

Разработка урока по теме «Заряжение тел» с использованием педагогических технологий

Предмет Физика

Класс: 8

Тема: 1

Тип урока: Комбинированный (изучение нового материала + закрепление)

Форма организации: Индивидуальная и групповая работа, проблемное обучение, элементы исследовательской деятельности

Цели урока:

Образовательные

1. Дать понятие электричество, электризации, электрическое поле.
2. Объяснить физические свойства каждого понятия.
3. Рассмотреть два вида процесса электризации.
4. Познакомить с примерами электризации в природе

Развивающие

1. Формировать умение анализировать и сравнивать процессы электризации.
2. Развивать навыки проведения экспериментов и работы с научной информацией.
3. Развивать критическое мышление через проблемные вопросы.

Воспитательные

1. Воспитывать экологическую культуру через осознание важности воды в природе.
 2. Формировать интерес к науке через интерактивные технологии.
-

Используемые педагогические технологии:

1. Проблемное обучение (создание проблемной ситуации, работа в группах).
 2. Игровые технологии (интерактивные задания, конкурсы).
 3. Исследовательский метод (экспериментальная работа).
 4. ИКТ (информационно-коммуникационные технологии) (мультимедийная презентация, онлайн-симуляции, видео).
 5. Метод наглядности (опыты, схемы, демонстрации).
-

Оборудование и материалы:

- Мультимедийная презентация (PowerPoint).
 - Видео-демонстрации процессов электризации.
 - Лабораторное оборудование: эбонитовая палочка, стеклянная палочка, шерстяная и шелковая ткань
 - Онлайн-симуляции (PhET, интерактивные таблицы).
-

Ход урока

I. Организационный момент (5 минут)

1. **Приветствие**, проверка присутствующих.
2. **Определение темы урока:** «Как заряжаются тела при трении друг о друга»
3. **Создание мотивации** – показ видеоролика, эксперимента:

1.PISA-задача: Синтетическая одежда.

После снятия синтетического свитера человек услышал потрескивание и увидел маленькие искры.

Что является причиной этого явления?

химическая реакция.

статическое электричество.

магнитное поле.

испарение воды.

Ответ: В

Вопрос 2

Почему зимой это явление наблюдается чаще?

Ответ: Зимой воздух обычно более сухой. При низкой влажности электрический заряд хуже рассеивается и легче накапливается.

II. Актуализация знаний (10 минут)

1. Фронтальный опрос:

- Что такое электризация?
- Виды электризации?
- Приведите примеры электризации?

2. Проблемный вопрос

Ситуация: После прогулки ребенок заметил, что синтетическая куртка притягивает волосы и мелкие нитки. Вопрос: Почему куртка стала притягивать волосы после прогулки и какие условия окружающей среды усиливают этот эффект? Объясните явление, используя знания об электризации тел.

3. Работа с интерактивной доской (ИКТ):

- Онлайн-модель электризации тел.
-

III. Изучение нового материала (20 минут)

1. Начальные сведения об электрическом явлении

При трении различных тел между ними наблюдается различная электризация и различное взаимодействие.

ИКТ-включение:

- Анимация примеров электризации тел.
-

2. Определение видов электризации:

Существуют два вида электризации: стеклянная палочка при натирании шелком электризуется положительным (+) знаком, а эбонитовая палочка при натирании шерстью – отрицательным (-) знаком.

Тела, наэлектризованные одинаковыми знаками, отталкиваются друг от друга, а наэлектризованные разными знаками притягиваются друг к другу.

Электромметр-прибор, показывающий степень электризации.

Тела, не проводящие через себя электричество, называют диэлектриками, а предметы, изготовленные из диэлектриков, называют изоляторами.

IV. Закрепление материала (15 минут)

1. **Групповая работа:** Метод «Дебаты» – для проведения выбирается определённая проблема. В зависимости от отношения к проблеме учащиеся делятся на 3 группы: «да», «нет», «нейтральные». Участники группы «да» первая группа, «нет» - вторая, «нейтральные»- третья. По очереди каждый высказывает свою точку зрения и защищает

её в течение 1 минуты. Нейтральные, выслушав обе стороны, по желанию присоединяются к одной из групп. Во время защиты учащиеся могут переходить из группы «да» в «нет» и наоборот. Дебаты могут длиться 7–10 минут (при наличии мнений можно продлить время).

Тема: «Статическое электричество приносит человеку больше пользы, чем вреда».

Проблемный вопрос: Согласны ли вы с утверждением, что статическое электричество приносит человеку больше пользы, чем вреда?

Класс делится на три группы:

Группа 1 – «Да»

Позиция: Статическое электричество приносит больше пользы.

Возможные аргументы:

- Используется в электростатических фильтрах для очистки воздуха от пыли.
 - Применяется в ксероксах и лазерных принтерах.
 - Используется при порошковой окраске автомобилей и металлических изделий.
 - Применяется в сельском хозяйстве для обработки семян.
 - Используется в некоторых медицинских и промышленных технологиях.
-

Группа 2 – «Нет»

Позиция: Статическое электричество приносит больше вреда.

Возможные аргументы:

- Может стать причиной возгорания паров бензина и газов.
 - Вызывает неприятные электрические разряды человеку.
 - Повреждает электронные компоненты и микросхемы.
 - Притягивает пыль к бытовой технике и одежде.
 - Может привести к сбоям в работе электронного оборудования.
-

Группа 3 – «Нейтральные»

Позиция: Польза или вред зависят от условий использования.

Возможные аргументы:

- В промышленности статическое электричество приносит пользу при соблюдении правил безопасности.
 - В быту оно может быть неприятным, но обычно не представляет серьезной опасности.
 - При правильном заземлении и использовании антистатических средств его отрицательное влияние значительно уменьшается.
 - Любое физическое явление может быть полезным или опасным в зависимости от ситуации.
-

Вопросы для обсуждения

очему синтетические материалы электризуются сильнее натуральных?

как влажность воздуха влияет на накопление статического заряда?

очему на автозаправочных станциях применяют заземление?

какие современные технологии используют явление электризации?

как можно уменьшить проявление статического электричества в быту?

Итог дебатов

После выступления всех групп учащиеся совместно формулируют вывод.

Вывод:

Статическое электричество само по себе не является ни «хорошим», ни «плохим» явлением. Его влияние зависит от условий применения. При соблюдении правил безопасности оно широко используется в промышленности, медицине и технике, а при

неправильном обращении может привести к повреждению оборудования, возникновению искр и пожаров. Поэтому важно понимать причины электризации и уметь управлять этим явлением.

После обсуждения группы представляют мини-презентации (устно или с помощью Google Slides).

2. Практический эксперимент «Исследования электризации»

Каждый ученик проводит опыт:

1. Потрите пластмассовую линейку шерстяной тканью.
2. Поднесите линейку к мелким кусочкам бумаги.

Наблюдение: 1. Что произошло с бумагой? 2. Почему это произошло?

Вывод

При трении линейка накапливает электрический заряд и начинает притягивать легкие предметы.

V. Итог урока. Рефлексия (5 минут)

1. Блиц-опрос:
 - Какие вещества называют проводниками? Приведите примеры.
 - Как заряжаются тела при трении друг о друга?
 - Как можно проследить электризацию тел на опыте?
2. Метод «Светофор» (оценка понимания):
 - Зелёная карточка – всё понятно.
 - Жёлтая – есть вопросы.
 - Красная – нужно повторить.
3. Вывод:

Электризация тел зависит от природы (вида) материалов, силы, времени и площади трения, влажности воздуха, температуры окружающей среды, состояния поверхности, наличия или отсутствия заземления. Наибольшая электризация возникает, когда два разных изолирующих материала интенсивно трутся друг о друга в сухом воздухе и не имеют пути для отвода накопленного заряда.

VI. Домашнее задание

1. Базовый уровень:
 - Написать примеры электризации в природе и быту.
2. Продвинутый уровень:
 - Исследование: какие вещества относятся к проводникам и диэлектрикам. Приведите примеры.