

Беликова Елена Владимировна

Бюджетное образовательное учреждение Омской области

среднего профессионального образования

«Саргатский индустриально-педагогический колледж»

Омская область, Саргатский район, р.п. Саргатское

ПЛАН-КОНСПЕКТ ЗАНЯТИЯ НА ТЕМУ
«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД. ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ.
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ.
ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ЗАРЯДОВ»

Цели занятия:

1. *Образовательная:* Изучить понятие “электрический заряд”, его свойства и способы получения электрических зарядов; рассмотреть их взаимодействия; объяснить физический смысл явления электризации; познакомить с законом сохранения электрических зарядов.

2. *Развивающая:* Пробуждение познавательного интереса к предмету и окружающим явлениям; формирование умений критически, но объективно оценивать предметы, явления.

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

Тип: Усвоение новых знаний.

Методы обучения: Словесный, частично-поисковый, практический.



Оборудование и материалы: Электромметр, электроскоп, полиэтиленовые полоски, палочка из оргстекла, кусочки шерсти и шелка, сукно, мелкие кусочки бумаги, воздушные шарики, интерактивная доска.

Ход занятия

1. Организационный момент

Постановка цели занятия. Психологическая подготовка.

2. Изучение нового материала

На нашем занятии слово “взаимодействие” сегодня одно из ключевых. И мы с вами, для того чтобы решить поставленные цели, должны взаимно действовать.

*На результат хороший не надейся,
Пока меж нами нет взаимных действий!
Научимся терпенью, уваженью
Мы в поисках совместного решения!*

В настоящее время ни для кого не является секретом, что все тела природы построены из мельчайших, неделимых уже далее частиц называемых - элементарными.

Законы взаимодействия атомов и молекул удастся понять и объяснить на основе представления о том, что в природе существуют электрические заряды.

Самое простое и повседневное явление, в котором обнаруживается факт существования в природе электрических зарядов – это электризация тел.

Эксперимент 1. Электризация тел при трении.

Предложить обучающимся, потереть палочку из оргстекла о сукно и поднести к заранее приготовленным мелким кусочкам бумаги. Наблюдаемое явление объяснить (вывод: *в электризации всегда участвуют два тела*).



Эксперимент 2. Электризация тел при соприкосновении с заряженным телом.

Предложить обучающимся потереть палочку сукном. В свободную руку взять за концы обе полиэтиленовые полоски так, чтобы они были параллельны и соприкасались; подняв, наблюдать их вертикальное расположение. Поднести заряженную палочку к одной из полосок и коснуться ее свободного конца. Отвести палочку в сторону, объяснить наблюдаемое явление; (вывод: *электризация может происходить при контакте с заряженным телом*).

Взаимодействие тел, обнаруженное в этих опытах, называется *электромагнитным взаимодействием*.

А физическую величину, определяющую интенсивность электромагнитных взаимодействий называют электрическим зарядом.

q – *электрический заряд (количество электричества)*;

$$q = I \cdot t; [q] = [A \cdot c] = [K]$$

В природе существуют 2 знака электрических зарядов «+» и «-».

Минимальный отрицательный заряд – это *заряд электрона*, $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл.

Минимальный положительный заряд – *заряд протона*.

Эксперимент 3. Взаимодействие заряженных тел.

Возьмите в каждую руку по сухому туго надутому шарик, привязанному к нитке. Предложить обучающимся натереть шарики: один раз оба шарика — шерстяной тряпочкой, а другой раз один шарик — шерстяной тряпочкой, другой — шелковой. Затем сблизить руки. Объяснить наблюдаемое явление (вывод: *при зарядах одинаковых знаков частицы отталкиваются, а при разных — притягиваются*).

К частицам, не имеющим электрического заряда, относится *нейтрон*.

Закон сохранения электрического заряда, впервые сформулирован американским физиком Б. Франклином (1706-1790 гг.) в 1747 г., был



экспериментально обоснован выдающимся английским физиком М. Фарадеем (1791-1867) в 1843 году.

Суммарный заряд электрически изолированной системы не изменяется.

$$q_1 + q_2 = q'_1 + q'_2$$

q_1, q_2 - заряды до взаимодействия; q'_1, q'_2 - заряды после взаимодействия.

Определить наличие заряда можно с помощью приборов: *электроскопа, электрометра*. *Свойство заряда:* заряд способен делиться, но не до бесконечности, неделимый – минимальный заряд.

3. Закрепление вновь пройденного материала

1. У многих из вас имеются рубашки или платья из искусственного шелка. Почему они прилипают к телу и как устранить это неприятное явление?

2. У машин – бензовозов сзади до земли свешивается металлическая цепь. Каково ее назначение?

3. И молния сбегает змеем,

И дали застилает дым... (Иоганн Вольфганг Гёте ФАУСТ)

Объясните возникновение молнии. При каких условиях возникает молния?

4. *Решить задачу:* Имеются два одинаковых металлических шарика. Заряд одного равен 4 нКл, заряд другого равен 10 нКл. Шарик привели в соприкосновение и затем раздвинули. Какой заряд будет у шариков после этого? (Ответ: -3 нКл.)

4. Первичная проверка знаний

- Объясните строение атома.

- Какие виды зарядов существуют в природе? (+ и -)

- Какой заряд несёт протон? (+);

- Какой заряд несёт нейтрон? (не имеет заряда);

- Какой заряд несёт электрон? (-) ;

- Какой заряд несёт ядро? (+);



- Одноименные заряды отталкиваются, разноименные – притягиваются.

5. Домашнее задание

Повторить материал, изложенный в учебнике В. Ф. Дмитриевой на стр. 176-178 и в конспектах.

Приготовить сообщения: **Электризация в быту и на производстве.**

6. Подведение итога:

Выставление оценок обучающимся.

Что нового сегодня узнали? Что сегодня вас больше всего заинтересовало?

С какими затруднениями вы столкнулись?

Список литературы:

1. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для образ. учреждений НПО и СПО/-4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 448 с.

2. Перельман Я.И. Занимательная физика. Ч 1, 2. – Наука – 1972 г.

