

Где живёт электричество?

Работу выполнили
ученики 4 класса
МОУ «СОШ №16»
Каликов Даниил
Кокшарова Анастасия.
Руководитель Н.Б.Пушкарёва.

г.Лысьва
Пермский край





Однажды во время перемены я наблюдал за своей соседкой по парте.

Она расчесывала волосы.

Настя делала это так усердно, что я слышал даже слабое потрескивание.

А когда она свою
расческу
поднесла к
мелким
бумажкам,
которые лежали
на парте, то они
буквально
прилипли к ней!





Я, конечно,
заинтересовался
тем, что происходит.
Тогда Настя сняла
со стены воздушный
шарик и стала
тереть им мою
голову.



Когда же я приподнял
шарик, то услышал
знакомое
потрескивание, а
мои волосы...
«встали дыбом»!



Нам стало очень интересно, что же все-таки происходит, и обратились к нашему учителю. Наталья Борисовна объяснила нам, что это электрические явления.

Но что такое электричество и где оно живет?

Мы решили подробнее изучить эти явления, для этого обратились к научной литературе.

Мы узнали, что древние греки очень любили украшения и мелкие поделки из *янтаря*. Этот камень они называли за его цвет и блеск «ЭЛЕКТРОН», что значит «*солнечный камень*».

О том, что янтарь мог электризоваться знали давно. Впервые исследованием этого явления занялся знаменитый философ древности ФАЛЕС МИЛЕТСКИЙ. Об этом есть даже легенда.

«Дочь Фалеса пряла шерсть янтарным веретеном. Как-то, уронив его в воду, девушка стала обтирать его краем своего шерстяного хитона и заметила, что к веретену пристало несколько шерстинок. Думая, что они прилипли, она принялась вытирать его ещё сильнее. И что же? Шерстинок налипало тем больше, чем сильнее натиралось веретено. Девушка обратилась за разъяснением к отцу. Фалес понял, что

причина в веществе, из которого сделано веретено. В следующий раз он закупил различных янтарных изделий и убедился, что все они, будучи натёрты шерстяной материей, притягивают лёгкие предметы, как магнит притягивает железо».



Вот почему лёгкие предметы притягиваются к расческе и шарик!
Расческа и шарик **наэлектризованы** и приобрели способность притягивать лёгкие тела.

Докажем на опыте ещё раз, что электричество притягивает.

ОПЫТ №1. Поставим пустое яйцо в рюмку и уравновесим на нём линейку.
Поднесём к концу линейки расческу, которой только что расчесали волосы.

Линейка приходит в движение, хотя мы к ней не прикасаемся!
А это значит, что линейка приобрела снова способность притягивать к себе тела.



Я решил тоже Насте показать опыт с «электрическим спрутом».

ОПЫТ №2. Из газетной бумаги я вырезал полоску шириной 8см и нарезал из неё 8 щупальцев. Резать до конца не надо!



Теперь на сухом столе наэлектризую наш «спрут» (натру его шерстяной тряпочкой).

Аккуратно поднимаю «спрута», свернув неразрезанную сторону листа в колечко.

Как думаете, как поведёт себя наш «спрут»?



**«Щупальца»
растопырились
колоколом, словно
готовятся схватить
добычу.**

Попробуйте снизу засунуть руку
внутри этого колокола.
Увидите, как щупальца
немедленно её схватят и
облепят.



Настя поняла, почему щупальца облепили её руку, ведь электричество притягивает.
Но почему щупальца с самого начала колоколом растопыриваются?
Они же должны были один к другому притянуться, слипнуться...

Настя решила провести опыт «Трусика».

ОПЫТ №3. Она взяла кукольную головку, прикрепил её к ручке. На голову надела шапочку из тонкой фольги и укрепила волосы из папиросной бумаги. Эти бумажные волосы висят в беспорядке.



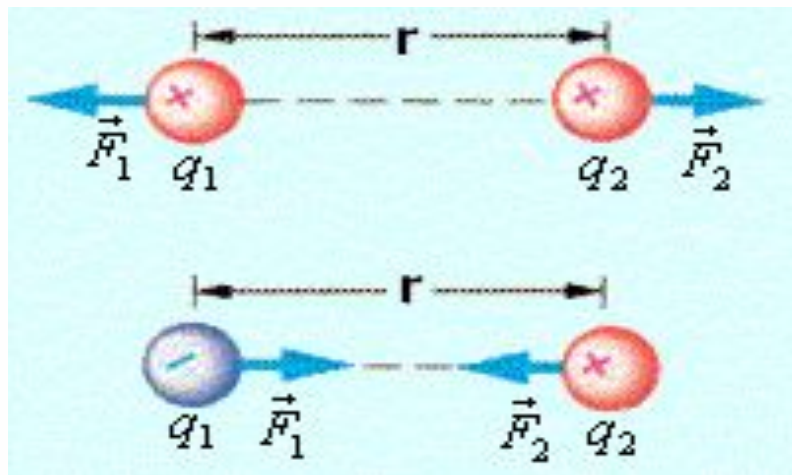
Затем Настя поднесла наэлектризованную палочку к «трусике». Он боится электричества – его волосы начинают... шевелиться!

А когда Настя поднесла палочку к шапочке, волосы поднялись дыбом!

Проделав опыты со «спрутом» и «трусикой», изучив литературу, мы поняли, что существует два вида электрических зарядов: **положительные и отрицательные.**

Причем, если заряды имеют **одноименные заряды**, то они отталкиваются.

Если **разноименные заряды**, то они соединяются.



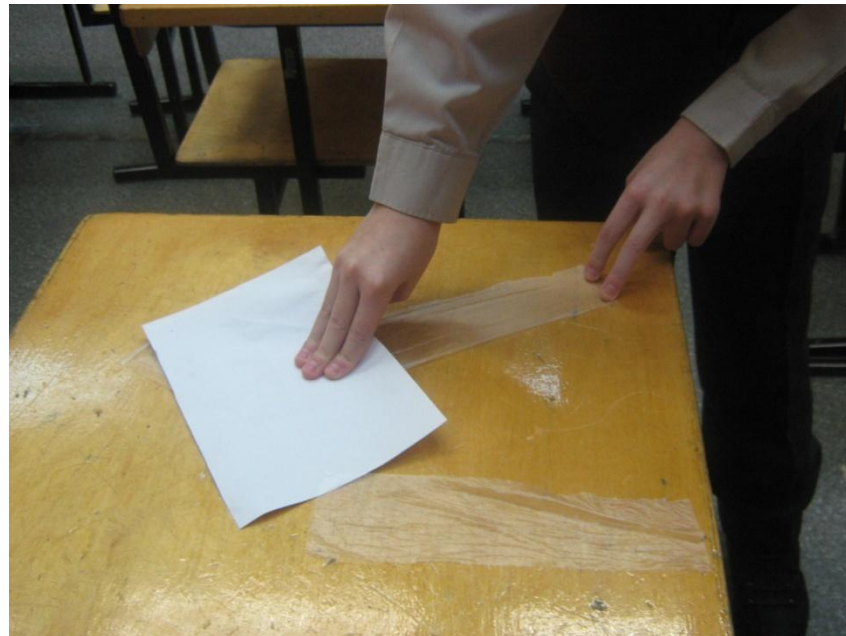
Легче всего это понять, если сделать опыт.

ОПЫТ №4.

Возьмём два небольших полиэтиленовых
листа.

На сухом столе натрём их тетрадным
листом.

Теперь поднимем их, взяв за один конец.



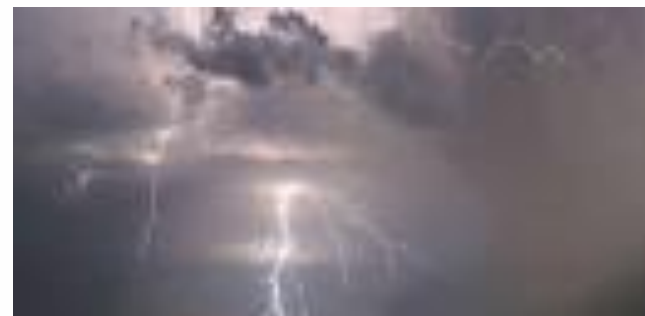


Мы видим, что концы листов разошлись в разные стороны. Это значит, что два полиэтиленовых листа имеют **одноименные заряды**. А такие заряды, как мы знаем, отталкиваются.

Теперь вставим между листами тетрадный лист. Что произойдёт? Концы прильнут к листу, как у «спрута» щупальца. А это значит...

Это значит, что тетрадный лист и полиэтилен – разные материалы, поэтому у них **разноименные заряды**. А такие заряды соединяются. Что и требовалось нам доказать!

Мы теперь
знаем, что есть
электричество
«дикое,
неприрученное».
Оно живёт само по
себе.

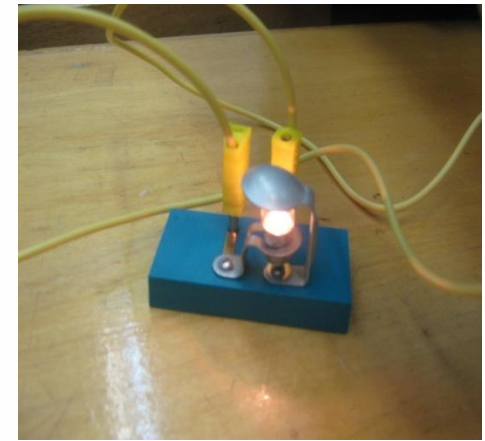
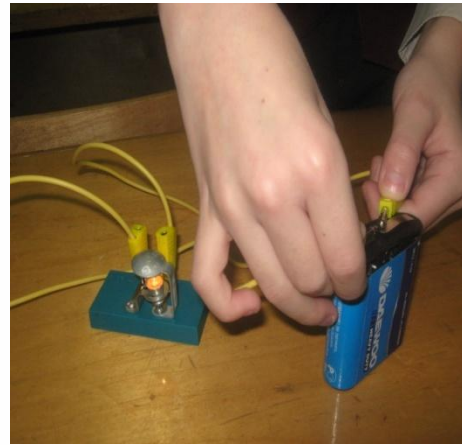
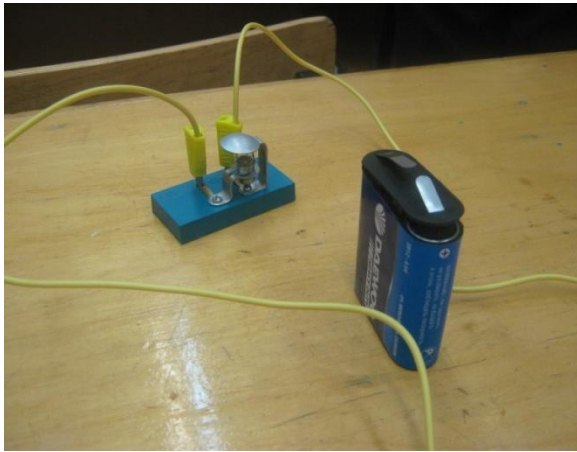




А есть ли электричество
«домашнее, ручное»?
Да, есть. Человек его «изловил»
и заставил работать.

Оно гудит в проводах,
распекает в
радиоприёмнике, помогает
работать электроприборам...

А как же узнать, где оно живёт и
как существует?



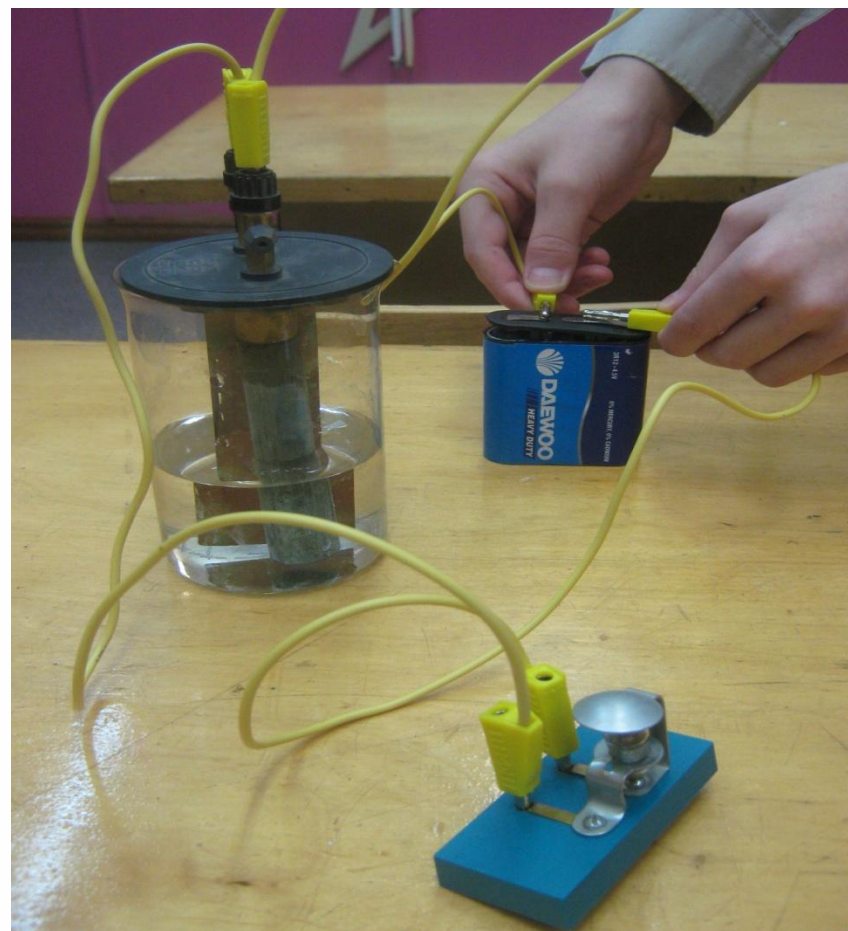
Я решил показать Насте ещё один опыт.

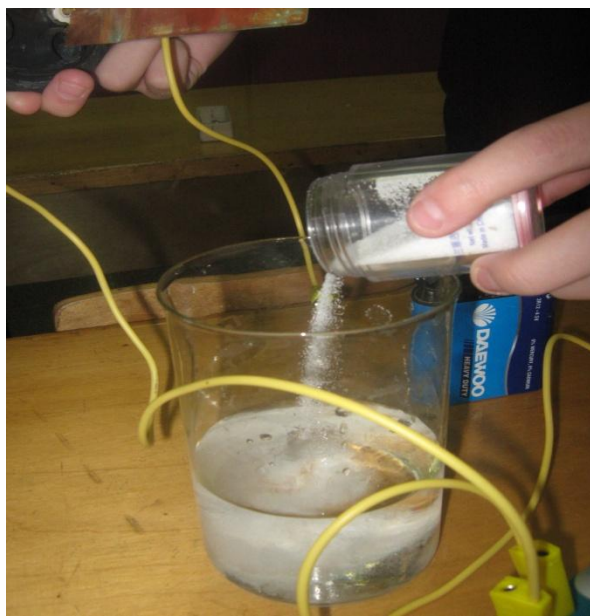
ОПЫТ №5. Соберём электрическую цепь, которая состоит из батарейки, проводов и лампочки.

При замыкании этой цепи лампочка загорелась.

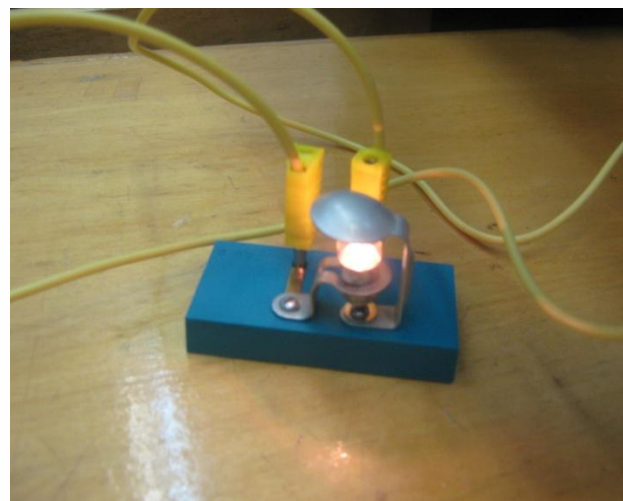
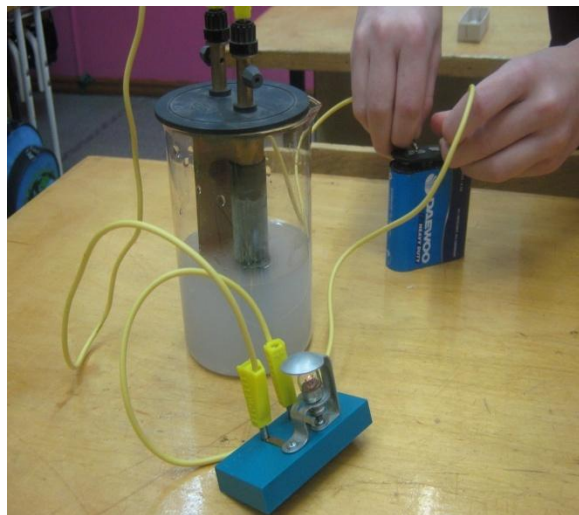
ОПЫТ №6.

Усложним нашу цепь.
Теперь электрический
ток будет проходить
через воду, которая
находится в
специальном стакане.
При замыкании цепи
лампочка...
НЕ ЗАЖГЛАСЬ!





Попробуем по-другому.
Добавим в воду обыкновенную
пищевую соль, которую мама
добавляет в пищу, готовя нам обед.
Тщательно размешаем.
Теперь замкнём цепь.
Лампочка ГОРИТ!

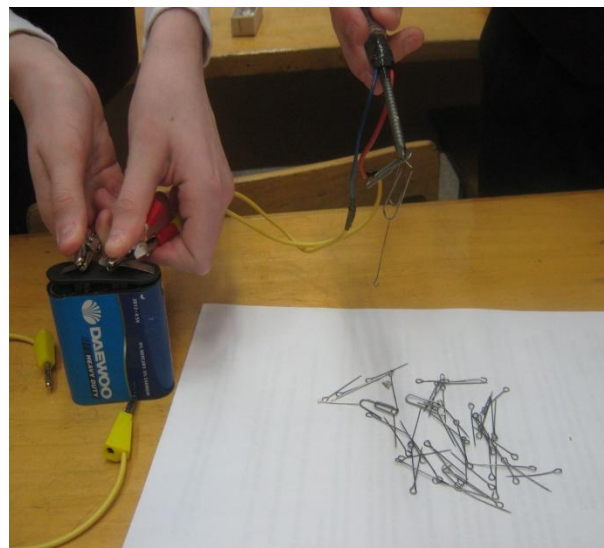
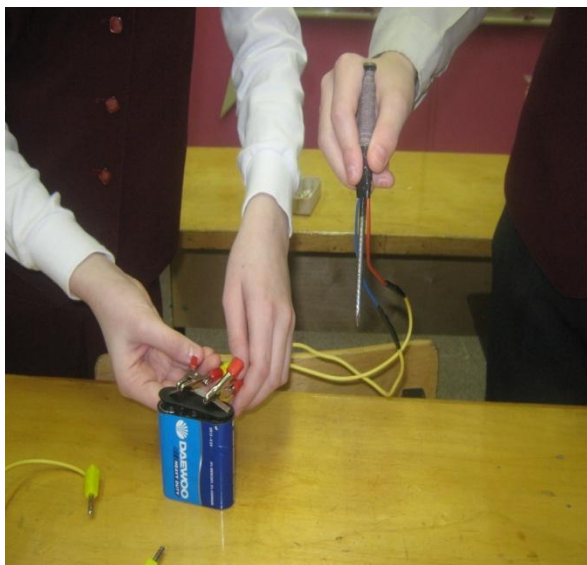


Нам так понравилось экспериментировать с электричеством, что мы решили показать на опыте, что электричество – «волшебник».

ОПЫТ № 7. Собрали новую электрическую цепь, которая состоит из батарейки, проводов и железного гвоздя, обмотанного проволокой. Приготовили мелкие железные предметы (булавки, скрепки, кнопки).

Теперь цепь замкнём. И что мы видим?

Мелкие предметы прилипают к гвоздю, как к магниту!
Разомкнём цепь – предметы падают на стол!





Оказывается, рядом с нами столько неизвестных нам явлений!
Мы многое не знаем и не можем пока объяснить. Но думаем, что продолжим наши исследования по теме «Электричество».

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гальперштейн Л. Здравствуй, физика!
Детская литература. М. 1967г.
2. Горев Л. Занимательные опыты по физике.
Просвещение. М. 1985г.
3. Кириллов И. Книга для чтения по физике (6-7классы).
Просвещение. М. 1986г.
4. Ланина И.Я. Внеклассная работа по физике.
Просвещение. М. 1993г.

