**План-конспект открытого урока по физике в 8 классе.**

**Электризация тел. Два рода зарядов**

**Цели урока:**

**Образовательные:**

* изучение явления электризации тел, на опытных фактах установление двух видов электрических зарядов на макроскопических телах;
* усвоение законов взаимодействия зарядов одноименных и разноименных знаков;
* формирование мотивации и опыта учебно-познавательной и практической деятельности.

**Воспитательные:**

* способствование формированию научного мировоззрения;
* пробуждение познавательного интереса к предмету и окружающим явлениям;
* развитие способности к сотрудничеству, общению, работе в коллективе.

**Развивающие:**

* способствование развитию умения анализировать, выдвигать гипотезы, предположения, строить прогнозы, наблюдать и экспериментировать;
* способствование развитию логического мышления;
* развитие умения выражать речью результаты собственной мыслительной деятельности.

**Задачи:**

* изучить и объяснить явление электризации тел, на опытных фактах установить получение двух видов электрических зарядов на макроскопических телах;
* добиться четкого усвоения законов взаимодействия зарядов одноименных и разноименных знаков;
* способствовать формированию научного мировоззрения;
* способствовать пробуждению познавательного интереса к предмету и окружающим явлениям;

**Оборудование:** полиэтиленовая пленка, электрофорная мацина, мелкая бумажка, султынчики, фольга, гильза из фольги, проектор, экран, компьютер.

**Ход урока**

**I.Орг. мом. (3 мин)**

В повседневной жизни человек наблюдает огромное количество явлений и, возможно, гораздо большее количество явлений остаются незамеченными.

Существование этих явлений “толкает” человека на их поиски, открытия и объяснения этих явлений. Есть еще и такие явления, известные еще древним грекам, которые каждый раз вызывают интерес у детей и взрослых. Это электрические явления.

Ребята! Сегодня, нам представилась уникальная возможность поучаствовать в открытии этих явлений.

Поэтому **тема сегодняшнего урока «Электризация тел. Два рода зарядов».**

Давайте попробуем сформулировать цели и задачи сегодняшнего урока, опираясь на уже озвученную тему.

(формулировка целей и задач)

Каждый из вас, к концу урока должен уметь объяснить, что такое электризация, как взаимодействуют друг с другом заряженные тела.

**II. Основ. часть (40 мин)**

**II.1. Изучение нового материала (30 мин)**

Давайте «покопаемся» в памяти и вспомним все, что мы уже знаем об электричестве и зарядах из курса природоведения и других предметов.

История развития электричества интересна и поучительна.

(чтение Ученицей 8кл)

Дочь Фалеса Милетского,

Философа известного

На берегу у озера

Пряла однажды шерсть.

Веретено янтарное,

    Как солнце лучезарное,

    Вращаясь, дело спорило,

    Хвала б ему да честь.

Да что-то сердце ёкнуло,

Рука внезапно дрогнула,

И чудо – веретёнышко

Вдруг сорвалось к воде.

     Вода его приметила

     И ласково так встретила

     Волной, обдав как пёрышко,

     Отдав его земле.

Дочь Фалеса Милетского,

Философа известного

Приняв его у берега,

Спешила обтереть.

      И о хитон свой новенький,

      О шерстяной о тоненький

      Стала тихонько, бережно

      Веретено тереть.

И тут она заметила,

Случайно заприметила,

Что вдруг пристало несколько

Шерстиночек к нему.

Списав на влажность оное

      Явленье незнакомое

      Прижала сильней прежнего

      Хитон к веретену.

И тёрла, что есть силочек,

Да вот число шерстиночек

Никак не убавлялось,

А только лишь росло.

      Немного утомлённая,

      Сим чудом удивлённая

      С желаньем не рассталась

      Отца спросить про то.

Отец дал разъяснения:

«Секрет сего явления

Сокрыт в веретене самом,

Как корешок в земле»

         Дочь Фалеса Милетского,

         Философа известного,

         Уверилась, что дело в нём,

          В прекрасном янтаре.

**- О каком физическом явлении в данном отрывке идет речь?**

        Греческий философ Фалес Милетский, живший в 624–547 гг. до нашей эры, открыл, что янтарь, потертый о мех, приобретает свойство притягивать мелкие предметы – пушинки, соломинки и т.п. Это свойство в течение ряда столетий приписывалось только янтарю, от названия которого и произошло слово “Электричество”.

**Вывод:** «янтарь» по-гречески «электрон», он обладает электрическими явлениями, если его потереть о шерсть.

**- А есть ли другие тела, обладающие этим свойством, как янтарь?**

**(Работа на местах в группах)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1-й ряд | 2-й ряд | 3-й ряд | Разоблачение |
|  | Ручка | Карандаш | Линейка |  |
| Перышко |  |  |  |  |
| Конфетти |  |  |  |  |

Историческая справка Уильям Гилберт (Рассказывают дети)

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| Опыт1.  Электризация стекла и эбонита.  Вопросы: натираем стекло о бумагу, или о шелк, поднесем ее к мелким бумажкам.  Что видим?  Тело при натирании наэлектризовалось. И ему был сообщен электрический заряд. | Наблюдения:  Бумажки начинают прилипать к палочке  Запись в тетрадь.  Сообщение ученицы об электризации других ученых  Слайд |
| Опыт2. Сколько тел участвует в электризации тел? Какие тела электризуются?  Поднесем эбонит, потертый о мех, к кусочкам фольги. Что видим?  А кусок меха поднести к кусочкам фольги.  Поднести палочку к струйке воды.  Какой вывод сделать? | Кусочки прилипают, участвуют два тела  Фольга примагничивается к меху.  Струйка откланяется.  В электризации тел участвует два тела, причем тела разные (твердые, жидкие, газ) |
| Опыт3. Можно ли другим способом зарядить тело?  Коснутся наэлектризованной палочкой к метал. Маятнику(гильза), что видим?  Почему гильза отталкивается от палочки?  **(Работа в парах)**  Положите на бумажную полоску полиэтиленовую пленку. Сильно прижмите полоски рукой. Разведите полоски, а затем приблизьте их друг к другу. Сделайте вывод:  Полоски\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Тела можно наэлектризовать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(трением) В электризации участвуют всегда\_\_\_\_\_\_\_(два)\_\_\_тела Электризуются после разделения\_\_\_\_\_\_(оба)\_\_\_\_\_\_\_тела | Маятник приобрел заряд, стал вести себя по-другому,  Запись в тетрадях |

**Вывод:** **зарядить (наэлектризовать) тело можно по-разному, путем трения, прикосновения, наблюдается передача заряда второму телу**

Представление о положительном и отрицательном зарядах, было введено в 1747 году Франклином. Заряд, который образуется на стеклянной палочке, потертой о шелк, Франклин назвал положительным, а заряд образующийся на эбонитовой палочке, потертой о мех - отрицательным.  А эбонит это каучук с большой примесью серы. Но во времена Франклина существовал только натуральный шелк и натуральный мех. Сегодня порой трудно бывает отличить натуральный шелк и мех от искусственного. Даже разные сорта бумаги электризуют эбонит по-разному. Эбонит приобретает отрицательный заряд от соприкосновения с шерстью (мехом) и капроном, но положительный от соприкосновения с полиэтиленом.

Условились обозначать положительный заряд “+”, а отрицательный “-”.

Опыт с султанчиками. Объяснение увиденного.

Опыт с электрофорной машиной.

Историческая справка Отто Фон Геррике (рассказывают дети)

**II.2. Закрепление изученного (10 мин) – индивидуальная работа**

**Вопрос:** Почему нити прилипают к гребням чесальных машин, применяющихся в текстильной промышленности, и при этом часто путаются и рвутся? Для борьбы с этим явлением в цехах искусственно создают повышенную влажность воздуха. Зачем это делают?

(нити на гребнях чесальных машин электризуются и прилипают к гребням. Повышенная же влажность препятствует их электризации).

**Вопрос:** Если ножовкой распиливать лист какого-нибудь полимера, то опилки прилипают к ножовке, к столу, на котором укреплена обрабатываемая деталь, и другим предметам. Чем это объясняется?

(электризацией полимера при механической обработке).

**Вопрос Шерлока Холмса:** Генеральная уборка кухни была в разгаре. Вымыв полы, Шерлок Холмс взялся за мебель. Полированные поверхности кухонных шкафов и полок он энергично протирал сухой тряпкой из синтетической ткани, а окрашенные масляной краской – сырой. Почему он по-разному «относится» к своей мебели?

(полированные поверхности при трении их синтетической тканью электризуются и приобретают вместе с находящейся на них пылью электрический заряд; ткань при этом тоже приобретает заряд, но другого знака. Вследствие этого пыль и ткань притягиваются друг к другу, и пыль плотно оседает на тряпке. Окрашенные масляной краской поверхности при трении не электризуются, поэтому пыль с них удаляют влажной тряпкой, которая смачивает пыль, заставляя её «прилипнуть» к ткани).

**Интересный случай:**

В заливе Аляска лежит большой лесистый и гористый остров Кадьяк, отделённый от одноимённого полуострова широким проливом Шелихова. 6 июня 1912 года, когда рыбаки и зверобои, как обычно в это время года, поглядывали на море, ожидая первого в сезоне судна, они неожиданно заметили на северо-западе огромную чёрную тучу и услышали необычайно громкие раскаты грома. Вскоре туча закрыла небо над островом, засверкали молнии, но вместо дождя … посыпался пепел! Пепельный дождь шёл над островом 25 часов подряд. Тьма окутала Кадьяк, и целых трое суток здесь было темно, как ночью. Молния угодила в антенну радиостанции, и островной посёлок лишился связи с материком. Никто не понимал, что происходит.

 Вопрос: Объясните образование молний в этом случае. Чем отличается обычная молния от выше описанной молнии?

**III. Итог урока. (2 мин)**

Что узнали?

Чему научились?

Что понравилось?

Что было сложным?

Запись домашнего задания п.25, 26 вопросы к параграфам