

## Главное – быть правильно понятым! (Комментарии ТЗН)

Репутация человека, а тем более общественной организации, коей является Театр Занимательной Науки, категория очень важная. Она определяет судьбу политика, в серьёзной корпорации над ней работает целый институт. На наш взгляд, дела и поступки, а также определённые намерения, главным образом, создают репутацию. За шесть лет своей работы наш коллектив прошёл немалый путь и зарекомендовал себя так, что среди учителей и знакомых бытует понятие «знак качества ТЗН».

К сожалению, не все могут познакомиться с нами и нашей деятельностью лично. Не всегда удаётся донести свои идеи и принципы, которых мы придерживаемся в работе через наш сайт. Иногда о нас узнают из теленовостей или газет. И порой такой опосредованный способ даёт сбой.

Самое опасное в таких случаях – оказаться неправильно понятыми нашими возможными зрителями, коллегами по педагогическому цеху и знакомыми из-за ошибки журналиста или пересказчика и, что случилось совсем недавно, из-за намеренного желания создать провокационный взгляд на нашу деятельность.

Именно поэтому, и чтобы впредь было на что сослаться, мы решили воспользоваться реальной статьёй, вышедшей в газете «МК-Питер» 27 октября 2010 года. В ней Катерина Кузнецова формулирует свой взгляд на показ представления «Его Величество Эксперимент!», состоявшийся на конференции «Искусство удивлять», посвящённой 75-летию открытия Дома Занимательной Науки на Фонтанке. Такая оценка деятельности Театра Занимательной Науки нуждается, по нашему мнению, в детальных комментариях от лица главного действующего лица этой зарисовки.

Надеемся, что данные замечания будут правильно поняты всеми заинтересованными лицами!

### «Наука – увлекательный детектив» 27/10/2010

Этот учитель-чудак заставляет детей превращать огурец в лампочку, взрывать банки и опускать палец в раскалённый свинец. А всё ради того, чтобы сделать скучную физику сказкой. Чтобы достучаться до всех школьников страны, Сергей Кириллов взял и создал за собственные деньги Театр занимательной науки. Теперь со сцены в увлекательной форме он рассказывает подросткам о законах Паскаля и Джоуля-Ленца. Пока с высоких трибун раздаются призывы к модернизации страны и выделяются огромные деньги на научный центр в Сколково, Кириллов тихо и скромно делает то, без чего никакая модернизация невозможна. Он пробуждает в школьниках страсть к науке.



#### Красота закона сохранения энергии

В зале гробовая тишина. На сцене Сергей Кириллов вместе со своим помощником Юрием Гайдуком готовят смертельный<sup>(1)</sup> номер. На самодельной газовой горелке они разогревают свинец до температуры 420°C. Через некоторое время металл

превращается в жидкую кашу. Тогда Сергей Кириллов со зловещей улыбкой<sup>(2)</sup> выходит в зал, бродит по рядам притихших зрителей и выбирает себе жертву<sup>(2)</sup>. Наконец он останавливается около миниатюрной блондинки с красивым маникюром<sup>(3)</sup>. Она во имя науки должна опустить палец в кипящий свинец. Девушка боится, все остальные откровенно радуются тому, что рисковать рукой придется не им<sup>(4)</sup>. После долгих уговоров блондинка всё-таки быстро погружает палец в свинец и тут же выдергивает его обратно. В зале – паника<sup>(4)</sup>. И только Сергей Кириллов благодушно улыбается. Как ни странно<sup>(4)</sup>, девушка не лишилась пальцев.

– Это очень тонкий эксперимент, – рассказывает Сергей Кириллов. – Повторять его дома ни в коем случае нельзя. Перед опытом палец обязательно надо смочить в воде. Жидкость, испаряясь с кожи, образует «паровую подушку». Именно она и защищает палец от ожога<sup>(5)</sup>.

В репертуаре театра таких опытов – сотни. Их придумал Сергей Кириллов<sup>(6)</sup>. 18 лет он преподавал физику в одной из школ. Но однажды ему надоело пересказывать подросткам учебник. И тогда Сергей Кириллов ушёл из школы<sup>(7)</sup>. А 6 лет назад открыл<sup>(8)</sup> свой Театр занимательной науки.

– Я хотел, чтобы ребята посмотрели на физику моими глазами, – говорит Сергей Кириллов. Он лохматит пятернёй волосы, то и дело поправляет на шее жёлтый галстук с надписью « $E = mc^2$ ». – Многие учителя считают, что надо просто дать знание, благодаря которому школьники поступят в университет. Но главное – не это. Надо помочь ученику влюбиться в науку, надо сделать так, чтобы он восхищался красотой закона сохранения энергии. Только так можно вырастить будущих гениев. Сделать это в рамках обычного урока очень сложно.

Пока в школах выпускников учат правильно решать ЕГЭ<sup>(9)</sup>, Сергей Кириллов в своём театре на примере помидора объясняет закон Паскаля<sup>(10)</sup>. Резко давит овощ в кулаке – красный томатный сок тут же забрызгивает ему белый халат<sup>(11)</sup>.

– Этот опыт наглядно объясняет закон Паскаля: давление на поверхности<sup>(12)</sup> жидкости передаётся во все стороны, – говорит Кириллов, вытирая с лица капли томатного сока<sup>(11)</sup>. Каждое представление бывший учитель в компании ещё двух педагогов готовит год. И только потом отправляется в школы города показывать свои интерактивные шоу. Уснуть на них, в отличие от обычного урока, практически невозможно. А всё потому, что школьники там – главные действующие лица. Им и доверено проведение необычных экспериментов. Они создают туман, превращают солёный огурец в лампочку, взрывают трёхлитровые банки. А параллельно, совершенно неожиданно для себя, выводят закон Ома или электромагнитной индукции.

– Поглощать знания надо с аппетитом, – улыбаясь, рассуждает Сергей Кириллов. – Мы хотим показать школьникам, что наука – это увлекательный детектив. Поэтому мы сначала творим чудеса, а потом все вместе находим им научное объяснение. Такую форму популяризации науки опробовали ещё в 30-х годах в Ленинграде. Так что, можно сказать, мы продолжаем дело советских учёных<sup>(13)</sup>.

## Планетарий за «три копейки»

И правда: в 1934 году в Ленинграде открылся первый в стране Дом занимательной науки. Он находился в здании бывшего Шереметьевского дворца<sup>(14)</sup>. Дом знатного вельможи быстро переделали под нужды науки: в помещении бывшей церкви устроили отдел астрономии, предцерковные комнаты превратили в лаборатории физики и оптики. Шкафы, в которых при Шереметьевых хранили иконы и церковное облачение, заполнили научными приборами. Вскоре на фасаде здания появилась любопытная табличка: «Когда в Гоголуну наступает полночь, в Ленинграде наступает полдень. В этот час на Фонтанке, 43, открывает свои двери Дом занимательной науки, в котором вам расскажут много интересного о Земле, о небе, о звёздах, цвете и звуке». Туда считал своим долгом попасть любой ленинградский школьник.

В Доме можно было потрогать висящие на нитках шары Мариотта, понять действие электропушки, калейдоскопа, маятника Максвелла. По количеству посещений лидировал, пожалуй, отдел оптики. Там действительно было на что посмотреть. В центре зала висел большой полотняный экран. На нём – изображение дореволюционной петербургской окраины. Но стоило только повернуть выключатель, как картинка менялась. На месте трущоб появлялись большие дома, асфальтированные улицы. В начале 30-х годов прошлого века, когда в СССР ещё не существовало даже регулярного телевидения, это было настоящим чудом. Удивлённым школьникам тут же объясняли секрет «фокуса». Обе картины рисовали на одном и том же экране – сначала одну, под ней другую. Но первое изображение наносили зелёной краской, а второе – красной. Когда экран освещали зелёным цветом, школьники видели красную картину, и наоборот. В итоге подросткам на простом примере объясняли сложнейшие законы оптики.

В середине 30-х годов в Москве открыли первый в СССР планетарий. Немецкой фирме Карла Цейса заплатили огромные деньги за мудреное оборудование. Тогда в ленинградском Доме занимательной науки решили «за три копейки» создать свой планетарий. В круглом зале отдела астрономии под потолком соорудили фанерное «небо». В нём просверлили огромное количество дырок. За фанерой прятали лампы. Когда они зажигались, создавалась полная иллюзия звёздного неба. Небосвод вращался на металлической оси с жутким грохотом. Впрочем, ленинградцы были счастливы. А потому к «Дому чудес на Фонтанке» (так его называли в городе) выстраивались длинные очереди.

### Для счастья не хватает бильярдных шаров

Сергею Кириллову и его современному театру повезло куда меньше. У учителей даже нет своего здания. – Всё держится на голом энтузиазме, – с сожалением говорит физик<sup>(15)</sup>. – Наш театр не приносит никакого дохода<sup>(16)</sup>. Деньгами нам никто не помогает. Да нам многого и не надо. Единственное, что мы просим, так это зал для научных представлений, лабораторию и мастерскую, где мы можем готовиться к представлению. Да, ещё нам нужны бильярдные шары для опыта Максвелла<sup>(17)</sup>!

Но и эти просьбы никто не слышит. Вот и приходится учителям делать свои опыты «на коленке», а потом показывать их в школьных спортзалах<sup>(18)</sup>. Впрочем, пока идёт представление, создатели театра о своих проблемах не думают.

– Как можно заставить солёный огурчик светиться? – радостно кричит со старой сцены<sup>(18)</sup> Сергей Кириллов.

– Охладить до температуры сверхпроводимости! – тут же находчиво предлагает из зала мальчик лет 13.

– Посыпать радиоактивным веществом, – злорадно<sup>(19)</sup> замечает девушка, которая опускала руку в кипящий свинец.

Оказалось, всё намного проще. Необходимо лишь вставить огурец в обычный патрон для лампочки.

– На примере этого огурца мы объясняем школьникам сложный закон<sup>(20)</sup> Джоуля-Ленца, – рассказывает Сергей Кириллов. – Солёный огурчик – это электролит. Говоря другими словами, это среда, которая проводит электрический ток. Поэтому, если вставить огурец в патрон, через несколько секунд его кончик начинает светиться. В домашних условиях этот опыт лучше не повторять. Может и током ударить<sup>(21)</sup>...

После представления, которое длится ровно 7200 секунд, чудачки от науки собираются домой. По пути Сергей Кириллов, вполне возможно, заглянет на помойку<sup>(22)</sup>. Там время от времени учителю приходится искать детали для своего оборудования. Человек, который пытается влюбить детей в науку, привык надеяться только на себя.

Катерина Кузнецова

Фото: t-z-n.ru

МК-справка

## Занимательный Перельман

Ленинградский Дом занимательной науки появился в 1935 году благодаря одному человеку – учёному и «отцу» жанра научно-популярной литературы Якову Перельману. Именно на его книгах «Занимательная физика», «Занимательная астрономия» выросли советские школьники, а вместе с ними и дети ещё 18 зарубежных стран. Однажды Перельман решил демонстрировать в живой увлекательной форме те простые научные истины, которыми полны его книги. Советские чиновники пошли навстречу. И открыли «Дом чудес на Фонтанке».

Крест на его работе поставила война. В августе 1941 года он официально прекратил свою деятельность. Экспонаты и оборудование разобрали, частично подготовили к эвакуации. Ушли на фронт и сотрудники Дома. Яков Перельман читал лекции бойцам. В 1943 году в здание Дома попала бомба. За несколько месяцев до этого в блокадном городе умер и сам Яков Перельман. Восстанавливать Дом занимательной науки не стали. А Шереметьевский дворец передали Арктическому научно-исследовательскому институту.

Источник: <http://www.mk-piter.ru/2010/10/28/021/>

### Комментарии от «героя» газетной статьи

1. «... смертельный номер». Не надо бросаться такими словами без кавычек, а то найдётся большой начальник и устроит нам «сладкую жизнь». Сознаю, что ЧП всегда происходят неожиданно и одного будет достаточно, чтобы зачеркнуть ВСЁ. В то же время, уверен, что творчество без риска невозможно. Правило №1: вероятность опасности должна быть максимально снижена. Поэтому мы возвели в ранг своих аксиом сверхосторожность улитки, тормозящей на повороте. Проверка, ещё раз проверка и перестраховка.

2. «... Сергей Кириллов со зловещей улыбкой выходит в зал ... выбирает себе жертву». За образом монстра, выискивающего жертву, к сожалению, потерялся педагог.

3. «...блондинки с красивым маникюром». Если автор имеет в виду классическую блондинку (из анекдота), то он ошибается - участие в эксперименте на сцене - это награда, и мы стараемся выбрать достойного претендента, как минимум того, кто понимает, о чём идёт речь. Участие в серьёзном эксперименте - это некоторое возвеличивание его участника и нам не безразличны последствия нашего выбора. Вторая неточность - про «маникюр». Проверка показала, что иногда при опускании пальцев в расплавленный свинец, слой лака на ногтях (даже если это красивый маникюр) меняет цвет или отслаивается. Зная это, мы выбираем претендента, который подтвердит, а не опровергнет нашу теорию практикой.

4. «...все остальные откровенно радуются тому, что рисковать рукой придется не им. В зале – паника. Как ни странно, девушка не лишилась пальцев». Вот так зарисовка! В своих научных представлениях мы иногда используем «аховые» эффекты и фокусы. Обязательным для нас принципом является то, что в результате увлекательного научного расследования мы должны привести зрителей к истине. Наука - ключик для разгадывания чудес! Нашим зрителям не должно быть странно, что девушка не лишилась пальцев. Если в финале двадцатипятиминутной работы с залом мы бы добились паники, злорадства и непонимания, то это стало бы нашим поражением. Мы за коллективный восторг от понимания происходящего. И только так.

5. «Повторять его дома ни в коем случае нельзя. Перед опытом палец обязательно надо смочить в воде. Жидкость, испаряясь с кожи, образует «паровую подушку». Именно она и защищает палец от ожога». В школьные годы я безуспешно пытался получить нитроглицерин, способ изготовления которого прилежно выписал со страниц «Таинственного острова» Жюль Верна. Я не взорвался! Оказывается, мудрый писатель специально допустил ошибку в описании опасного процесса. Автор же статьи ответственности не осознаёт. В четырёх строках: запретный плод - алгоритм действия - заверения в благополучном исходе. А ведь эффект наблюдается только при строго определённой: температуре расплава, массе воды на коже и продолжительности воздействия. И это путь к травме.

6. «... Их (сотни опытов из репертуара театра) придумал Сергей Кириллов». Придумать стоящий опыт - сверхсложно. Наши представления строятся из миниатюр, синтезированных по формуле: игровой метод + демонстрационный опыт + включение зрителей в действие + проблемная ситуация + пути её решения + научный фольклор. Один мой знакомый постоянно призывает меня к созданию интеллектуальной собственности - патентованию «своих опытов», а я всякий раз пытаюсь донести до него мысль, что не имею на это морального права: я - компилятор материалов, форм, методов, приёмов, которые всю сознательную жизнь старательно искал и перенимал; я - учитель, который раздаривает свою собственность.

7. «...однажды ему надоело пересказывать подросткам учебник. И тогда Сергей Кириллов ушел из школы...». Какой тривиальный поступок! По сути своей работы и сейчас с гордостью считаю себя школьным учителем. Решаю те же педагогические задачи, имеется своя специфика, но никаких противопоставлений. «Прислушайтесь», как явственно в аббревиатуре «ТЗН» слышится школьный звонок. Убежать из школы может молодой специалист, обнаружив, что реалии жизни не похожи на его розовый идеал, не найдя в себе сил на преодоление. 18 лет стажа - это знак качества, с ним работают до конца. Все эти годы у меня была мечта о создании Театра занимательной науки, и я был перед ней в ответе. Решение об уходе из школы для её реализации было для меня весьма непростым. Обдуманый шаг в неизвестность. Считаю этот поступок одним из главных в своей жизни. Ученики подтвердят: никогда не пересказывал учебник, а рассказывать о тайнах природы мне вряд ли когда-нибудь надоест.

8. «...открыл свой Театр...». Вряд ли читатели почувствуют разницу, но для меня в «открытии» и «создании» - громадное отличие. К тому же слово «открыл» подразумевает некоторую завершённость, а «создание» - начало пути. И самое главное: я не считаю театр «своим», мне режет слух это определение, он есть творчество и достояние всего коллектива.

9. «Пока в школах выпускников учат правильно решать ЕГЭ...». В этой фразе скрыто противопоставление школы и ТЗН, что неверно по сути. Это две стороны одной медали, две деятельности, дополняющие друг друга. А ЕГЭ... - это мина замедленного действия.

10. «... объясняет закон Паскаля». Точнее - иллюстрирует. Задача не научить (этим занимается школа), а создать определённое эмоциональное отношение к этим знаниям.

11. «Резко давит овощ в кулаке - красный томатный сок тут же забрызгивает ему белый халат. ... говорит Кириллов, вытирая с лица капли томатного сока». Возникает ассоциация с дешёвым боевиком или ужастиком, в котором на белоснежной рубашке рано или поздно проявляется кетчуп. Не думаю, что описанный эффект

разбрызгивания томатного сока соизмерим с затратами. Я не маньяк от науки. На самом деле, я провожу мысленный эксперимент со зрителями и делаю их героями своего повествования.

12. «... давление на поверхности жидкости передается во все стороны». И не только на поверхности... Закон теряет силу при неточности его формулировки, и многим грамотным читателям это очень не нравится.

13. «... мы продолжаем дело советских ученых». Мы продолжаем дело советских педагогов. У учёных и педагогов разные задачи.

14. «... в 1934 году в Ленинграде открылся первый в стране Дом занимательной науки. Он находился в здании бывшего Шереметьевского дворца». Летом 1934 года на Елагином острове Центрального парка культуры и отдыха Ленинграда начал свою работу Павильон занимательной науки с двумя десятками экспонатов - прообраз легендарного ДЗН, открытие которого состоялось только 15 октября 1935 года.

15. «... говорит физик». Педагог/школьный учитель. См. выше.

16. «Наш театр не приносит никакого дохода». Не так категорично. Нам надо на что-то покупать расходные материалы, некоторое оборудование, реквизит, инструменты. Например, только создание последнего представления «Низкотемпературные чудеса» потребовало вложения около 100 тысяч рублей. Точнее так: театр просто обязан находить возможности поддерживать себя на плаву.

17. «Нам нужны бильярдные шары для опыта Максвелла». Для счастья не хватает только бильярдных шаров - извините за молодёжный сленг, это круто! Если бы услышал от кого такое, непременно осчастливил бы. Нам много чего не хватает. Но мы счастливы не от состояния обладания, а от процесса достижения. И совсем нефилософичная ремарка - опыт не Максвелла, а Мариотта.

18. «... в школьных спортзалах ... со старой сцены». Зачем же так сгущать краски! Из 415 представлений мы только три показывали в спортивном зале, да и подавляющее большинство школьных сцен выглядят весьма прилично.

19. «... злорадно замечает девушка...». Не было тогда злорадства, ручаюсь. Мы не давали повода. Обычно и во взаимоотношениях срабатывает III закон Ньютона: нам платят теми же чувствами, которые мы проявляем к своим зрителям. А мы уважаем их и себя. Такие ЧП - запоминаются, для нас они, что высокая температура у больного, требуют обязательного участия врача.

20. «... мы объясняем школьникам сложный закон Джоуля-Ленца...». Это один из простых и очевидных школьных законов. Но мы не объясняем его. Мы привлекаем внимание к загадочному явлению, опираясь на знания школьников. Совершенно другой акцент.

21. «... Может и током ударить». А вдруг не ударит?.. Это фантазия автора статьи, а не аргумент для эксперимента, который мы не рекомендуем повторять дома. С такими призывами и пояснениями стремимся быть очень аккуратными, дабы не вызвать обратного эффекта. В упомянутом эксперименте возникает ток большой величины, не всякая проводка выдержит, а это более весомый аргумент...

22. «По пути Сергей Кириллов, вполне возможно, заглянет на помойку». Рисуетесь колоритный образ героя нашего времени и чудака от науки. Не признал себя. Что-то я на улице, конечно, находил (фанеру, проволоку, свинцовые аккумуляторы и т.п.), но ради этих полезностей расписания хождения по помойкам не составлял. Захотелось напомнить автору о влиянии запятой на судьбу индивидуума, которого «Казнить нельзя помиловать».