

Тема урока: Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел

Цель урока:

Образовательная:

- *Формирование начальных представлений об электрическом заряде, о взаимодействии заряженных тел, о существовании двух видов зарядов.*
- *Изучение и выяснение сущности процесса электризации тел.*

Воспитательная:

- *Воспитание любознательности, эмоциональной и доброжелательной атмосферы.*
- *Воспитание умения работать в коллективе.*

Развивающая:

- *Выделять электрические явления в природе и технике.*
- *Определять знак заряда наэлектризованного тела.*
- *Познакомить с краткими историческими сведениями изучения электрических зарядов.*

Тип урока: открытие новых знаний

Учебник: ФИЗИКА-8, автор: Перышкин А.В., Изд-во «Дрофа», 2012 год

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, лабораторное оборудование, ноутбуки для выхода в интернет.

I. Мотивация. Оргмомент (1 минута)

Учитель: Ребята,

Посмотрите на меня,

Улыбнитесь как всегда.

Урок любимый начинаем,

Поиск знаний продолжаем.

II. Актуализация знаний (5 минут)

Учитель демонстрирует загадочный эксперимент: «Обидчивый шарик».

Учитель:

Ребята, сейчас я покажу вам фокус. Внимательно следите за всеми моими действиями, а в конце моего эксперимента попробуем ответить на мой вопрос.

На демонстрационный стол учитель кладет большой толстый лист (толщиной 4-5 мм) лист из оргстекла, тщательно протирает его кусочком газеты. Кладет шарик от настольного тенниса на середину листа. Затем, изображает сосредоточенность,

расставляет ладони у края оргстекла и начинает медленно их приближать к шарiku. Шарик вначале стремительно катится к одной руке, а затем, коснувшись ее, откатывается, «обидевшись».

Учитель:

Вопрос: Чем объяснить такое поведение шарика?

(Ученики отвечают на поставленный вопрос.)

Ребята, в ваших ответах есть некоторые неточности. Причиной такого поведения шарика является явление, с которым мы познакомимся на уроке. А в конце урока вы опять ответите на поставленный мной вопрос, исходя из полученных знаний, которые будут необходимы вам в быту, в жизни, в будущей профессии.

III. Повторение пройденного материала (7 минут)

Учитель:

И так, мы закончили изучение темы «Изменение агрегатных состояний вещества», сейчас повторим пройденный материал. На интерактивной доске нанесена сетка кроссворда. Я задаю вопрос и номер вертикальной клетки, в которую надо ученику начинать записывать ответ на вопрос. Когда вы правильно заполните весь кроссворд, то в 10 столбце будет написано слово, которое является темой сегодняшнего урока.

На каждый вопрос будут отвечать разные ученики (12 учеников)

Вопросы:

1. Скалярная физическая величина, которая в данном разделе представлена как «Количество теплоты» (*энергия*) [10]
2. Явление передачи внутренней энергии от одного тела к другому или от одной его части к другой (*теплопроводность*) [6]
3. Процесс, протекающий с выделением большого количества теплоты при соединении атомов в молекулы (*горение*) [9]
4. Один ход поршня в двигателе внутреннего сгорания (*такт*) [8]
5. Физическая величина, которая остается постоянной во время процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое (*температура*) [3]
6. Разновидность теплового двигателя (*турбина*) [8]
7. Составная часть теплового двигателя в качестве всего выступает атмосфера (*холодильник*) [1]

8. Переход вещества из жидкого состояния в газообразное (*парообразование*) [2]
9. Изобретатель универсальной паровой машины. (*Уатт*) [9]
10. Процесс перехода вещества из газообразного состояния в жидкое (*конденсация*) [2]
11. Интенсивное парообразование, при котором внутри жидкости растут и поднимаются пузырьки пара (*кипение*) [9]
12. Изменение материи (*явление*) [10]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1										Э	н	е	р	г	и	я	
2						п	л	а	в	Л	е	н	и	е			
3									м	Е	р	т	в	ы	е		
4								т	а	К	т						
5			т	е	м	п	е	р	а	Т	у	р	а				
6								т	у	Р	б	и	н	а			
7	х	о	л	о	д	и	л	ь	н	И	к						
8		п	а	р	о	о	б	р	а	З	о	в	а	н	и	е	
9									у	А	т	т					
10		к	о	н	д	е	н	с	а	Ц	и	я					
11								к		И	п	е	н	и	е		
12										Я	в	л	е	н	и	е	

IV. Новый материал (15 минут)

Учитель:

Сначала мы узнаем легенду об электризации, которую расскажет ученица, а затем проведем эксперимент.

1. Выступление учащейся

В VI веке до нашей эры древние греки очень любили украшения и мелкие поделки из *янтаря*, названного ими за его цвет и блеск «*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 электричеством от слова электрон (янтарь).

Учитель:

Речь идет о распространённом явлении в природе и в жизни людей – электризации тел. Почему это произошло? В чем суть физического явления? Это нам предстоит выяснить на сегодняшнем уроке.

В тетрадях записываем: тема урока «Электризация. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов». Сформулируйте цель нашего урока (на слайде появляется цель урока)

2. Работа в группах

Учитель: В ходе урока вы сможете самостоятельно изучить тему.

Для того чтобы достичь понимания темы урока класс разделится на группы для проведения эксперимента. Для каждой группы розданы приборы и описание эксперимента, по окончании которого, вы должны показать, рассказать свой опыт классу и сделать вывод. Во время выполнения задания учащиеся групп с одинаковым заданием могут консультироваться между собой, помогать друг другу и обмениваться информацией (учащиеся выступают в роли учителей).

Эксперимент: Группа 1.

Приборы и материалы: эбонитовая палочка (эбонит – это каучук с добавлением серы), маленькие кусочки бумаги (кружочки бумаги, оставшиеся в дыроколе), кусок меха или шерсти, кусок ацетатного шелка.

Порядок выполнения работы:

- 1.Проведите несколько раз по эбонитовой палочке кусочком меха, плотно прижимая мех к палочке.
2. Поднесите палочку к кусочкам бумаги, разложенным на столе. Взаимодействуют ли они между собой?
3. То же самое сделайте с куском ацетатного шелка.

4. Попробуйте объяснить наблюдаемое явление.

(Тело при натирании наэлектризовалось, и ему был сообщен электрический заряд).

Учитель: сделаем вывод и запишем его в тетрадь.

Вывод: явление, в результате которого тело, после соприкосновения с другим телом приобретает свойство притягивать к себе различные предметы, называют электризацией.

Группа 2.

Приборы и материалы: эбонитовая палочка, картонная фигурка «человечка», кусок меха или шерсти

1. На вырезанную из картона фигурку «человечка» и приколите кнопкой к ее плечу подвижную, вырезанную из тонкой папиросной бумаги руку. Расширьте немного прокол, чтобы рука могла свободно вращаться. Укрепите «человечка» на подставке.

2. Проведите несколько раз по эбонитовой палочке кусочком меха, плотно прижимая мех к палочке.

3. Поднесите эбонитовую палочку на небольшом расстоянии к рукам человечка, не касаясь их.

4. Что произойдет с руками человечка? Как вы объясните наблюдаемое явление?

(Человечек будет вытягивать руку, указывая им на электрический заряд)

Учитель: ответьте на вопросы:

1) Как можно наэлектризовать тело?

2) Оба ли тела электризуются при трении?

3) Как обнаружить электризацию тела?

3. Просмотр видеоролика

Учитель использует ЭОР на уроке: предлагает посмотреть Видеоролик - анимация "Электризация трением" <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/924489d8-c480-448b-aa6f-e24ad77606a6/110420/> (Карточка ресурс)

Учитель: сделаем вывод и запишем его в тетрадь.

Вывод: Наэлектризовать тело можно трением. При электризации оба тела электризуются. Электризацию тел можно обнаружить при взаимодействии с другими телами.

Группа 3.

Приборы и материалы: электрическая лампа на подставке, две пластмассовые линейки, кусок фланели.

1. Уравновесьте пластмассовую линейку на электрической лампе, ввёрнутой в патрон, и приблизьте к ней другую такую же линейку. Что вы наблюдаете?

2. Затем наэлектризуйте трением о фланель поочередно эти линейки и опыт повторите. Что вы наблюдаете? Как взаимодействуют заряды одного рода?

(тела, имеющие заряды одного вида, отталкиваются)

Группа 4.

Приборы и материалы: электрическая лампа на подставке, линейка из оргстекла, кусок фланели.

1. Линейку из оргстекла уравновесьте на электрической лампе, ввёрнутой в патрон, и преподнесите к ней кусок фланели. Что вы наблюдаете?

2. Затем наэлектризуйте трением о фланель линейку и повторите опыт. Что вы наблюдаете?

3. Сделайте вывод: одинаков ли вид заряда, приобретаемый линейкой и кусочком фланели путём трения? Как взаимодействуют заряды 2-х различных видов?

(тела, имеющие заряды 2-х различных видов, притягиваются)

Вывод: Заряды одного знака (оба положительные или оба отрицательные) называют одноимёнными, а заряды разных знаков - разноимёнными. Таким образом, одноимённо заряженные тела отталкиваются, а разноимённо заряженные - притягиваются.

Учитель: Электрический заряд наэлектризованной эбонитовой палочки, потёртой о мех, назвали отрицательным.

Электрический заряд наэлектризованной стеклянной палочки, потёртой о шёлк, назвали положительным.

4. Физминутка (имитация действий согласно тексту)

Физминутка проводится для мозгового кровообращения и снятия утомления с плечевого пояса и рук. Выполняется стоя. Все действия повторяются за учителем.

Чисто голову я вымыл,

Высушить не счел за труд,

А потом провел расческой-

Дыбом волосы встают.

Что топорщатся они?

Ты пожалуй, объясни.

Что за явление наблюдаешь?

Если знаешь - расскажи?

Ответ ученика: Волосы и расческа при расчесывании электризуются, поэтому волосы тянутся за расческой, т.к. разноименные заряды притягиваются.

5. Просмотр анимации

Учитель использует ЭОР на уроке: предлагает посмотреть серию анимаций "Взаимодействие заряженных тел", демонстрирующих модели опытов по наблюдению за взаимодействием различных заряженных тел. [Карточка ресурса]

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3bce6ebf-70a8-47c4-a3fd-e40309aeddaf/8_3.swf

V. Закрепление нового материала. (9 минут)

Самостоятельная работа учащихся в Интернете (мобильный класс)

Учитель: У вас на столах стоят ноутбуки. Каждый из вас забьет ссылку

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bdc43fae-692c-4a70-9557-2b429a27309e/85.swf>

и найдет: Подборка заданий «Электризация. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов», выполнит 13 заданий и проведет самопроверку по образцу:

Самопроверка заданий, выставление оценок

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ответ													
Оценка													

Учитель: Приведите примеры электризации в жизни.

Ответы учеников:

Электризация трением на производстве и в быту

-На производстве - целлюлозно-бумажный комбинат рвется бумага в результате электризации, рвется нить на ткацкой фабрике.

- В типографиях при печатании книг и газет бумага в печатных машинах от трения очень электризуется, а от этого закручивается и рвется

-При трении о воздух электризуются самолеты.

-Человек электризуется, когда ходит по ковру или снимает с себя одежду.

-В бензобаках электризуется бензин.

Способы борьбы с накоплением электрических зарядов

-На производстве используют заземление станков, машин, увлажнение воздуха.

-В домашних условиях - повышение влажности воздуха до 60-70 процентов (электрические увлажнители), антистатик, химические вещества.

-В медицине используются электроаэрозоли.

Учитель: а теперь мы вернемся опыту, который я показывала в начале урока «Обидчивый шарик». Чем объяснить такое поведение шарика? Теперь вы уже знаете. *(Причина – электризация оргстекла, бумаги и рук, а также взаимодействие зарядов. Шарик, находящийся на поверхности оргстекла, получает от него заряд такого же знака, а руки от бумаги – другого. Разноименные заряды притягиваются, что видно из начального поведения шарика. Коснувшись руки, шарик приобретает заряд другого знака и поэтому отталкивается от руки).*

VI. Рефлексия. Итог урока. (2 минуты)

Что мы узнали? Чему научились? Достигли мы цели урока? Что было сложным? Где в жизни могут вам пригодиться знания, которые вы получили на уроке?

VI. Домашнее задание: §§ 25, 26, подготовить сообщения «Первые исследователи по изучению природы молнии», «Использование взаимодействия наэлектризованных тел в технике» (дифференцированно). Выйти в Интернет по ссылке <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66/21844/> посмотрите: «Электрическая пляска» и выполните опыт.

VII. Оценивание деятельности учащихся на уроке (1 минута)