*ГКОУ РО Новочеркасская*

 *специальная школа – интернат № 33*

 *Паненко Нина Фёдоровна*

 *учитель физики, ВКК*

**Урок по физике. 9 класс**

**Тема: Электризация тел.**

**Тип урока:** Изучение нового

***Цели урока:***

***Образовательная:*** повторение изученных ранее физических явлений, систематизация их, подготовка учащихся к восприятию нового материала, исследование зависимости силы взаимодействия наэлектризованных тел от знака заряда и расстояния между заряженными телами, рассмотрение различных способов электризации тел.

***Развивающая:*** развитие практических навыков, умений анализировать, сравнивать, обобщать, применять полученные знания для объяснения наблюдаемых в жизни электрических явлений.

***Воспитательная:*** воспитание аккуратности, усидчивости, терпеливости, привитие навыков соблюдения правил техники безопасности при выполнении заданий

Основные вопросы урока:

1. Электризация.

2. Виды электризации.

3. Исследование зависимости электрической силы от знака заряда, расстояния между телами.

4. Различные способы электризации.

5. Электрометр. Устройство и принцип действия.

6. Применение электризации в технике и борьба с её вредными последствиями.

Средства обучения: электрометры с шаровыми кондукторами, стеклянная и эбонитовая палочки, куски меха и шёлка, султаны, кусок резинового жгута, штатив с воронкой, речной песок, пластиковые стаканчики, вата.

 Этапы урока.

**I.Орг. момент**

 **«** О сколько нам открытий чудных

 Готовит просвещенья дух

 И опыт сын ошибок трудных,

 И гений парадоксов друг»

 А. С. Пушкин

**II. Актуализация знаний**

1. Вспомните: с каких явлений вы начали изучение физики? (механические, тепловые).

2. Чем принципиально эти явления отличаются друг от друга? (Механические явления изучают движение, энергию тел не интересуясь внутренним строением тела. Тепловые явления рассматривают физические явления с точки зрения строения вещества.)

3. Какую пользу извлекает человек для себя, изучая эти явления? (Механическую и внутреннюю энергию использует в механических и тепловых двигателях)

 **III. Этап. Изучение нового**

 Мы продолжаем изучать окружающий мир, будем изучать взаимодействие тел другого рода. Но вначале проделаем простой опыт и увидим это взаимодействие. (На каждой парте расчёска, маленькие клочки ваты, пластмассовые ручки) Учитель показывает прилипание клочков ваты к эбонитовой палочке и предлагает проделать опыт всем ученикам. Мы видели прилипание ватки к расчёске, т.е. взаимодействие тел, которое пока объяснить мы не можем. Такое же явление наблюдали древнегреческие учёные, когда к потёртому о шерсть янтарю (окаменевшая смола хвойных деревьев) прилипали лёгкие тела. Явление назвали электрическим, происходящим от слова «янтарь», в переводе с греческого – электрон.

Запись на доске и в тетради: «Электризация тел»

В тетради «Электризация тел происходит при соприкосновении и последующем разделении двух тел, трение увеличивает площадь соприкосновения. Оба тела при этом электризуются или получают заряд, который могут передать другим телам»

**Работа в группах**

***Опыт №1.*** Заряжаем два султана от эбонитовой палочки, сближаем. Что наблюдаем? Вывод: Отталкивание!

***Опыт №2.*** То же самое проделаем со стеклянной палочкой.

Вывод: отталкивание!

***Опыт №3.*** Один султан заряжаем от стеклянной палочки, а другой от эбонитовой.

Вывод: притяжение.

Вывод: тела электризуются по-разному. Условились считать: ( +) заряд стеклянной палочки, ( - ) считать заряд эбонитовой палочки.

В тетради и на доске: «Взаимодействие заряженных тел (зарядов)»

 /(+) (+)\ /( - ) ( - )\ \(+) ( - )/

Отчего зависит электрическая сила взаимодействия тел?

**Работа в группах.** *Опыт с заряженными султанами:* 1) меняем расстояние; 2) меняем величину заряда.

***Вывод:*** сила взаимодействия зарядов обратно пропорциональна квадрату расстояния и прямо пропорциональна величине зарядов, направлена по прямой, соединяющей заряды.

Каким образом можно обнаружить заряд на теле и оценить его величину? Это можно сделать с помощью прибора электрометра. Изучение устройства прибора.

***Опыты******с электрометром:*** 1) разные по величине заряды, 2) разные по знаку заряды у эбонитовой палочки и у меха.

Вопрос классу: «Почему стрелка отклоняется от стержня, которому передаём заряд?»

Ответ: «Стержень и стрелка зарядились одинаково»

В тетради: «Электрометр – прибор, который определяет наличие заряда и изменение его величины по углу отклонения стрелки прибора».

Эксперименты с помощью электрометра, их объяснение.

**IV Физкультурная пауза**

**V Этап. Закрепление изученного**

 ***А. «Способы электризации»***

1) Соприкосновение и разделение незаряженных тел

2) Контакт заряженного тела с незаряженным телом

3) Электризация через влияние

4) Удар (опыт с пластмассовыми стаканчиками)

5) Деформация (опыт с резиновой трубкой, после деформации - в шар кондуктора)

6) При движении одного тела по поверхности другого (опыт с песком, высыпаемым через воронку в шар кондуктора).

7) Нагревание

8) Облучение

***Б. Выполнение самостоятельной работы с последующей самопроверкой по образцу***

***В. Найти ответ*** ***с использованием дополнительных источников информации*** «Электризация – это хорошо или плохо? Если хорошо – используй! Где? Если плохо – борись! Как?

Полезная электризация: в современной копировальной технике – ксероксе (рассматриваем принцип его работы), дактилоскопия, очистка воздуха от продуктов горения на заводах и фабриках, нанесение рисунка на дерево, стекло и др. материалы (метод промышленного ксерокопирования).

Вредная электризация и борьба с ней: заземление электрооборудования, бензовозов, использование металлических вёдер, канистр, воронок при переливании бензина; применение антистатиков, повышение влажности на ткацких предприятиях до 60% - 70%.

**VI Этап. Рефлексия.**

Каждый обучающийся оценивает свою работу на уроке и выставляет себе оценку. На магнитной доске создаётся «Ваза настроения». Каждый обучающийся выбирает цветок своего настроения и прикрепляет магнитиком к бумажной вазе на доске

**VII Этап. Подведение итогов.**

Итак, мы на уроке приступили к изучению нового вида взаимодействия – взаимодействию наэлектризованных тел. Познакомились с новыми физическими понятиями: электризация, заряд, новым прибором – электрометром. Выяснили некоторые способы электризации, способы использования этого явления и борьбы с его вредными последствиями.

**VIII Этап. Домашнее задание**: п 25, п 26

Спасибо всем за урок!