

КАК ФИЗИКИ С ЧУДОМ ПОВСТРЕЧАЛИСЬ

Вы хотите встретиться с чудом? Хотите, чтобы глаза ваших детей зажглись от прикосновения к нашей любимой науке, физике? Вы хотите полюбить физику так, как любят её творческий педагог–новатор, экспериментатор и труженик, учитель физики ЦО № 1830 ВАО г. Москвы, лауреат конкурса «Лучшие учителя России- 2007» Сергей Николаевич Кириллов (далее С.Н.) и его ученик, аспирант педагогического отделения факультета глобальных процессов Малой академии МГУ м. М.В.Ломоносова Юрий Андреевич Гайдук (далее Ю.А.)? Тогда вам просто необходимо узнать о ТЗН – Театре занимательной науки, который создал и которым руководит Сергей Николаевич Кириллов

С.Н., его ТЗН и лаборатория НИИЧаВо – постоянные участники Дня физики на ежегодном весеннем Московском педагогическом марафоне в Московском городском доме учителя. В этом году учителя физики-зрители Малого зала МГДУ соприкоснулись с чудом творческой деятельности неутомимого педагога и узнали принципы построения деятельности ТЗН. Предлагаем вашему вниманию интервью с С.Н. и Ю.А.

– Расскажите, пожалуйста, как создавался ТЗН? С чего всё началось?

Ответ. На первом этапе это был просто школьный Театр. В каждом представлении принимали участие около 15 учеников. Конечно, ценность такого представления очень большая, потому что дети сами играют, сами всё это чувствуют, и начинают совершенно по-другому обращать внимание на предмет. Но оказалось, что после максимум трёх представлений интерес у артистов пропал. Когда мы говорим о серьёзном театре, это не одно представление. А 20–30 представлений – это большая работа, и такую работу могут выполнить только взрослые, преподаватели, которым это интересно. Поэтому теперь мы делаем представления силами учителей, а ребята в каких-то моментах помогают.

– А как рождается замысел какого-то определённого действия?

Ответ. Обычно исходим из какой-то экспериментальной задачи или из какого-то вопроса ученика.

– Что является основополагающим элементом действия?

Ответ. У любого учителя бывают на уроках что-то интересное, момент взлёта. Например, в 7-м классе рассказываешь про инерцию и показываешь эксперимент, занимательный: берёшь стакан, ставишь на него гирю, какому-нибудь мальчику даёшь молоточек и говоришь: «Ударь!» Он ударяет, но стакан не разбивается – ребята аплодируют. Думаешь: а можно как-нибудь повысить степень интереса, чтобы это запомнилось? Вспоминаешь, что в институте, когда ты был студентом, преподаватель показывал опыт так: он не брал этот стакан, а говорил студентке: положите свою руку. Как, свою руку?! Девушка кладёт на руку с накрашенными ногтями груз, преподаватель замахивается молоточком. Он знает, что ничего не будет. Но он ударил – раз! Надо же! Как вы сказали? – инерция, закон изменения импульса... И возникает уже какая-то цепочка. А можно ли ещё больше увеличить интерес? Пожалуйста, мы берём человека, сажаем его здесь и говорим: вы, наверное, видели по телевизору, там сейчас показывают такие вещи... в общем, вешаем лапшу на уши... И говорят – это чудо. А чудо есть «совокупность элементарных физических явлений, воздействующих на непросвещённые умы отдельных индивидуумов» (это шутовское определение сформулировано в ТЗН. – Ред.).

Сажаешь человека и говоришь: «Давайте, мы сотворим с вами чудо?» – «Какое чудо?» – «А очень простое, вы только не бойтесь!» Кладёшь человеку на голову носовой платочек, на него кирпич, затем второй, третий. Берёшь молоток и разбиваешь верхний кирпич (конечно, с соблюдением техники безопасности, потому что всё проверено). И естественно, кажется, что всё – ах! ох! А на самом деле всё элементарно.

– С какой целью Вы даёте представления?

Ответ. Цель – пропаганда научного мировоззрения. Мы хотим показать, что процесс мышления

увлекателен и интересен. Хотим зажечь зрителей стремлением как можно больше узнать, понять. Считаем, что на начальном этапе главное – не передача знаний, а создание определённого эмоционального отношения к этим знаниям, которое обеспечит их активное восприятие и усвоение. Перефразируя Я. И. Перельмана, скажем, что представления ТЗН предназначены не столько для любителей науки, сколько для её недругов.

– **Какие задачи Вы решаете, давая представления?**

Ответ. Мы ставим несколько задач и стараемся их выполнить:

Во-первых, удовлетворить познавательные потребности зрителей.

Во-вторых, погрузить зрителей в среду, побуждающую их активно мыслить, получая при этом удовольствие.

В третьих, показать, что наука – это живое, увлекательное дело, а знание – сила.

В четвёртых, сообщить зрителям импульс к дальнейшему развитию.

Мы следуем истине В. Ф. Шаталова, который говаривал: «Положи огурчик внутрь рассола, и огурчик обязательно засолится, никуда не денется!»

– **Каковы постулаты театра занимательной науки?**

Ответ. Их, несколько.

Постулат 1. «НАУКА – ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ ШТУКА». «Где только возможно, учение должно стать переживанием», – писал Альберт Эйнштейн. Опираясь на то, что чувственное восприятие лежит в основе любого познавательного процесса, мы стремимся максимально задействовать все органы чувств, возбудить эмоции зрителей, заставить их сочувствовать и переживать. Разделяя мысль Анатоля Франса – «чтобы переварить знания, надо поглощать их с аппетитом», – мы стремимся представить науку как увлекательный детектив. Подбрасываем зрителям закономерности природы, точно пакет с шифровкой. И у них загораются глаза.

Постулат 2. «СНИМИТЕ ТЁМНЫЕ ОЧКИ». Мир полон чудес, но мы не замечаем их и не удивляемся. Привычка, словно тёмные очки, не даёт нам разглядеть мир в цвете. Необходимо помочь зрителям увидеть необычное в обычном (сделать привычное занимательным), снять тёмные очки. Ведь мышление начинается с удивления.

Постулат 3. «ЧУДО – НЕ ЕСТЬ ЧУДО». Для нас чудо – это возможность удивиться, это парадокс, это вызов здравому смыслу и возможность задуматься о высшей красоте. Сценарии наших представлений «просты». Сначала мы творим чудеса, а затем вместе со зрителями находим им научные объяснения.

Постулат 4. «КЛЮЧИК ДЛЯ РАСКРЫТИЯ ЧУДЕС». Наука – это инструмент для познания окружающего мира. Ключик, позволяющий открыть волшебную шкатулку природы. Убедить всех в нашем шутовском определении – ЧУДО – НЕ ЕСТЬ ЧУДО, ЧУДО – ЭТО СОВОКУПНОСТЬ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ, ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ НА НЕПРОСВЕЩЁННЫЕ УМЫ ОТДЕЛЬНЫХ ИНДИВИДУУМОВ.

Постулат 5. «ЗРИТЕЛЬ – НЕ ЕСТЬ ЗРИТЕЛЬ». В чудеса со слов верится плохо, их надо не только увидеть, но и потрогать собственными руками. Наш зритель – не простой созерцатель. Он – активный участник действия. Но для этого надо создать среду, в которой он не смог бы оставаться пассивным. На представлении ТЗН зрители должны «ИГРАТЬ! ДЕЙСТВОВАТЬ! ДУМАТЬ!»

Постулат 6. «ЗРИТЕЛИ – МАЛЕНЬКИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ». В каждом человеке заложено любопытство. Он стремится узнать что-то новое. Мы стараемся утолить его интеллектуальную жажду. Представление – это подтверждение нашей работы.

Постулат 7. «ЖИЗНЬ КАК ГЛАВНОЕ НАГЛЯДНОЕ ПОСОБИЕ». Некоторые ошибочно считают, что наука далека от повседневной жизни. «Сухая» наука? Нет, «мокрая»! Любая формула, закон – это суть множества реальных процессов, происходящих с нами и вокруг нас. Необходим акцент. Рассказывая о равноускоренном движении материальной точки, можно уронить кирпич. Пусть вздрогнут заснувшие!

Постулат 8. «ВОЙТИ СО ЗРИТЕЛЯМИ В РЕЗОНАНС». Сюжеты наших представлений – это соотношение игры и науки. Поэтому язык со зрителями предусматривает некоторую вариативность.

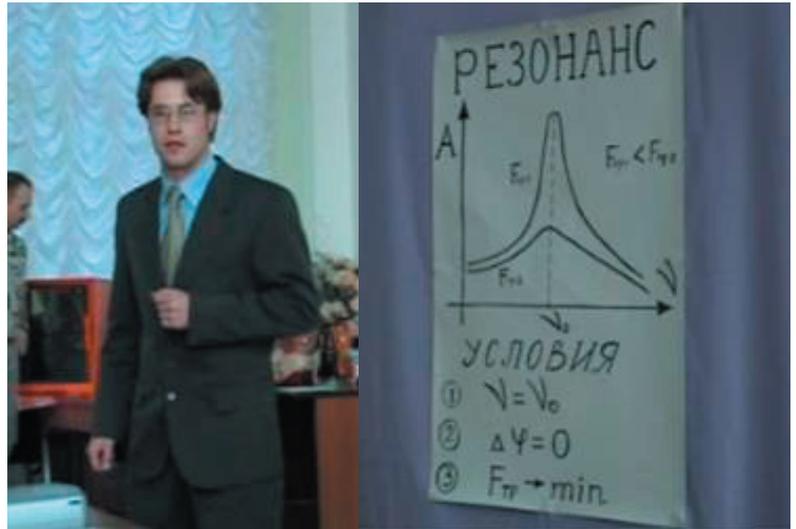
Необходимо перейти на максимальный уровень общения со зрителями. Поиск и выбор осуществляются по ходу представления и требуют особого педагогического мастерства. Без продуктивной обратной связи со зрителями не обойтись.

– А сегодня можно бы увидеть фрагменты представлений ТЗН? Очень хочется!

Ответ. Конечно! Специально для участников Марафона показываем фрагменты представлений.

1. ЧТО ТАКОЕ РЕЗОНАНС?

Ю. А. Резонанс – это ... (рассказывает по плакату о вынужденных колебаниях и условии резонанса).



С.Н. Возьмём бокал. Он, как любая система, имеет определённую частоту собственных колебаний. Говорят, что знаменитые певцы могут голосом разбивать бокалы. Попробуем и мы. Что для этого нужно? Воздействовать на бокал некоторой переменной силой, например, силой давления воздуха в звуковой волне, частота которой близка к частоте собственных колебаний, - и всё! Бокал у нас тонкостенный, поэтому обладать голосом Шаляпина или Карузо необязательно, надо просто суметь издать достаточно громкий звук. То, что частота человеческого голоса близка к резонансной частоте этого бокала, мы уже проверили. Итак «а-а-а-а!» (бокал остаётся целым).



Я чувствую рукой, как колеблется бокал, но, видимо, мощности звука нехватает. (Прибавляет громкость крика – опять неудача. Вызывает двух помощниц из зрителей и просит покричать вместе «а-а-а-а!»). Опять неудача – бокал цел. Ставит бокал на подставку, а подставку – на стул. Все втроём кричат изо всей силы, направляя звук на бокал – через несколько секунд бокал с громким хлопком лопается к полному восторгу присутствующих.)



2. ФРАГМЕНТ «ДЕЛО О ПРОПАЖЕ МОЛОКА».

С.Н. (под аудиозапись с лаем собак, мычанием коров и прочими «сельскохозяйственными» звуками облачается вместе с Ю.А. в широкие чёрные плащи-накидки). Сегодня вы не просто зрители, а активные участники следствия, которые ведут Шерлок Холмс и доктор Ватсон.

Доктор Ватсон (Ю.А.). Шеф, ничего не понимаю! Во всех магазинах города исчезло молоко (показывает «последний» пакет молока)! Мне кажется, это задача для нас, шеф!

Шерлок Холмс (С.Н.). Ну что ж, начнём дело о пропаже молока. (Оба идут в зал и опрашивают зрителей.) Вы не знаете, почему пропало молоко?



Доктор Ватсон. Мне подсказывают, что всё молоко выпили! Проведём следственный эксперимент. (Взгляд сыщиков падает на милую учительницу из зрителей – они вызывают её на сцену, вскрывают пакет, наливают стакан молока и предлагают выпить. Однако этот следственный эксперимент доказывает её невиновность – она спокойно выпивает стакан, что вряд ли смогла бы сделать, если бы накануне пила его в неограниченном количестве.)

Доктор Ватсон. Да, это не она. Вторая версия: всё молоко скисло. Но в таком случае где-то обязательно должен продаваться кефир. Кефира никто не видел?

Шерлок Холмс. Нет, кефира тоже нигде нет. Ватсон, возьмите пожалуйста этот пакет и посмотрите,

где изготовлено молоко. (Ватсон подносит пакет зрителю.)

Зритель (читает на пакете). Молоко коровье, стерилизованное, классическое, деревня ...

Шерлок Холмс. Название деревни нам ни о чём не скажет. Едем в деревню. Нужны понятия. (Приглашают из числа зрителей учитель физики школы № 1360 ВАО г. Москв, Валерий Васильевич Тальше, и учительница.) Итак, соблюдая конспирацию, шаг в шаг, след в след, идём в деревню. (Все четверо осторожно двигаются цепочкой, держась за руки. Слышен звук пастушьего рожка.). Что это? Пастух? Да, это пастух, спросим у него. Вы пастух? (Пастух дует в рожок один раз..)

Доктор Ватсон. Шеф, мне кажется, он немой, т.е. абсолютно глухой.

Шерлок Холмс. Что же с ним случилось? О, да на



нём совершенно мокрая одежда! Вас облили водой? (Пастух дует в рожок два раза.) Была гроза? (Пастух дует в рожок один раз.) Вы попали под дождь? (Пастух дует в рожок один раз..) А, я понял: когда пастух дует в рожок один раз – это «да», а когда два – то «нет». Значит, чтобы выяснить, что случилось, надо пастуху задавать такие вопросы, чтобы отвечать на них можно было либо словом «да», либо словом «нет». Рядом с вами ударила молния? (Пастух дует в рожок один раз.) Коровы погибли? (Пастух дует в рожок один раз.) Отчего же они погибли?

Доктор Ватсон. Шеф, вопрос некорректный.

Шерлок Холмс (подходит к «понятым»). Пожалуйста, задавайте пастуху вопросы, а мы посмотрим, сколько их потребуется, чтобы выяснить, почему половина коров погибла, а половина испугалась так, что молоко пропало.

Понятые (подходит к пастуху). Рядом с вами корова? («Да».) Она сильно испугана? («Нет».) И только одна корова осталась от всего стада? («Нет».)

Шерлок Холмс. У меня идея, я кажется понял, в чём дело. Надо проделать ещё один следственный эксперимент. У нас есть секретная схема. Вот сюда ударила молния. Электрический заряд растёкся по поверхности. На схеме показаны линии тока. Можно считать, что на достаточно небольшом расстоянии сила тока не изменяется. Вот у меня в руках модель линии тока – это реостат, т.е. нихромовая проволока с движком, натянутая на рейку. Два провода - от движка и от начала проволоки – подсоединяются к лампочке, которая помещена в сердце нашей коровы, а от двух концов проволоки - к источнику питания. Я думаю,

что коров убило шаговое напряжение.

Доктор Ватсон. Шеф, а что это за штука – шаговое напряжение?

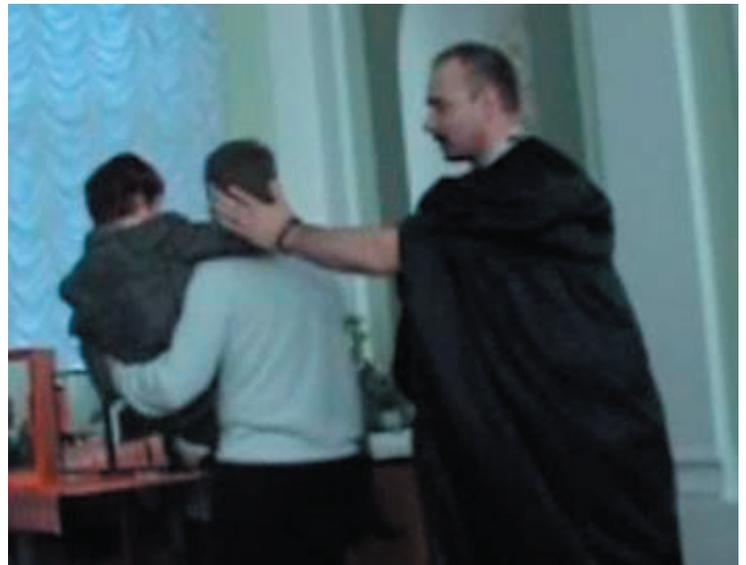
Шерлок Холмс. Это напряжение между двумя точками на линии тока. По закону Ома, оно равно произведению силы тока на сопротивление участка. А сопротивление пропорционально длине, так что чем больше расстояние между точками, тем больше напряжение. Давайте посмотрим, как меняется шаговое напряжение с длиной шага. (Подносит рейку к ногам коровы, перемещает движок реостата от передних ног к задним. Накал лампочки постепенно нарастает.)



Вот такое напряжение воздействовало на пастуха, а вот такое – на корову. Поэтому пастух просто лишился слуха, одних коров – убило, а другие сильно пострадали и перестали давать молоко. (Вызывает из зала зрительницу, ею оказалась Валентина Анатольевна Колегова, наш постоянный автор, член жюри, участник и победитель традиционного конкурса газеты «Я иду на урок». Даёт ей в руки плакатик с изображением четырёх коровьих копыт и просит показать на схеме, как должна была стоять корова, чтобы её не убило шаговым напряжением.) Надо стоять как можно дальше от места удара молнии и так, чтобы расстояние между ногами, поавшими на одну линию тока, было как можно меньше.



(Слышится тревожный звук рожка) Что такое, в чём дело? А, смотрите, высоковольтный провод сейчас упадёт! Он падает! (На сцену выбрасывается длинный кабель как раз к ногам В.А.Колеговой.). Как нам поступить? Как спасти человека? Надо взять сухую длинную палку (В.В.Талышев берёт половую щётку-швабру), мелкими шажками, не спеша, приблизиться к опасной зоне и отбросить провод подальше. А затем аккуратно взять пострадавшего человека на руки и мелкими шажками вынести его в безопасное место (что и делается под бурные аплодисменты зрителей).



3. ФРАГМЕНТ СПЕКТАКЛЯ–ИГРЫ СО ЗРИТЕЛЯМИ «СЪЁМКА ФИЛЬМА».

Продюсер (Юрий Андреевич, сильно волнуясь). Так хочется восстановить интерес к забытому научно-популярному альманаху «Хочу всё знать!». Уже все деньги почти кончились, а вы всё не можете снять простой, но доходчивый физический фильм!

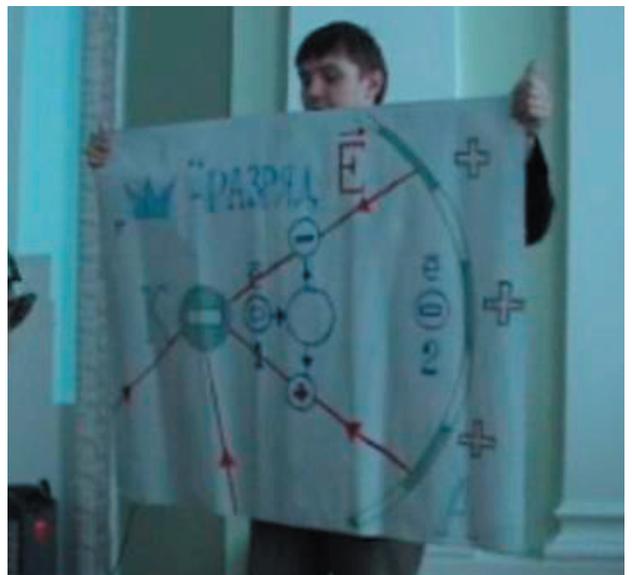
Режиссёр-постановщик (Сергей Николаевич). Всё понятно, понятно. Предлагаю снять фильм «Электрофильтр». Для этого требуется всего лишь источник высокого напряжения. Вот эта коробочка (выносит и ставит на стол источник). даёт нам 20 кВ, а вот под этим стеклянным колпаком – модель электрофильтра - всего два электрода: центральный (катод) и внешняя



сетка (анод), которые подключаются к источнику высокого напряжения. (Приглашает из зала помощницу.) Возьмите банку (даёт ей в руки обычную стеклянную 3-литровую банку) и наполните её грязным воздухом (Юрий Андреевич наполняет воздухом с большим количеством меловой пыли банку и модель электрофильтра). А теперь я подаю 20 кВ на электрофильтр (через несколько минут пыль под колпаком рассеивается, он опять прозрачен, в отличие от банки, которая попрежнему заполнена белым «дымом»).

Продюсер. Я впечатлён увиденным. Но хотелось бы взглянуть на явление изнутри, чтобы всё стало наглядно и красиво. Ассистент! (Ассистент вносит плакат.)

Режиссёр (рассказывает принцип действия электрофильтра - коронный разряд, лавинная ионизация и т.д.).



Продюсер. Не верю!

Режиссёр (приглашает из зала на роль отрицательного катода учителя физики НОУ МЭШ Михаила Леонидовича Горелика). Катод – за порядок, но он резко отрицательный, поэтому наденьте, пожалуйста, фуражку постового ГАИ и стойте в центре «сосуда», пока напряжение не достигнет 20 кВ!. Катод создаёт электрическое поле, действующее и всевидящее. Кто будет электрическим полем? (Исполнить роль электрического поля вызвалась сотрудница редакции газеты «Первое сентября» Полина Сергеевна Филиппова и, взяв в руки «бинокль» из двух пластиковых бутылок и иголку, стала пристально высматривать заряженные частицы и существовать между катодом и анодом.)

Анод у нас образуют зрители первого ряда. Кто будет положительной частицей? (выбирает зрителя,



вешает ему на грудь табличку с большим знаком «+»). Кто будет отрицательной частицей? (Зрительница получает табличку с большим знаком «-».) Кто будет электронами? (Выходят учительница физики школы-интерната поселка Хатанга на острове Таймыр Зоя Николаевна Ичин-Норбу и московский учитель физики школы № 1034 ЮАО Михаил Васильевич Когут – им вручаются голубые воздушные шарики со знаком «-»). Затем находят желающих на роль дыма - Миссис Smoke, это методист и учитель физики СЗАО г. Москвы Татьяна Борисовна Мельникова, она получает развевающуюся накидку). Начинаем действие – актёры, обыгрывайте мой текст. Итак, катод мирно стоит в центре сосуда. И вдруг на него подают напряжение 20 кВ! Пошло электрическое поле! Оно везде между катодом и анодом! Что же оно высматривает? Оно ищет заряженные частицы, которые всегда присутствуют в воздухе! И вот первая заряженная частица – электрончик (электрончик идёт к аноду), электрическое поле получает приказ от катода воздействовать на него – но оно не может этого сделать, потому что вблизи анода поле слабое, - и электрон благополучно достигает анода. Но вот в поле зрения электрического поля попадает второй электрон, который забрёл поближе к катоду, Электрическое Поле и Катод воздействуют на него (шарик лопается), и он тоже начинает двигаться к анодной сетке. А в это время положительно заряженная частица объединяется с отрицательно заряженной в пару, и они не принуждённо кружатся в пространстве между анодом и сеткой. Электрон натывается на них ... - и разбивает пару. Отрицательная частица и электрон движутся к аноду, а положительная – к катоду.



Теперь на сцену «вплывает» Миссис Смоук, совершая хаотическое броуновское движение. Множество электронов, летящих с катода, налетают на частицу дыма, облепляют её и увлекают к аноду. Очищение произошло! Продюсер и зрители в восторге.

Вы посмотрели принцип действия электрофилтра изнутри!

Зрители. Bravo ТЗН! Bravo его создателям!

СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ И ЮРИЙ АНДРЕЕВИЧ ПРОДОЛЖИЛИ ОБЩЕНИЕ С КОЛЛЕГАМИ.

- Какие могут быть формы взаимодействия учителей с театром?

Ответ. Я думаю, что какие-то сценарии уже напечатаны или будут печататься в газете «Физика» (в Библиотечке «Первого сентября» вышла брошюра С.Н.Кириллова «Физические сказки» №1/2005 года – прим. ред.). Но самое интересное вместе с детьми фантазировать и придумывать эти сценарии, потому что они настолько индивидуальны, постоянно ведется какой-то эксперимент, вокруг него начинается такой фольклор, придумываются какие-то действующие герои, ребята подсказывают больше, чем вы придумаете сами, поверьте мне. Какие-то эксперименты можно будет посмотреть на сайте t-z-n.ru, будут какие-то описания, обновления.

- Реплика из зала. Я побывала на спектакле Театра занимательной науки в Музее образования г. Москвы (тел. экскурсионного бюро 951-5033). Дело в том, что Сергею Николаевичу и Юрию Андреевичу удается с совершенно незнакомой аудиторией найти общий язык, сразу, с первого взгляда они видят в зале, кто пассивен, кто активен. Им удается каждого из группы в 25 человек задействовать либо в пантомиме, либо в проведении опыта или демонстрации, либо в рассказе – описании конкретного опыта. И получается очень занимательно, причем группы могут быть разновозрастными, находят подход и к сложным детям. Я была на потрясающем представлении «Кафе физических чудес». Мои ребята разрекламировали это по всей школе, был просто лес рук, заявок и сожалений у тех, кто отказался и не поехал. Это было приятно.

С.Н. и Ю.А. К сожалению, мы показываем свои представления только по методическим дням, по четвергам. Получается только один-два спектакля в месяц.

- Реплика из зала. Я постоянная зрительница ТЗН. Мне посчастливилось побывать в Музее образования на «Кафе физических чудес» дважды. Там все следовало постулатам построения представлений этого театра, и настолько интересна была вся эта кухня, физическое меню. Неподражаемые образы официанта Юрия Андреевича и шеф-повара Сергея Николаевича останутся в памяти ребят надолго. На одном из представлений с нами была учительница литературы. Она резюмировала, что именно такие предметные экскурсии ребятам и нужны, полезны и важны для изучения предмета. Это просто необыкновенно, дети получают большое удовольствие. ещё мне с учениками посчастливилось побывать на представлении Театра в ЦРТДиЮ посёлка «Некрасовка», что близ платформы «Люберцы». Это была научная экспедиция в царство электрического злодея. Всем было сказано прийти в брюках, потому что пришлось метров пять, под гром и грохот молний ползти по тёмному коридору на четвереньках в условиях самого безопасного электрического поля. Два с половиной часа физического спектакля проходят совершенно незаметно!

С.Н. и Ю.А. Не надо так сразу раскрывать все наши тайны, потому что если зрители приедут, то уж им лучше посмотреть, не зная ничего заранее. Большое Вам спасибо за тёплые слова. Но хотелось бы услышать вопросы, может быть, мы что-то не так сделали, не точно и какие бы формы взаимодействия учителей с театром могли бы быть...

Я думаю, что у каждого учителя есть какие-то свои задачи. Начиналось наше представление «В гостях у Э.З.» в 2004 г., потому что была тема «Электричество». Детям многое сложно понять, поэтому здесь нужно что-то дать занимательно и помочь. Начали с электричества. У вас тоже какие-то конкретные задачи. Например, вы проходите тепловые явления. Есть спектакль «Тепловые явления», и вы можете на него приехать. Но мы стараемся варьировать, не всегда строить представления под конкретную тему. У нас есть представление «Физический фейерверк», где просто собраны интересные различные эксперименты. И даже театр мы назвали всё-таки «театром занимательной науки», а не «занимательной физики», потому что тематика намного шире. Сейчас мы готовим уже не «Кафе физических чудес», а «Математический цирк», где пытаемся обыграть теорему Пифагора, когда переливаются жидкости, и теорема Пифагора

видна экспериментально. Точность этого эксперимента маленькая, но ребята очень хорошо запоминают. Также можно развивать и другие науки, например, психологию, математику, информатику.

В мае 2007 г. в Музее образования мы показываем представление для учащихся 7–8 классов, которое называется «Наследие Архимеда». Зрителям предоставляется возможность перенестись во времена Древней Греции и разгадать тайны, связанные с именем великого учёного. (Дополнительную информацию можно получить по тел. 561-3975 у Юрия Андреевича Гайдука.) А началось всё с того, что просто был интересный эксперимент. Например, может ли один человек поднять меня? В учебнике всё это написано, и вроде бы понятно – сделаем большой рычаг, я встаю на этот рычаг, подходит маленькая девочка, надавливает пальцем, и все видят, что он поднимается на метровую высоту. Для нас это понятно и ясно, но мы-то ребят должны удивить, и они удивляются.

- Вы сегодня показываете себя. Присутствующим в зале, глядя на вас, тоже захочется что-то сделать. Но учитель зажат рамками классно-урочной системы, определенного финансирования. Можете ли вы дать какие-то советы, как поработать с администрацией, как уговорить их на это, как детей привлечь, то есть, какие-то организационные вопросы. С чего Вы посоветуете другим начать?

Ответ. Все эти проблемы, наверное, решаются, исходя из личного опыта педагога. Он находит способы решить ту или иную проблему. У нас всё находится на личном энтузиазме и увлеченности. А конкретные рекомендации... Конечно, разработаны какие-то эксперименты, которые можно включать, которые можно использовать. Но опять же, передавать вам какой-то эксперимент с описанием наших ролей бесполезно - ведь мы же их под себя строим. Наша лаборатория называлась и называется «НИИЧАВо» по Стругацким, а её девиз: «Понедельник начинается в субботу». Мы рано утром в воскресенье приходим и что-то делаем. В течение недели я провожу в лаборатории много времени, и если говорить об оплате, то она ничтожная, можно считать, что всё чисто на энтузиазме.

- А на сайте есть какие-то определённые сценарии?

Ответ. Наш сайт t-z-n.ru пока только-только заработал. Информацию делают тоже мои ребята - ученики и, может быть, пока ещё не очень квалифицированно. Поэтому если возникают какие-то вопросы, то лучше выходить на связь с нами.

Реплика восхищённой поклонницы. Мне посчастливилось быть на трех спектаклях этих энтузиастов, и я просто счастлива. Я не буду говорить, что эти спектакли необыкновенные, и они запомнились всем детям, которые были там. Я хочу сказать о другом. Вот вы говорите: «Что делать дальше?» Я сама посмотрела эти спектакли и почувствовала, что я сама стала более раскрепощённой на уроках, я начала вводить какие-то элементы, не стала бояться экспериментов. И как-то само собой появляется время на такие вещи. Ну, а дальше – индивидуально. Кто-то будет ставить такие спектакли, кто-то будет ставить эксперименты на уроке. Мы для ребят 6-го класса проводим спектакли «Здравствуй, физика!» – такие маленькие опыты, которые тоже запоминаются, и которые они потом вспоминают. Спасибо.