Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия имени Героя Советского Союза Ивана Михайловича Макаренкова с.Ольговка Добринского муниципального района Липецкой области

Открытый урок по физике в 8 классе на тему

**«Объяснение электрических явлений».**

 Провела: учитель физики

Асташова Галина Владимировна

**Тема урока:** **Объяснение электрических явлений.**

**Цели урока:**

- объяснить на основе знаний о строении атома: 1) электризацию тел при соприкосновении; 2) передачу части электрического заряда от одного тела к другому; 3) существование проводников и непроводников электричества; 4) притяжение к заряженному телу незаряженных тел;

 - сформировать элементы творческого поиска на основе приемов обобщения; формировать умения развертывать доказательство на основе данных;

- закрепить и развить знания, полученные учащимися на предыдущих уроках по теме «Электрические явления»;

- привить интерес к физике, как к предмету;

- воспитывать культуру поведения на уроках

**Ход урока**.

1. **Орг. момент.**
2. **Проверка домашнего задания.**

 **1**. Фронтальный опрос учащихся

- Как на опыте показать, что электрический заряд делится на части?

 - Имеет электрический заряд предел делимости или его можно делить до

 бесконечности?

 - как назвали частицу с самым малым зарядом? Что вам о ней известно?(масса, заряд)

 - чем отличаются друг от друга атомы различных химических элементов?

 - какие частицы входят в состав ядра?

 - как образуются ионы?

 **2.** Кратковременная самостоятельная работа.

 **III. Объяснение нового материала.**

 *План*.

1. *Электризация тел при соприкосновении.*
2. *Существование проводников и непроводников.*
3. *Притяжение к заряженному телу незаряженных тел.*
4. - Из чего состоят все тела? (молекул, атомов). А из чего состоят атомы? (электронов,

протонов, нейтронов). Атом частица заряженная или нет? Значит в каждом атоме число протонов равно числу… (электронов). Так как все тела состоят из атомов, то общее число электронов в любом теле равно общему числу протонов в нем. Все электроны одинаковы, каждый имеет наименьший отрицательный заряд, все протоны тоже одинаковы и имеют наименьший положительный заряд, равный по модулю заряду электрона.

Сумма всех отрицательных зарядов в теле равна сумме всех положительных зарядов и заряд тела в целом равен…(нулю), т.е. тело электрически нейтрально.

 Если нейтрально заряженное тело приобретает электроны от другого тела, то оно становится… (отрицательно заряженным). Отрицательно заряженное тело обладает избыточным числом электронов. А что можно сказать про массу такого тела по сравнению с массой электрически нейтрального тела? Она изменится или нет? Почему?

 Если нейтрально заряженное тело теряет электроны, то оно становится… ( положительно заряженным). У положительно заряженного тела недостаток электронов. Его масса изменяется по сравнению с массой электрически нейтрального тела? Как и почему?

 Таким образом, тело электризуется, когда оно приобретает или теряет электроны.

Опыт с эбонитовой палочкой и султанчиком.

В результате трения о шерсть эбонитовая палочка заряжается отрицательно, а шерсть положительно. Как это можно объяснить? (электроны переходят с шерсти на эбонит)

С того вещества в котором силы притяжения к ядру атома меньше, на то вещество, в котором, эти силы больше. На эбоните теперь избыток электронов, а на шерсти - недостаток.

Заряды шерсти и эбонита равны по модулю. Сколько электронов ушло с шерсти, столько их пришло на эбонит. При электризации заряды не создаются, а разделяются. Экспериментально установлено, что при электризации тел выполняется закон сохранения электрического заряда.

 *Алгебраическая сумма электрических зарядов остается постоянной при любых взаимодействиях в замкнутой системе, т.е.*

 *q1 + q2 + q3 + ...+ qn = const,*

где q – электрический заряд.

 Систему считают замкнутой, если в неё извне не входят и не выходят наружу электрические заряды.

***2.*** Зная строение атома, можно объяснить существование проводников и изоляторов. В атомах электроны находятся на разных электронных орбитах. Электроны, находящиеся на крайних электронных орбитах слабо связаны с ядром, особенно у металлов. Поэтому в металлах наиболее удаленные от ядра электроны покидают свое место и свободно движутся между атомами. Эти электроны называются свободными электронами. Вещества в которых есть свободные электроны – проводники. (Опыт по рис. 40)

 В эбоните, резине, пластмассах и многих других неметаллах электроны прочно удерживаются в своих атомах и не могут двигаться в электрическом поле. Такие вещества называются диэлектриками.

***3.*** Строение атома позволяет объяснить явление притяжения ненаэлектризованных тел к наэлектризованным. (Опыт по рис. 41)

 Если заряд передают от заряженного шара к незаряженному и размеры шаров одинаковы, то заряд разделится пополам, но если незаряженный шар больше, чем заряженный, то на него перейдет больше половины заряда. Чем больше тело, которому передают заряд, тем большая часть заряда на него перейдет. На этом основано заземление – передача заряда земле. При соприкосновении с землей заряженное тело отдает ее почти весь свой заряд, становясь практически электрически нейтральным, т.к. земной шар велик по сравнению с телами находящимися на нем.

**IV. Закрепление материала**

1. Если стеклянную палочку трением о шелк зарядить положительным зарядом, то какой заряд получает шелк?
2. Металлическому шарику сообщили положительный заряд. Как при этом меняется его масса?
3. Две подвешенные на нитях проводящие гильзы, одна из которых заряжена, а другая – нет. Будут ли эти гильзы взаимодействовать между собой? Если будут, то как: притягиваться или отталкиваться? Ответ обоснуйте.
4. На рис. изображены две притягивающиеся друг к другу проводящие гильзы одинаковой массы. Нити, на которых они подвешены, отклонены от вертикали на одинаковые углы. Может ли одна из гильз быть заряжена, а другая – нет? Могут ли обе гильзы быть заряжены? Ответ обоснуйте.
5. Л № 1224.

**V. Итог урока.**

Что изучили на уроке?

Выставить оценки.

 **VI. Задание на дом:** п.31, упр. №12