...Всего за несколько месяцев до этого события Якову попалась на глаза книжка некоего магистра Махина. В ней утверждалось, что в ноябре 1899 г. наступит конец света, одним из предзнаменований которого станет «обильное выпадение звезд», предсказанное на конец года учеными мужами. Желая найти объяснение предстоящему небесному явлению, юноша обложился книгами по астрономии и вскоре смог дать ему научное объяснение. Позже ему пришла в голову мысль написать научно-популярный очерк о причинах звездопадов, истории их наблюдений и значении для жителей Земли, а заодно развенчать в статье нелепые выдумки «магистра». Единственным человеком, кому Яков рассказал об этом, была мать, и она поддержала идею сына. Через два месяца очерк был готов, выверен с научной точки зрения и отправлен в редакцию газеты «Гродненские губернские ведомости».

Статья впечатляла эрудированностью автора и достоверностью материала, привлекала читателя доступностью и живостью изложения, а потому читалась с большим интересом. В ней, в частности, отмечалось, что звездопад – явление периодическое, а вызывающий его метеорный поток имеет примечательную особенность: раз в 33 года падающие звезды появляются в таком количестве, что образуют настоящий огненный дождь, еще в древние времена наводивший ужас на народные массы.

Говорилось также, что человечество наблюдает его с 902 г., трижды в столетие, и последние наблюдения астрономов относятся к 1833 и 1866 гг. Никаких гибельных последствий для людей явление, протекающее в верхних слоях атмосферы, не несет и «роскошным небесным фейерверком» можно любоваться совершенно безопасно. Дабы избавить читателей от последних сомнений, автор указывал, в какое время и в какой части неба предстоит удивительное природное явление, и давал его подробное описание.

Редакции статья очень понравилась и была опубликована спустя всего два месяца, а ее автору, «господину Я.П.», был выплачен неплохой гонорар – 7 рублей 31 копейка серебром (для сравнения: после смерти мужа его бывший работодатель пожаловал вдове Перельман пенсию в размере 8 рублей в месяц.)

**«Я.П.» и другие...**

Но почему, собственно, «Я.П.»? Зачем начинающему автору вообще понадобился псевдоним? Казалось бы, чего уж тут скромничать? На самом деле причина тому была иной. Нам трудно в это поверить, но по существовавшим в те времена порядкам учащимся и студентам запрещалось печататься в газетах и журналах под угрозой исключения из учебного заведения. Кстати, это объясняет, почему о подготовке статьи не знали даже любимые школьные учителя Якова: Е.Н. Бунимович и А.А. Мазлумов. Так что принятое юношей решение было вынужденным и вполне оправданным.

Впоследствии многие статьи и очерки Перельман подписывал просто и лаконично – «Я.П.». Однако известны и другие псевдонимы автора. Ни много, ни мало – целых 11! Об одной из причин их появления уже говорилось. С 1901 г. студент Петербургского Лесного института Яков Перельман начал периодически публиковаться в журнале «Природа и люди»\*, а, став в 1904 г. ответственным секретарем редакции этого издания, с завидной частотой печатал в нем свои материалы. За годы работы в редакции на страницах журнала появилось более пятисот статей, очерков и заметок Я.И. Перельмана, основная часть которых была посвящена самым разным вопросам из области астрономии, физики, математики и техники. Писал он очерки и на «лесные» сюжеты, их названия говорят сами за себя: «Органы чувств у растений», «Почему птицы летят правильным строем?», «Насекомые в янтаре», «Красота в природе». Так вот, из-за такого обилия публикаций их автору пришлось использовать несколько псевдонимов.

\* Еженедельный научно-популярный журнал, выпускавшийся в 1889...1917 гг. известным российским издателем П.П. Сойкиным. В нем публиковались видные ученые, путешественники и литераторы того времени.

Упомянем лишь некоторые из них: «П. Я-в», «П. Рельман», «Я. Лесной», «П. Сильвестров» (от лат. silvestrum – лесной), «Цифиркин» и даже... «Я. Недымов». Первые два псевдонима, очевидно, производные от имени. Третий и четвертый содержат слово «лесной», что, должно быть, указывает на название оконченного Перельманом института и полученное когда-то звание «лесовод I разряда». А ежели дело обстояло именно так, то надо признать, что Перельман нашел ему весьма оригинальное применение, если учесть, что Яков Исидорович не занимался полученной профессией\*.

\* За исключением одного эпизода, относящегося к 1916 г. В 1916...1917 гг. Перельман работал в Особом совещании по топливу и, узнав о плачевным состоянии дровяного отопления в городе, предложил в целях более рационального использования светлой части суток и экономии дефицитного топлива перевести стрелку часов на час вперед. Декретное время было впервые введено в СССР в 1930 г.

Что касается следующего псевдонима – «Цифиркин», то он прекрасно подходит автору «Занимательной арифметики» и других книг, в которых тот мастерски оперирует сухими цифрами. Перельман знал секрет того, как можно заставить цифры говорить: только путем неожиданного сравнения.

Так, для того чтобы мы могли составить представление об огромности миллиарда, автор привел следующий наглядный пример:

«В одном кубометре содержится кубических миллиметров ровно миллиард (1000 × 1000 × 1000). Попробуем подсчитать, какой высоты получился бы столб, если бы все эти крошечные миллиметровые кубики были поставлены один на другой. Итог получается поразительный – 1000 километров!»

А дабы мы «прочувствовали», что такое биллион, автор сделал такое сравнение:

«Волос, увеличенный по толщине в биллион раз, был бы раз в 8 шире земного шара, а муха при таком увеличении была бы в 70 раз толще Солнца!» [4].

Как видим, в своих примерах Перельман умело опирался на уже имеющиеся у читателя представления о том, что такое кубометр, миллиметровый куб, каков размер земного шара и т.д., и сколь поразительного эффекта достигал, вызывая у него неподдельное удивление.

Наконец, псевдоним «Я. Недымов» звучит, прямо скажем, неожиданно и может слегка озадачить неподготовленного читателя. Однако как раз причина его появления на свет не вызывает сомнений: дело в том, что под псевдонимом «Осип Дымов» работал в свое время известный беллетрист и драматург Осип Перельман – старший брат Якова. Так вот, одно время они оба публиковались в журнале «Природа и люди»! Что ж, в чувстве юмора Перельману-младшему, призывавшему не путать его с автором О. Дымовым, не откажешь!

**Благодарный ученик**

Но вернемся немного назад, к периоду ученичества Перельмана, и вспомним о некоторых из тех, без чьего участия он не стал бы тем самым «доктором занимательных наук», которого все мы знаем.

В училище и в институте любимыми педагогами Якова Перельмана были преподаватели математики (Е.Н. Бунимович и А.С. Домогаров) и физики (А.А. Мазлумов и Д.А. Лачинов), сумевшие привить ему интерес к точным наукам и научившие видеть необычное в обычном. Многое перенял у своих учителей Перельман и всегда вспоминал о них с благодарностью.

О преподавателях математики следует рассказать подробнее: их подход к обучению предмету заслуживает нашего внимания уже потому, что не утратил актуальности и основан на идеях и приемах, популярных и по сей день.

Е.Н. Бунимович был выпускником Петербургского университета и получил приличное образование. Суть его педагогического метода заключалась в том, чтобы сделать изложение математики увлекательным и доступным, не нарушая его научной строгости. Учитель стремился развивать в своих подопечных любознательность и всячески побуждал их к самостоятельной работе мысли. Подобные методы преподавания (а к ним прибегали и другие педагоги – недаром Белостокское реальное училище славилось ими на весь Виленский учебный округ) способствовали глубокому усвоению сути изучаемых явлений; в них не было места ни скуке, ни слепой зубрежке.

На занятиях Бунимович часто привлекал примеры из истории науки, предлагал задачи, требовавшие догадки или определенных рассуждений, учил ребят вычислять изящно. Иногда устраивал ученические состязания. Сегодня мы сказали бы, что педагог использовал на уроке элементы историзма и занимательные задания, учил детей считать рационально, применял игровые формы обучения – и все ради того, чтобы «активизировать познавательную деятельность учащихся».

Многое из услышанного и увиденного на уроках Е.Н. Бунимовича его талантливый ученик позже перенес в свои книги по занимательной арифметике, алгебре и геометрии, и уже ни одно поколение учителей математики успешно пользуется этим багажом. Числовые загадки египетских пирамид, задача о Диофанте, история вычисления числа π, приемы быстрого счета, квадратура круга, трисекция угла, простые способы измерения недоступного расстояния...

Показательна следующая история, произошедшая на одном из уроков Бунимовича. Однажды он вывел учеников на улицу и предложил определить высоту подвеса уличного фонаря. Кто-то из ребят откликнулся: «Это очень просто! Надо взять лестницу и рулетку...» На что учитель воскликнул: «Браво! Стало быть, и к Луне тоже будем приставлять стремянку?» Затем Бунимович показал, как измерить высоту или удаленность любого предмета при помощи двух картонных прямоугольников и спички.

Практические задачи, наблюдения и опыты, попытки обобщить полученные результаты и дать им строгое научное объяснение... Так еще в школьные годы закладывался фундамент глубоких знаний, и началось формирование будущего популяризатора науки Якова Перельмана.

Упомянем еще об одном его увлечении. Все свободное от занятий время Яков посвящал чтению, посещая две библиотеки, а также читальню при книжном магазине, куда одних только газет и журналов доставлялось более 60 (здесь ему однажды и попала в руки та самая брошюра магистра Махина, которая побудила подростка впервые взяться за перо). Читал он много, а главное, систематично. Не последнюю роль в этом сыграла мать, педагог по профессии: она составила обширный список литературы, которую необходимо было освоить в строгой последовательности. Яков даже вел дневник «Прочитанное», куда заносил отзывы на понравившиеся ему книги и цитировал последние. Стоит ли говорить, что среди прочитанного было немало книг научного содержания\*?

\* В библиотеке Я.И. Перельмана за несколько десятилетий собралось более 10 тысяч томов на нескольких языках (сам он знал их пять), в основном – труды классиков науки, ее популяризаторов, беллетристов, комплекты десятков журналов. Встречались и раритеты: «Арифметика» Магницкого, первые русские учебники по математике и физике. Несколько шкафов занимали одни только библиографические карточки и вырезки из разных изданий.

В институте высшую математику и механику преподавал другой любимый наставник Перельмана – молодой профессор А.С. Домогаров. Это был настоящий знаток своего предмета и прекрасный педагог, во многом напоминавший Якову своего коллегу и «предшественника» Бунимовича.

Глубокий анализ Домогаров ставил выше механического умения оперировать математическим аппаратом, а «элегантные вычисления» предпочитал каноническим (нередко более громоздким) решениям. Математику профессор считал «царицей всех наук», полагал, что она помогает формированию у человека правильного мировоззрения, и был убежден – со временем она проникнет во все отрасли знания. Большое внимание на лекциях Домогаров уделял историческим экскурсам и рассказам о жизни великих математиков.

Как педагог он поощрял студентов, которые не ограничивались в постижении его предмета одним учебником, а привлекали дополнительные источники, в том числе по истории науки. К таким студентам относился и Яков Перельман. Профессор Домогаров считал, что после института тому следует остаться на кафедре математики. Однако к этому времени Перельман приобрел определенный авторский и редакторский опыт и всерьез думал о карьере журналиста, а потому отказался от лестного предложения, как, впрочем, и от других заманчивых предложений\*. И, как показало время, сделала правильный выбор.

\* Например, ему предлагали должность главного лесоустроителя в имениях миллионера Кочубея (владельца огромных лесных угодий в Курской губернии), сулили хорошее жалование и квартиру.

**У истоков новых изданий**

Многие слышали, что Яков Исидорович как автор сотрудничал со многими изданиями, среди которых упомянем такие знакомые современному читателю журналы, как «Знание – сила» и «Техника – молодежи». Менее известно, что Перельману обязаны появлением на свет сразу два издания: сборник рассказов и повестей «Мир приключений» и журнал «В мастерской природы».

Сборник «Мир приключений» выпускался в качестве приложения к журналу «Природа и люди». По задумке Я.И. Перельмана его основу составляли лучшие произведения зарубежных мастеров приключенческого, детективного и научно-фантастического жанров, в частности таких известных авторов, как Л. Буссенар, А. Конан Дойль, Э. По и Г. Уэллс. Работа Перельмана состояла в отборе подходящих сочинений и редактировании их переводов, кое-что он переводил сам. Первый сборник появился в 1910 г. и имел огромный успех, позволивший выходить приложению еще почти десятилетие после закрытия журнала, вплоть до 1928 г.

В 1919 г., вскоре после закрытия журнала «Природа и люди», по предложению Якова Исидоровича начал издаваться первый отечественный научно-популярный журнал «В мастерской природы», а сам Перельман вошел в состав редколлегии. Новое издание было призвано воспитывать у читателей любознательность и интерес к активному изучению природы, руководить их научной самодеятельностью в области естествознания, наполнять досуг полезными занятиями и образовательными увлечениями. Отметим, что среди его авторов были видные отечественные ученые: К.Э. Циолковский, Н.А. Морозов, Н.А. Рынин, А.Е. Ферсман и др. Более полутора сотен статей и заметок написал для журнала сам Яков Исидорович, проработавший в нем до 1929 г.

**Сколько шкаликов в трех бочках?**

Скажем теперь несколько слов о другом интересном опыте Я.И. Перельмана. В начале 20-х гг. прошлого века он написал серию брошюр, в которых пропагандировал декрет от 1918 г. о введении в стране новой метрической системы мер и весов и убеждал широкие массы в необходимости скорейшего перехода к ней. На простых примерах и задачах автор показывал преимущества и удобства использования (очевидные нам, но не малограмотным выходцам из простого народа – современникам Перельмана!) новых единиц измерения веса, длины, объема – килограмма, метра, литра и их производных перед устаревшими – пудом, аршином, четвериком и т.д.

Так, десять мер емкости: гарнец, четверик, осьмина, четверть (для сыпучих тел) и бочка, ведро, штоф, бутылка (винная и пивная), чарка, шкалик (для жидких тел) заменялись всего на две – литр и миллилитр.

Попробуйте-ка быстро подсчитать, сколько шкаликов содержится, к примеру, в трех бочках, если:

1 бочка = 40 ведер,

1 ведро = 10 штофов,

1 штоф = 2 пивных бутылки,

1 пивная бутылка = 5 чарок,

1 чарка = 2 шкалика.

Другое дело, когда вычисления делаются в литрах: задача решается в одно действие!

Опыт автора оказался успешным. Первая же брошюра серии – «Новые и старые меры. Метрические меры в обиходной жизни, их преимущества. Простейшие приемы перевода в русские», опубликованная в 1920 г., получила высокую оценку специалистов Главной Палаты Мер и Весов и выдержала пять изданий массовыми тиражами.

**На ниве просвещения**

Вообще начало 1920-х гг. отмечено в жизни Перельмана плодотворной научно-педагогической деятельностью и написанием по заданию Наркомпроса РСФСР учебных пособий по математике и физике для школы. Это был сложный период, когда ощущалась острая нужда в квалифицированных кадрах, а новых учебников, соответствующих времени и произошедшим в стране переменам, почти не было.

В своих пособиях Я.И. Перельман, учитывая специфику читательской аудитории, старался представить материал наглядно и доходчиво, сделать научные истины убедительными и в то же время легко запоминающимися. Этих же принципов он придерживался, преподавая в 1918...1923 гг. математику и физику в различных учебных заведениях. Приобретенный педагогический опыт вскоре очень пригодился Перельману как автору серии книг по занимательным наукам.

Среди его пособий по математике отметим «Новый задачник по геометрии», 1-е издание которого появилось в декабре 1922 г., а 2-е, значительно пополненное и составившее основу последующих изданий, – уже в сентябре 1923 г.

Вошедшие в сборник задачи весьма разнообразны. Наряду с хорошо известными учебными в него включены задачи исторические; на литературные сюжеты; посвященные любопытным научным фактам и т.п. (позже многие из них благополучно «перекочевали» в книги по занимательной математике). Каждый раздел завершает практическая работа: даны общий план ее проведения и указания для учителя. В зависимости от тематики в работу вошли задания, связанные с разного рода измерениями, наблюдениями, проверками, построениями чертежей и графиков, изготовлением приборов и моделей фигур и т.д. Предполагалось, что одна их часть будет выполняться в классе и дома, а другая – вне класса и во время экскурсий.

Главной особенностью пособия являлось обилие задач на применение геометрии в естествознании, технике и разных видах практической деятельности человека. В частности, в книге немало заданий, в которых требуется объяснить принцип работы какого-то прибора, либо то, как с его помощью выполнить необходимые измерения или построения. Некоторые задачи и сегодня можно встретить на страницах школьных учебников геометрии.

Для учителя математики немалый интерес представляют также задачи, сформулированные в том виде, в каком они возникли в реальной жизни (сам Перельман называл их реальными, «не переведенными на условный язык математических схем»). Вот несколько примеров из [6].

1. Квадратный пол измерили метром, но впоследствии обнаружилось, что метр, которым пользовались при обмере, на 1/5 см короче истинного. Как нужно изменить полученную ранее величину площади пола, чтобы результат был верен?

2. Очищено 6 кг картофеля. Средний поперечник картофелины 4 см, средняя толщина срезаемого слоя – 1 мм. Сколько приблизительно весит очищенный картофель?

Некоторые задачи не содержат конкретных данных и носят более отвлеченный характер, а их решение требуют общих рассуждений.

3. Два полных самовара, большой и малый, одинаковой формы, нагреты одинаково. Какой остынет скорее?

В другом издании есть аналогичная задача, но звучащая даже поинтереснее.

4. Взрослый и ребенок, одинаково одетые, стоят на морозе. Кому из них холоднее?

О необходимости использования такого рода задач в обучении математике говорят часто. Много ли толку в том, что ученик умеет «на бумаге» сравнивать объемы или площади поверхностей подобных фигур, если он не представляет, где и как использовать свои знания вне школы? Например, не может ответить на простенький житейский вопрос: какие апельсины выгоднее покупать – крупные или мелкие (при условии, что толщина кожуры у них одинаковая)? Если даже не видит, что во всех четырех случаях речь идет, в сущности, об одной и той же геометрической ситуации. И это несмотря на то, что ему вполне хватает познаний для этого.

Благодаря необычной формулировке реальные задачи не сразу удается «привязать» к конкретному теоретическому материалу\*. Более того, при прочтении условия задачи, вроде последней (о взрослом и ребенке), у кого-то может возникнуть вопрос: какое вообще отношение она имеет к математике? Вот почему, приступая к решению, ученику необходимо для начала понять, какие знания для этого потребуются, и вспомнить, не приходилось ли уже встречаться с аналогичной задачей. Но разве не так мы сами поступаем в повседневной жизни, столкнувшись с какой-то проблемой? И не должны ли учить этому детей, привлекая примеры задач, в которых рассматриваются знакомые и понятные им практические, в том числе и житейские, ситуации?

\* Как и ко времени его изучения. Так, если учитель захочет обсудить описанную Перельманом в задаче 4 ситуацию при рассмотрении свойств подобных тел, то сможет сам выбрать, на каком этапе озадачить ею учеников: мотивации изучения новой теоремы, ее применения или установления связи с другими теоремами. Многие ли задачи из учебника геометрии могут позволить это сделать?

Сам Перельман подчеркивал, что «умение прилагать свои математические познания на практике, за пределами тетради и классной доски, есть один из существенных элементов математического развития и должно воспитываться школой... Это может быть достигнуто систематическими упражнениями в решении задач с реальным содержанием» [6]. Для этого потребовалось пополнить ими уже существовавшие сборники задач, с чем Яков Исидорович прекрасно справился.

Остается лишь добавить, что по имеющемуся в книге предметному указателю можно получить представление о том, откуда черпался материал и каких вопросов он касался. Вот, например, список объектов на букву «Т» (рассматриваются в 60 из 828 задач):

Телега

Телескоп

Тело человеческое

Температура

Тень (Земли, Луны, Юпитера)

Термометр

Течение воды

Тиски параллельные

Токарное дело

Толстой Л., «Много ли человеку земли нужно»

Точильный станок

Труба водопроводная

Трубка стеклянная

Туман.

**В жанре занимательной науки**

Мое знакомство с сочинениями Перельмана состоялось еще в школе, классе в седьмом или восьмом. Первой книгой, попавшей мне в руки, была «Занимательная физика» в двух томах [5]. К тому времени она уже несколько лет простояла без дела на книжной полке и, быть может, долго еще ждала бы своего часа, если бы нам не задали готовиться к межпредметному уроку «Физика на уроках биологии»: нужно было найти физические объяснения некоторым наблюдаемым в природе явлениям.

В дальнейшем не раз приходилось обращаться к этой книге, до сих пор на ее страницах сохранились пометки карандашом. «Старое и новое о миражах», «Почему микроскоп увеличивает?», «Человеческий глаз под водой», «Как видят водолазы?», «Неопытные купальщики»... Должно быть, в то время мы изучали оптику: законы отражения и преломления света, принципы работы оптических приборов, физику зрения.

Позже библиотеку пополнили не менее известные сочинения Я.И. Перельмана: «Занимательная арифметика», «Живая математика», «Знаете ли вы физику?», «Занимательная астрономия» и другие с предисловиями автора и старыми, советских времен, иллюстрациями.

...А ведь первая книга Я.И. Перельмана – «Занимательная физика» вышла в свет в далеком 1913 г. и, как не странно, была издана не сразу. Работа над ней началась еще в 1908 г. и длилась почти два года. Издатель П.П. Сойкин, пролистав рукопись, поначалу усомнился. Разве может быть занимательной физика – наука строгая? Не замахнулся ли автор на освященные веками школьные традиции? Не ополчатся ли против него учителя физики и чиновники из Министерства просвещения? Тем не менее, Сойкин пообещал прочитать рукопись. Но окончательное решение об ее издании принял лишь два года спустя.

Опубликованная в 1913 г. книга быстро получила огромное читательское признание и похвальные рецензии, книгопродавцы наперебой заказывали допечатку тиража, а окрыленный успехом автор взялся написать ее продолжение. Уже в 1916 г. вышло 2-е издание «Занимательной физики», на этот раз в двух частях.

Этому труду, в каждом последующем издании выходившему обновленным и дополненным новыми примерами, было уготовано завидное долголетие. Так почти век тому назад было положено начало целой серии научно-популярных сочинений в жанре занимательной науки, не раз переиздававшихся и уже давно ставших классическими, по сути – визитной карточкой писателя Я.И. Перельмана, и в полной мере раскрывших его талант.

Для учителя математики наибольший интерес представляют четыре книги\*:

«Занимательная геометрия» (1925);

«Занимательная арифметика» (1926);

«Занимательная математика» (1927);

«Занимательная алгебра» (1928).

\* Все книги этой серии, в которую вошли также «Занимательная астрономия» (1929) и «Занимательная механика» (1930), впервые были опубликованы кооперативным издательством «Время» (1922...1934 гг.), выпускавшим в основном научно-популярную и художественную литературу.

Ни одна из них не нуждается в представлении. Отметим лишь, что все книги построены по единому замыслу и написаны в одном стиле. Каждая книга – не только кладезь полезных теоретических и практических сведений, любопытных исторических зарисовок и миниатюр, математических развлечений, но и своеобразный сборник занятных упражнений и задач-новелл на оригинальные сюжеты.

Сам Яков Исидорович подчеркивал, что его сочинения из серии «Занимательных наук» – не учебные руководства, а книги для вольного чтения. Их цель – собрать воедино и закрепить имеющиеся у читателей сведения по предмету и, что еще важнее, внушить им охоту и воспитать вкус к занятию наукой математикой [3].

А пополнить досуг юных математиков, в том числе и тех, кто успел уже почувствовать вкус к этой науке, были призваны другие перельмановские книги, создававшиеся в тот же период, что и основные произведения. Среди них наиболее известной является «Живая математика. Математические рассказы и головоломки» (1934), выдержавшая более десяти изданий.

Из других книг упомянем две:

«Для юных математиков. Первая сотня головоломок» (1925)\*;

«Для юных математиков. Вторая сотня головоломок» (1925).

\* Первоначально книга называлась «Веселые задачи. 101 головоломка для юных математиков» и вышла еще в 1916 г. Здесь речь идет о 3-м, переработанном автором издании.

Фактически это сборники занимательных задач, вопросов, опытов, игр, фокусов и т.п., как заимствованных из других сочинений этого жанра, так и придуманных самим Перельманом. Многие задачи в свое время предлагались читателям журналов «Природа и люди» и «В мастерской природы». По словам автора, цель книг – «дать материал для приятной умственной гимнастики, для тренировки сообразительности и находчивости» [2].

В сборниках содержатся задачи разного уровня сложности: от самых простых, адресованных тем, кто пока не начал всерьез изучать математику, до достаточно сложных, требующих кое-каких специальных знаний. Задачи собраны в разделы: «Искусное разрезание и сшивание», «Вес и взвешивание», «Десять задач о Земле и небе», «Неожиданные подсчеты» и др., внутри которых упорядочены по уровню сложности.

Несмотря на то, что некоторые задачи не назовешь «чисто математическими», автор включил их в книги как обладающие хорошим потенциалом для развития логики (некоторые головоломки, затруднительные положения), наблюдательности (обманы зрения), воображения и геометрической интуиции (игры со спичками, «Танграм», построение фигур одним росчерком).

Несомненно, указанные книги будут полезны не только школьнику, но и учителю математики.

**Секреты мастера**

Популяризацией науки задолго до Перельмана занимались многие авторы – ученые и литераторы; первые общедоступные сочинения такого рода появились еще в середине XVI в. Но Я.И. Перельман достиг в этом деле огромного мастерства, сумев точно «нащупать» его секреты и выработать собственный неповторимый стиль изложения. Когда однажды Перельмана спросили о предшественниках, тот ответил: я многому научился у них, но пишу не так, как они.

А все потому, что автор сохранил в себе способность удивляться и подмечать в обыденных вещах и явлениях то, чего не видит (а если и видит, то проходит мимо, не останавливаясь) большинство людей, и обладал редким даром увлекательно рассказывать об этом другим. Яркое и образное изложение, отточенный и ясный слог, неожиданные повороты мысли, проникновение в самую суть явлений, отсутствие каких бы то ни было назиданий, доверительная беседа с уважаемым читателем – все это составляющие особого перельмановского стиля.

Поставив перед собой однажды очень трудную задачу – сделать строгое научное изложение интересным, доступным и наглядным – Перельман прекрасно с ней справился\*, памятуя, должно быть, об услышанном когда-то от Е.Н. Бунимовича высказывании Блеза Паскаля – «Предмет математики настолько серьезен, что полезно, не упуская случая, сделать его немного занимательным».

\* Даже строгие критики сочинений Я.И. Перельмана не находили в них искажений научных фактов, зато признавали, что тот создал новый вид учебного пособия – «доступного миллионам людей, остроумного, доказательного, даже веселого и вместе с тем научающего» [1].

Яков Исидорович Перельман разработал собственную методику, позволившую ему в ясной и занятной форме знакомить читателя с интересными научными фактами. Некоторое представление о его взглядах можно составить, прочитав авторские предисловия к книгам. Более подробно он писал об этом в 1939 г. в статье «Что такое занимательная наука». В ней Перельман также раскрыл секрет популярности и неувядаемости своих книг и дал нам ключ к пониманию сути собственного творческого метода.

Характеризуя занимательную науку как одно из направлений в популяризации знаний, Я.И. Перельман отмечал, что развлекательный элемент в ней призван «забаву ставить на службу обучению». Она не берется популяризировать все на свете, а сосредотачивает внимание в первую очередь на основах науки и восполняет пробелы школьного образования. Дальнейшее назначение занимательной науки состоит в том, чтобы углубить и оживить уже имеющиеся у учащихся знания, научить сознательно распоряжаться ими и побудить к разностороннему их применению. Но разве не об этом так много говорят и пишут современные методисты? Не к этому ли призывают стремиться учителя математики?

В сущности, специфика жанра занимательной науки, а также работы самого автора-популяризатора отражена в ответах Перельмана на следующие ключевые вопросы.

Какую цель преследует автор?

Преодолеть косность рутинного мышления и разбудить работу мысли читателя\*.

\* Применительно к книгам самого Я.И. Перельмана речь идет об учащихся, ведь книги адресованы прежде всего им.

Каким образом?

Подстрекая его любознательность и обостряя интерес, ибо там, где присутствует интерес, широко открыты врата для новых восприятий, новых знаний.

Заметим, что в столь сложном и ответственном деле Перельман по собственному признанию «руководствовался той психологической аксиомой, что интерес к предмету повышает внимание, облегчает понимание и, следовательно, способствует более сознательному и прочному усвоению» [5].

Что для этого нужно сделать?

Для начала – привлечь внимание к хорошо известным предметам. Затем показать их в новом свете, раскрыть незнакомые стороны, продолжая при этом удерживать внимание читателя (а это куда сложнее, чем его завоевать!), иначе все усилия пропадут даром, как бы увлекательна ни была сама по себе излагаемая тема.

С помощью каких приемов это достигается?

Их более десятка. В частности, к приемам занимательной науки, подходящим при изложении вопросов математики, можно отнести:

использование неожиданных сопоставлений;

привлечение примеров и задач из художественной литературы, легенд и сказаний;

экскурсы в область истории науки;

использование математических игр, фокусов, головоломок и других развлечений;

обсуждение житейских ситуаций;

приведение примеров применения математики в цирке, кино и т.д.

Кто из нынешних учителей математики не прибегал в работе хотя бы к одному из перечисленных Перельманом приемов? А о том, что в его книгах каждый преподаватель найдет массу интересного и полезного материала, можно лишний раз и не упоминать. И речь идет не только о конкретных примерах и задачах, но и о более ценном багаже – об оригинальных идеях, допускающих самые разные воплощения и дающих большой простор творчеству. Одним словом, при желании каждый учитель математики может попробовать себя в роли автора.

**Кунсткамера занимательных наук**

Рассказывая о Якове Исидоровиче Перельмане, нельзя не упомянуть еще об одном интересном его начинании, о замечательном детище мастера – «Доме занимательной науки», который открылся в Ленинграде 15 октября 1935 г. Так назывался культурно-просветительский центр, созданный по инициативе Перельмана с целью пропаганды естественно-научных и технических знаний. Фактически это была попытка «овеществления» занимательной науки и создания ее своеобразной кунсткамеры\*.

\* Прототипом «Дома» послужил «Павильон занимательной науки», в котором размещалось всего около 20 экспонатов. «Павильон» распахнул двери для посетителей летом 1934 г. Успех экспозиции был велик: только за первый месяц здесь побывало более 30 тысяч человек. А уже осенью началось сооружение стендов и изготовление оборудования залов будущего «Дома занимательной науки».

В четырех отделах: астрономии, математики, физики и географии располагалось несколько сотен различных экспонатов (многие – действующие), макетов, приборов, схем и т.п. К сожалению, все они погибли во время блокады, сохранились лишь описания некоторых экспонатов.

Так вот, этот уникальный в своем роде музей очень быстро стал любимым местом ленинградских школьников, а книга отзывов была полна восторженных записей юных посетителей\*. И совсем неудивительно!

\* Кстати, даже она служила экспонатом. Когда посетитель садился за стол, желая написать отзыв, книга сама раскрывалась перед ним, а когда вставал – сама захлопывалась. Чистая физика, и никаких фокусов!

Во-первых, там ребят в увлекательной форме знакомили с достижениями науки и техники, о которых упоминал Перельман. Большинство выставленных в этом центре экспонатов словно сошли со страниц его книг и обрели самостоятельное существование. Более того, со многими экспонатами дети встречались в школе: слышали о них от учителя или читали в учебнике. Вот только почему-то учитель рассказывал иначе, и в книге было написано совсем по-другому...

Во-вторых, в залах «Дома» не было табличек с предупреждениями вроде «Руками не трогать!», напротив, надписи гласили «Трогайте!». Как-то один из сотрудников заведения посетовал: «От рук школьников экспонаты часто выходят из строя!» Перельман утешил его: «Это же очень хорошо, что ломают! Стало быть, интерес к экспонату не угасает. Если перестанут ломать, значит, он перестал впечатлять. Делайте экспонаты рукоупорными, вот и все!»

В-третьих, экскурсовод часто задавал школьникам разные замысловатые вопросы или предлагал самим объяснить какое-то явление. А зал математики вообще был превращен в поле для самостоятельной работы. В нем размещалось около 80 крупных экспонатов, более 100 озадачивавших посетителей математических игр, головоломок, приборов и таблиц. Заглянем в зал хотя бы на пару минут.

Входом в него служила дверь, оформленная в виде переплета знаменитой «Арифметики» Л. Магницкого. Ряд стендов был посвящен известным математическим задачам. Так, сразу за входной дверью располагалось красочное панно с иллюстрацией к древнеиндусской задаче о лотосе («Над озером тихим, с полфута над водой высился лотоса цвет...») – озеро, лотосы, рыбак в лодке, простирающий руку к цветку... Тут же приводилось ее геометрическое решение.

По всему залу размещались «отгадчики», которые после несложных манипуляций могли правильно назвать ваше имя, возраст и даже фамилию любимого писателя. Были здесь и экспонаты «с подвохом». Например, на столе стояли в равновесии весы: на одной чашке лежал кирпич, а на другой – полкирпича и килограммовая гиря. Рядом красовалась табличка с надписью «Кирпич весит килограмм и еще полкирпича. Сколько весит кирпич?». Прочитав вопрос, многие посетители, не задумываясь, восклицали: «Полтора килограмма!» И, конечно, ошибались.

А какой удивительный потолок был в этом зале! Темно-синего цвета, весь усыпанный небольшими желтыми кружками, а означал он... один миллион – наглядный и осязаемый, состоящий из отдельных единиц (кружков). Или вот совершенно иная, не менее оригинальная, иллюстрация миллиона. На одном из стендов висел увеличенный листок календаря с датой 15 октября 1935 г., надпись рядом гласила – «От начала нашей эры до открытия Дома занимательной науки не прошло еще одного миллиона дней». Впечатляет! Как и остальные неожиданные иллюстрации к числам-великанам и числам-карликам из «Занимательной арифметики».

Под потолком тянулся гипсовый фриз из первых 707 цифр, входящих в запись числа π. Тут же на полу лежали разлинованные квадратные листы картона. Школьники с завидным упорством бросали на них иголки, подсчитывали количество пересечений иголок с линиями на картоне, делили на него число бросков и получали в частном число π. Вот так интересно проходило знакомство со знаменитой задачей Жоржа Бюффона.

И подобных достопримечательностей в зале математики были десятки! Экспозиция отлично справлялась со своей задачей: скучная, по мнению многих, наука приобретала здесь все новых и новых почитателей.

Согласитесь, какой учитель отказался бы хоть раз отвести учеников на экскурсию в такое удивительное место? Надо признать, что даже современные компьютерные технологии при всех возможностях (наглядности, динамичности и т.п.) и простоте в использовании пока не в состоянии заменить живого и непосредственного общения ребят с математикой.

Можно лишь догадываться, как выглядел бы «Дом занимательной науки» XXI века, с какими новейшими научными достижениями и технологиями и на каком высоком техническом уровне знакомил бы современных школьников... И ученым-математикам было бы, о чем им рассказать и что показать. Несомненно, ценнейший опыт Я.И. Перельмана в области «занимательного образования» и в решении «вечно актуальной» проблемы формирования у школьников познавательного интереса, будучи проанализирован и осовременен, принес бы ощутимую пользу еще ни одному поколению учителей.

Однако закончим наш рассказ. Чем же занимался в «Доме занимательной науки» сам Перельман?

Во-первых, он был бессменным научным руководителем центра. Вскоре после открытия сотрудники «Дома» стали «экспортировать» занимательную науку: помогали устраивать аналогичные уголки в районных домах пионеров, читали лекции в школах, воинских частях и на предприятиях. А еще в самом центре работало несколько десятков кружков, регулярно проводились олимпиады, конкурсы и диспуты.

Во-вторых, дважды в неделю Перельман принимал посетителей, приходивших за консультацией по самым разным вопросам. Кто только не переступал порог его кабинета: рабочие, изобретатели, врачи, учителя, военные, артисты... и, конечно, школьники!

В-третьих, Яков Исидорович не изменил своей любимой профессии: он был составителем и редактором серии научно-популярных брошюр, выпускавшихся «Домом» и служивших дополнением основной экспозиции. В серию вошли, в частности, давно ставшие библиографической редкостью книжки:

«Дважды два – пять! Математические софизмы» (1939);

«Алгебра на клетчатой бумаге» (1940);

«Магические квадраты» (1940);

«Квадратура круга» (1941);

«Быстрый счет. Тридцать простых приемов устного счета» (1941) и др.

Всего было издано 30 брошюр (карманного формата, по 10...16 страниц) тиражом от 30 до 200 тысяч каждая.

Остается заметить, что за шесть лет существования центр посетили более полумиллиона человек.

«Уважаемый профессор Перельман!»

И наконец, добавим еще один штрих к портрету мастера, бесконечно преданного любимому делу и своему читателю.

Как известно, Яков Исидорович Перельман не сделал никаких научных открытий или изобретений, не имел каких-либо ученых степеней и званий. Так ведь не в них писательское счастье, не они приносят автору известность, читательскую любовь и благодарность! За высокий профессионализм и верность Перельмана науке, за умение дарить людям радость от общения с ней этого человека уважали и ценили и ученые мужи, и простые рабочие.

Обычно в предисловии к своим книгам Яков Исидорович указывал домашний адрес, на который мог прислать письмо любой читатель. Ежемесячно Перельман получал десятки писем с вопросами от людей самого разного возраста и рода деятельности, а нередко с приглашениями выступить перед трудящимися – от коллективов различных предприятий. И вот что интересно: обращаясь к автору, читатели часто называли его не иначе как «профессор Перельман». В их глазах тот давно заслужил это почетное звание.

На какие только вопросы не приходилось отвечать Перельману! Так, обыкновенный школьник интересовался принципами реактивного движения и устройством ракеты К.Э. Циолковского. Хирурги просили сообщить, какая марля быстрее останавливает кровотечение из ран: с мелкой сеткой или с крупной? Автор научного труда по гидравлике консультировался о причинах шумов в трубопроводе. А одна домохозяйка непременно хотела знать, как правильно замазывать окна на зиму – обе рамы или одну? И каждый из них считал Перельмана знатоком в интересовавшем их деле и доверял ему как большому специалисту.

Однажды на вопрос, не опасается ли он потока читательских писем, Яков Исидорович ответил: «Я жду этого потока! Плохо, очень плохо, если он иссякнет. Стало быть, меня перестали читать... Это было бы ужасно!» Время показало, что опасения «профессора Перельмана» были совершенно напрасными. Его читали, читают и еще долго будут читать!

**Список литературы**

Мишкевич Г.И. Доктор занимательных наук: Жизнь и творчество Якова Исидоровича Перельмана. – М.: Знание, 1986.

Перельман Я.И. Веселые задачи. – М.: Астрель – АСТ – Транзиткнига, 2005.

Перельман Я.И. Занимательная алгебра. – Д.: ВАП, 1994.

Перельман Я.И. Занимательная арифметика. – М.: Триада – Литера, 1994.

Перельман Я.И. Занимательная физика: В 2-х кн. Кн. 1. – 22-е изд., стер. – М.: Наука, 1986.

Перельман Я.И. Новый задачник по геометрии. – 4-е изд. – М.–Л., ГосИздат, 1925.