

**Н.Ю.МИЛЮКОВА,
строительный колледж № 12, г. Москва**

Как мы путешествовали в «Царство Э.З.»

Однажды я предложила своим ученикам посмотреть спектакль Театра занимательной науки *С.Н.Кириллова* (ЦО № 1830, г. Москва) «В гостях у Э.З.». Желающие отгадать, что это за Э.З., отыскались сразу. Приехали в ЦРТДиЮв п. Некрасовка, недалеко от железнодорожной платформы Люберцы, как раз к 17.00, когда заканчивают работать кружки и уже ничто не мешает погружению в волшебный мир занимательной науки. Сергей Николаевич даёт представления только по субботам – в этот день нет уроков. А ушли мы в 21.30, полные знаний и желания найти побыстрее ответы на все заданные нам вопросы. По итогам сделали творческий отчёт, выпустили стенд на зависть тем, кто отказался от поездки, и решили задачи, вручённые каждому участнику на прощание.

В результате нашей экспедиции выяснилось:

- Все путешественники имели 100%-ный ФКУС – *физический коэффициент умственных способностей*, – это установил наш Проводник в царство Э.З. Сергей Николаевич Кириллов, когда мы искали способ открыть дверь в это царство, не касаясь её руками. Решил проблему *Бананов Алексей* – надо было натереть бутылку о листок бумаги, на котором написано задание. И электризация разрешила проблему!



Э.З. (Электрический Злодей) – *Юрий Алексеевич Гайдук* (Ильинская СОШ, Московская обл.) и его Проводник – *Сергей Николаевич Кириллов* (ЦО № 1830, г. Москва)



Попасть в Царство Э.З. можно, повернув деревянную рейку, балансирующую на электрической лампочке. Посетителям вручается набор средств, среди которых – стеклянная бутылка и лист с заданием. Секрет – в электризации! Надо потереть бутылку о лист бумаги

- Все бесстрашно вошли в царство Э.З., хотя дело было не из лёгких, скажем прямо. Попробуй-ка проползти по тёмному пятиметровому коридору под грохот молний и раскаты грома! Кстати, на этом этапе один человек потерялся (он не любил и не знал электричества). Если бы мы не ползли, то наш двухметровый *Серёжкин Саша* (можно гордиться – ростом с Петра Первого!) попал бы под напряжение 260 В! Да и нам бы мало не показалось! Ещё бы, ведь напряжённость электрического поля Земли 130 В/м, так что любой, у кого рост 170 см, постоянно живёт (!) под напряжением 220 В (умножьте свой рост на 130 – и получите «свое» напряжение).

- Никто не испугался «убитого» молнией (манекена) и «ожившего» после того, как нам удалось вспомнить фамилии больших учёных, занимавшихся электричеством. Оживлял «труп» физическими воспоминаниями *Костя Павлечко*. Спасибо ему, а то могли бы и не вернуться!

- Никто не испугался появившегося наконец Э.З., который как бы пробил голову своего слуги Диэлектрика ударом ножа. Этим удалось-таки добиться полного понимания и запоминания истины: диэлектрик можно «пробить»! И теперь перед включением электрической цепи дети обязательно проверяют, нет ли в ней «пробитых» конденсаторов! Ведь диэлектрик может стать проводником – с электричеством шутки плохи!

- Э.З. всех нас «превратил в электроны» (электрические частицы с минимальным электрическим зарядом). И снова мы выдержали испытание, хотя постоянно притягивались к положительному Ядру Знаний и вращались вокруг него!

- Оказывается, молния стоит 100 у.е., приблизительно, конечно. Все приняли участие в аукционе по продаже молнии. Кто вспомнил закон Джоуля–Ленца, тот и победил! Да ещё и подзарядился от волшебного разрядного шара Э.З.! (В понедельник ученикам я предложила попробовать посчитать, сколько стоит молния, и обещала «5» по физике!)

- В конкурсе Великого Ухо-Носа по электризации носов и ушей участвовали все, но победил *Банакон Алексей*. И ему Э.З. как победителю позволил подзарядиться от своего волшебного разрядного шара. ПО-ЗДРАВ-ЛЯ-ЕМ! Алексей до сих пор ходит подзаряженный и занятия не пропускает на радость всем педагогам! Все выдержали первое испытание – царское приветствие Э.З. – и остались с носом, с наэлектризованным носом! Дело в том, что здоровался Э.З. дружественным прикосновением к носу каждого – только искры проскакивали! А всё потому, что к ладони Э.З. тянулся проводок от электрофорной машины, которую усердно вращал Диэлектрик, сообщник Э.З. Заметил проводок наш известный мозголом *Толстов Сергей*. Бдительных участников экспедиции нелегко обмануть, и Э.З. сразу это понял!

- *Павлечко Костя* доказал нецелесообразность треугольных ламп! Совсем немаленький, он не смог раздавить электрическую лампочку, встав на неё и даже сделав ласточку! Самая прочная конструкция – шар! Идеальная форма с точки зрения физики. У *Банакон Алексея* ласточка получилась какая-то не совсем здоровая! Ещё бы, когда рядом сам Э.З., мало что удаётся.



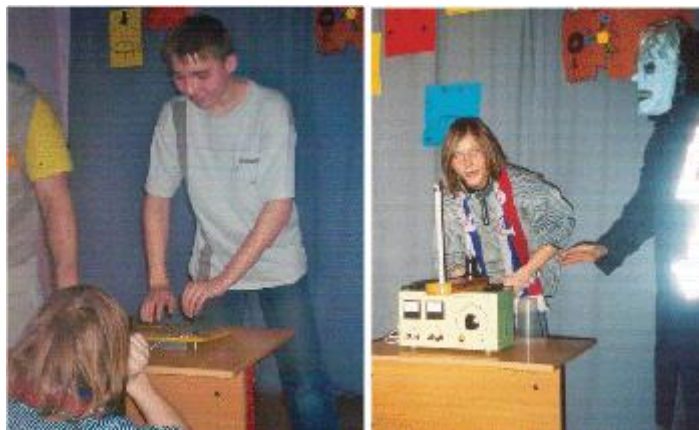
Слева: у электрофорной машины – слуга Э.З. Диэлектрик.
Справа: «большая» ласточка на электрической лампочке

- Диэлектрик, слуга Э.З., к огромной моей радости (коллеги, вы меня понимаете), заставил всех участников экспедиции выучить закон Ома, который гласит: «Чтобы получить АМПЕР, надо U делить на R !» Запомнить закон просто: повторяйте волшебную фразу, прыгая на одной ноге, а потом на другой, взявшись за руки, т.е. образуя замкнутую электрическую цепь!



• На «детекторе лжи» проверяли, насколько сильно мы боимся Э.З. Больше всего боялась я! Это понятно – чем больше волнуешься, тем влажнее руки, тем меньше сопротивление, тем сила тока больше! ЗАКОН ОМА – СИЛЬНАЯ ВЕЩЬ! Недаром главный закон царства Э.З. гласит: «Не знаешь закона Ома – сиди дома!» Детектор лжи – это две разнородные пластины, образующие батарейку. Касаясь их одновременно двумя руками, человек замыкает цепь, и стрелка амперметра отклоняется. Чем сильнее ты боишься, тем сила тока больше, – вот и весь секрет!

• *Кирюшкин Володя* смог зажечь электрическую лампочку, просто подув на неё! И догадался сам, почему так получается (и Э.З. удивил, и нас порадовал!)



Слева: проверка на «детекторе лжи» – чем больше ты волнуешься, тем больше отклонение стрелки. Справа: лампочку можно зажечь простым дуновением (последовательное соединение резисторов с сильно различающимися сопротивлениями)

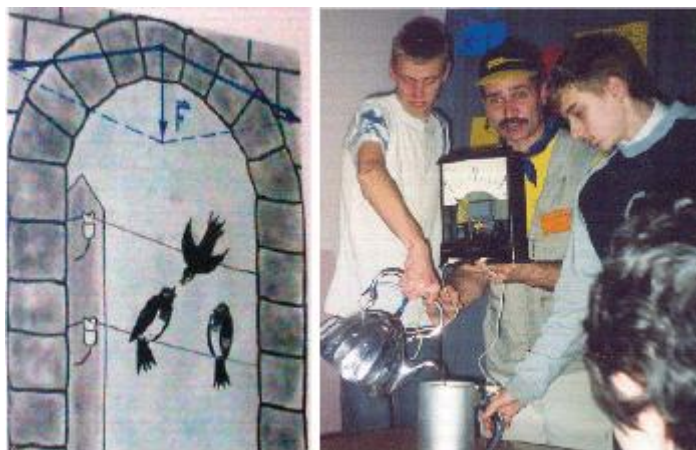
• Обычные часы на двух лимонах могут работать несколько недель! (Пришлось пообещать тому, кто изготовит такие часы, минимум два лимона, максимум удовольствия и, конечно, «5» по физике!)

• Мы убедились в том, что при последовательном соединении каждый из нас смог выдержать высокое напряжение, так же как птички, сидящие на одном проводе ЛЭП. Но не дай бог коснуться друг друга сидящим на разных проводах, даже если они страстно стремятся друг к другу.

• *Клычков Игорь* заставил колебаться электростатический маятник в поле электрофорной машины при напряжении 25 000 В!

• Силу Э.З. прочувствовали все и узнали, что Э.З. – это ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗЛОДЕЙ! И этот Э.З. может быть не только полезным в быту и технике, но и очень, очень вредным и опасным! Мои ученики накрепко запомнили с помощью Э.З. одну простую истину: необходимо соблюдать личную технику безопасности при встрече с Его Величеством Электричеством!

• Очень нервировал возвратиметр – прибор, показывающий степень вероятности возвращения из царства Э.З. (в изготовлении прост, как всё в ТЗН, нужны только смекалка и желание придумать что-нибудь неожиданное: контейнер из-под «киндер-сюрприза» на метровой вертикальной линейке с делениями в процентах от 0 до 100%). Возвратиметр никак не мог доползти до отметки 100% возвращения группы домой. Могли бы и погибнуть, не зная физику. Отвечаешь на вопросы правильно – вероятность возвращения из царства растёт, неправильно – вероятность снижается! А никто и не думал, что в сказку попал! К тому же убедились в том, что «Только в физике – соль!» Солёные растворы – хорошие проводники электричества. С увеличением солёности раствора растёт его электропроводность! Этот Э.З. оказался очень гостеприимным хозяином и предложил всем отведать своего фирменного чайку – «электрического». Воспользовавшись ростом нашего *Серёжкина Саша*, чайник с чаем смогли поднять на высоту 2 м. СПА-СИ-БО, Саша! Он понял, что с увеличением длины провода (т.е. солёной струи) его сопротивление растёт, а сила тока уменьшается! «5» по физике!



Слева: птицы спокойно могут сидеть на одном проводе ЛЭП. Справа: чем длиннее проводник (солёная струя), тем больше показания вольтметра

После спектакля нас пригласили посидеть за чашечкой чая, не физического уже, а настоящего, из самовара, с баранками и сладостями разными. Настоящие педагоги понимают, что, с одной стороны, их зрители – дети, хотя и большие, а для детей в любом возрасте главное воспитание – это, конечно, питание. А с другой стороны, хорошо бы по горячим следам услышать мнение коллег и их учеников о спектакле из первых уст. За дружной беседой пролетел ещё час. Самое интересное, что никто никуда не торопился, потому что все влюбились в Сергея Николаевича!

Хотелось бы поделиться с вами, коллеги, одним маленьким выводом. Побывав со своими учениками на спектакле ТЗН, учитель создаёт для себя начальные условия для дальнейшей невыносимо творческой жизни. Ваши ученики потребуют от вас такого же живого отношения к урокам, какое они увидели. Они считают, что повезти с учителем физики должно не отдельно взятым ученикам ЦО № 1830 ВАО г. Москвы, а всем- всем-всем! Помните об этом и будьте бдительны!

Итак, представление «В гостях у Э.3.» – это:

- $8,4 \cdot 10^3$ с захватывающего действия!
- Физический фейерверк из пятнадцати экспериментов!
- Не только физика, но и лирика!
- Активное участие зрителей!
- Россыпь игр и кладезь загадок!
- Непредсказуемость сюжета!

Желаем удачных встреч с Театром Занимательной Науки!

Дополнительную информацию можно получить по e-mail: electrozlodey@yandex.ru или на сайте www.t-z-n.ru.