Технологическая карта урока

Физика 8 класс

Тема: ***«Электризация тел».***

Учитель: Крылова Г.Н.

12.12.2024г.

**Тема**: «Электризация тел».

**Тип урока:** интегрированный – физика и функциональная грамотность.

**Цель:** познакомить учащихся с новым видом физических явлений – электрическими.

**Задачи:**

**Образовательные:**

1. познакомить с историей зарождения учения об электричестве;
2. ввести понятия «электризация», «электрический заряд»;
3. научить обнаруживать электрические заряды на телах, потертых друг о друга, и доказать, что существует два рода зарядов и охарактеризовать взаимодействие заряженных тел;
4. продолжить формирование умений работать с приборами и оборудованием;
5. выяснить как определить знак заряда наэлектризованного тела;

**Воспитательные:**

1. воспитывать ответственное отношение к здоровью.
2. воспитывать уважительное отношение к высказыванию одноклассников.

**Развивающие:**

1. развивать интерес к физике, здоровому образу жизни;
2. ознакомить с краткими историческими сведениями изучения электрических явлений.

# Демонстрации:

# электризация различных тел;

# два рода электрических зарядов;

# взаимодействие наэлектризованных тел.

# Оборудование:

# 2 палочки из оргстекла, эбонита;

# бумага, шелковая и шерстяная ткани;

# штатив;

# гильза из алюминиевой фольги;

# электрофорная машина;

# 2 султанчика на подставках.

# Практическая работа: Электризация. Взаимодействие наэлектризованных тел.

# Оборудование:

# 2 полоски бумаги;

# 2 полоски полиэтилена

# Мелкие кусочки пенопласта.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Э Т А П** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| 1 | Организационный:  Постановка целей и задач | Приветствие учащихся.  Мотивация на повторение видов физических явлений. | Приветствие учителя и гостей.  Перечисляют виды физических явлений, отмечают, какие явления были рассмотрены в 7-8 классах. |
| 2 | Функциональная грамотность. | Предлагает прочитать 2 текста и найти ответы на вопросы. | Читают тексты, осмысливают их, находят ответы на вопросы в тексте. |
|  |  | Предлагает дать ответы на вопросы. | Отвечают на вопросы, обсуждают их правильность, предлагают свои варианты. |
| 3 | Определение темы урока. | Задаёт вопросы:  Каким явлениям посвящены данные тексты?  Сформулируйте тему урока. | Отвечают на вопросы, выдвигают свои варианты формулировки темы урока. |
| 4 | Изучение нового материала. | Предлагает выполнить фронтальную практическую работу по обнаружению электризации. | Выполняют практическую работу, делают вывод о двух способах электризации, записывают в бланк отчёта. |
|  |  | Проводит эксперимент по электростатической индукции с алюминиевой гильзой и эбонитовой и стеклянной палочками. | Записывают третий способ электризации. |
|  |  | Предлагает выполнить фронтальную практическую работу по определению взаимодействия наэлектризованных тел. | Выполняют практическую работу, делают вывод о том, что одноимённые заряды отталкиваются, а разноимённые – притягиваются. |
|  |  | Просит сделать вывод о количестве тел, участвующих в электризации. | Высказывают предположения, делают вывод, что необходимо 2 тела. |
|  |  | Ставит логическую задачу:  если до электризации заряда не было, т.е. он равен нулю, то как логично бы назвать заряды? | Высказывают предположения «положительный» и «отрицательный» |
|  |  | Предлагает в опорном конспекте поставить на рисунках знаки «+» и «-», используя знания о взаимодействии одноимённых и разноимённых зарядов. Организует проверку. | Работают с рисунками, проверяют правильность изображений. |
|  |  | Отмечает, что чисто условно заряд, полученный на янтаре, назвали «отрицательным», а на шерсти – «положительным».  Организует работу с таблицей зарядов в опорном конспекте, задаёт вопросы по таблице. | Отвечают на поставленные вопросы. |
|  | Закрепление нового материала. | Показывает электрофорную машину, объясняет её назначение. Демонстрирует электризацию присоединённых султанчиков и их взаимодействие.  Ставит проблемную задачу: как определить заряды султанчиков? | Высказывают предположения, делают вывод, что определить знак заряда можно по взаимодействию с другим заряженным телом, заряд которого заранее известен. |
|  |  | Предлагает выполнить тестовую задачу на соответствие. | Выполняют задачу, проверяют ответы, проводят самооценку. |
|  |  | Ставит вопрос:  Электризация полезная или вредная? | Просмотр презентации по теме «Электризация: полезная и вредная. Использование электризации на производстве и в быту», подготовленную учащимися. |
| 5 | Итоги урока | Поводим итоги урока | Рефлексия. |
| 6 | Домашнее задание. | Комментарии по домашнему заданию. | Записывают д/з в дневник. |
| 7. | Переход к теме следующего урока. | * И в конце урока хочу прочитать стихотворение шотландского поэта XVIII в. Роберта Бернса:   Зачем одевают кольцо золотое  На палец, когда обручаются двое?—  Меня любопытная дева спросила.  Не став пред вопросом в тупик,  Ответил я так собеседнице милой:  Владеет любовь **электрической силой**  А золото — проводник! |  |

**Текст 1**

В VI веке до нашей эры древние греки очень любили украшения и мелкие поделки из янтаря, названного ими за его цвет и блеск ηλεκτρόν («электрон»)— что значит «солнечный камень».

Дочь Фалеса пряла шерсть янтарным веретеном, изделием финикийских мастеров. Как-то, уронив веретено в воду, девушка стала обтирать его краем своего шерстяного хитона и заметила, что к веретену пристало несколько шерстинок. Думая, что они прилипли к веретену, потому что оно все еще влажно, она принялась вытирать его еще сильнее. И что же? Шерстинок налипало тем больше, чем сильнее натиралось веретено. Девушка обратилась за разъяснением этого явления к отцу.

Философ не смог сразу объяснить происходящее своей дочери, но похвалив за внимательность, обещал подумать. Вечером Фалес, пробуя очистить веретено, заметил, что при натирании веретена в темноте видны искры. «Тут есть о чём подумать и поразмыслить с моими учениками», - решил Фалес.

Фалес понял, что причина в веществе, из которого сделано веретено, и в первый же раз, как к пристани Милета подошел корабль финикийских купцов, он накупил различных янтарных изделий и убедился, что все они, будучи натерты шерстяной материей, притягивают легкие предметы, подобно тому, как магнит притягивает железо. А явление, замеченное дочерью, Фалес назвал электрическим от слова электрон (янтарь).

***Ответьте на вопросы:***

1. Как с греческого переводится «Электрон»

2. Какое явление обнаружила дочь Фалеса Милетского?

3. Как Фалес назвал явления, замеченные дочерью?

4. К какому выводу пришёл учёный в результате своих опытов?

**Текст 2**

История развития электричества начинается с Фалеса Милетского. Вначале, свойство притягивать мелкие предметы приписывалось только янтарю (окаменевшая смола хвойных деревьев). От названия которого произошло слово электричество, т. к греч. elektron—янтарь.

Лишь в конце XVI века и начале XVII века вспомнили об этом открытии. Английский врач и естествоиспытатель Ульям Гильберт (1544—1603) выяснил, что при трении могут электризоваться многие вещества. Он был одним из первых ученых, утвердивших опыт, эксперимент как основу исследования.

Гильберт установил, что способностью притягивать обладают многие тела, “не только созданные природой, но и искусственно приготовленные”. Он показал, что при трении электризуется не только янтарь, но и многие другие вещества: алмаз, сапфир, сургуч и что притягивают они не только соломинки, но и металлы, дерево, листья, камешки, комки земли и даже воду и масло. Однако он нашел, что многие тела “не притягиваются и не возбуждаются никакими натираниями”.

К числу их относится ряд драгоценных камней и металлы: “серебро, золото, медь, железо, также любой магнит”. Тела, обнаруживающие способность притяжения, Гильберт назвал электрическими, тела не обладающие такой способностью, — неэлектрическими.

***Ответьте на вопросы:***

1. На сколько веков опередило открытие Фалеса Милетского начало изучения электрических явлений?

2. Кто продолжил изучение электрических явлений?

3. Какое открытие сделал учёный?

4. На какие группы разделил Гилберт тела?

5. Какой вклад в теорию исследований внёс Уильям Гилберт?

# Тест

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Укажите шифр правильного ответа | Шифр | Ответы |
| Электризация – это … | Б | …заряд эбонитовой палочки, потертой о шерсть |
| Электризуются … | В | …отталкиваются |
| Положительный заряд – это … | З | …каучук с примесью серы |
| Отрицательный заряд – это … | М | …все тела, оба тела |
| Заряды противоположного знака … | Р | …заряд стеклянной палочки, потертой о шелк или бумагу |
| Заряды одного знака … | Д | …притягиваются |
| Взаимно притягиваются … | Ж | …эбонитовая палочка, потертая шерсть, и стеклянная, потертая о шелк |
| Эбонит – это … | К | …явление, при котором в результате соприкосновения тела электризуются и притягивают к себе легкие предметы |
| Взаимно отталкиваются … | Н | …две наэлектризованные пластинки оргстекла, потертые о шелк |

# Таблица ответов учащихся

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия | Номера вопросов | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|  | Ответы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Код ответов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант 1 | К | М | Р | Б | Д | В | Ж | З | Н |

# Опорный конспект

**Электрические явления**

***Электризация*** – явление возникновения электрических явлений.

***Наэлектризованное тело*** – тело, способное вступать в электрические взаимодействия.

***Способы электризации:***

1. Трением;

2. Передачей;

3. Наведением (электростатической индукцией).

***Электрический заряд*** – физическая величина, характеризующая способность тела вступать в электрические взаимодействия.

***Виды электрических зарядов:***

положительный отрицательный

|  |  |
| --- | --- |
| «+» | «–» |
| шерсть | янтарь |
| шерсть | эбонит |
| стекло | шёлк |
| оргстекло | бумага |
| шерсть | резина |
| полиэтилен | бумага |

Взаимодействие зарядов

**Практическая работа**

**Электризация тел**

***Цель работы:*** наблюдать явление электризации, определить виды взаимодействия наэлектризованных тел.

***Оборудование:*** 2 полоски полиэтилена, 2 полоски бумаги, кусочки пенопласта (или поролона).

***Ход работы:***

1. Потереть полиэтиленовую полоску о бумажную, поднести к кусочкам пенопласта. Наблюдать прилипание кусочков к полиэтилену. Сделать вывод.
2. Взять 2 полоски полиэтилена и 2 бумажные полоски. Потереть бумагу о полиэтилен. Поднести бумажные полоски друг к другу, наблюдать их взаимодействие. Поднести полиэтиленовые полоски друг к другу, наблюдать их взаимодействие. Сделать вывод о взаимодействии одноимённых зарядов.
3. Потереть полиэтиленовую полоску о бумажную, поднять за бумажную полоску. Наблюдать прилипание бумаги к полиэтилену. Разъединить бумагу и полиэтилен и опять приблизить полоски друг к другу. Сделать вывод о взаимодействии разноимённых зарядов.

***Вывод 1:*** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Вывод 2***: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Вывод 3:*** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_