**Фрагмент урока «Электризация»**

1. **Тема:** «Электризация».
2. **Цель:** Учащиеся должны усвоить, что:
3. трибоэлектричество – это приобретение свойства у тел притягивать легкие предметы при натирании их друг о друга;
4. понятие о физическом явлении «трибоэлектричество» может быть получено при выполнении следующих действий:

* обнаружение свойства у пластмассовой расчески притягивать мелкие предметы после натирания ее шерстью;
* установление такого свойства у тел, сделанных из любых веществ при натирании их шерстью;
* установление обнаруженного свойства у тел, сделанных из любых веществ при натирании их любыми другими телами;
* установление обязательных условий для появления нового свойства у тел – тесный контакт между телами;
* присвоение название новому явлению – трибоэлектричество;
* составление определения явления.

1. **Разработка экспериментальной установки:** (вариант установки несложный, деятельность выполняется устно).
2. **Монтажная схема экспериментальной установки.**



**Оборудование:** эбонитовая, стеклянная палочки, стальной стержень, деревянная линейка латунная трубка, лоскуты шерстяной, шелковой тканей, бумага, мелкие бумажные кусочки.

1. **Сценарий.**

|  |  |
| --- | --- |
| Говорю | Делаю |
| 1. Нам нередко приходилось наблюдать, когда при расчесывании чистых волос пластмассовой расческой, последняя начинает «прилипать» к волосам. Воспроизведем аналогичную ситуацию в наших условиях: возьмем расческу и потрем ее о лоскуток шерстяной ткани и поднесем к мелким кусочкам бумаги, волосами. Кусочки бумаги, волосы притягиваются к расческе. | Натираю расческу лоскутком шерсти и подношу к кусочкам бумаги |
| 1. Итак, мы обнаружили появление у пластмассовой расчески свойства притягивать легкие предметы при натирании ее шерстью. |  |
| 1. Мы столкнулись с новыми явлением. Выясним, что это за явление, то есть выясним условия его возникновения: с какими вообще объектами оно может происходить и при каких условиях |  |
| 1. Для этого прежде всего выясним, с какими еще материалами кроме пластмассы могут происходить такие же изменения? |  |
| 1. Будем искать ответ на этот вопрос с помощью эксперимента. Что для этого нужно сделать? |  |
| 1. Для этого нам необходимо пластмассовую расческу заменить телами, сделанными из других веществ, натирать их шерстью и проверять, будут ли они после этого притягивать легкие предметы. В качестве тел из других веществ возьмем эбонитовую палочку, стеклянную палочку, деревянную линейку, стальной стержень, латунную трубку. | Показываю по очереди эти предметы и кладу на стол. |
| 1. Возьмем одно из тел этого набора – эбонитовую палочку. Будем натирать ее кусочком шерсти и подносить к бумажкам. Если она будет притягивать бумажки, то положим ее вместе с пластмассовой расческой, если нет – на другой край стола.   Внимание! Начинаю испытывать.  Беру эбонитовую палочку  Натираю  Подношу  Притягивает  Кладу с пластмассовой  Беру деревянную линейку и т.д. | Беру палочку  Натираю  Подношу  Кладу  Беру |
| 1. Мы установили, что пластмассы, эбонит, стекло, дерево приобретает свойство притягивать легкие предметы при натирании шерстью. Можно предположить, что любые вещества при натирании шерстью приобретают такое свойство. |  |
| 1. Новое явление может возникать у любых тел при натирании их шерстью. Выясним теперь, натирание какими материалами кроме шерсти может вызвать появление свойства притягивать легкие предметы? |  |
| 1. Эту задачу также будем решать экспериментально. Что для этого надо сделать?   Вероятно, нужно какое-либо из испытанных тел натирать разными материалами. Если это тело при этом начинает притягивать легкие предметы, значит данный материал обладает такими же свойством, что и шерсть. Такие материалы будем складывать рядом с шерстью.  Давайте возьмем в качестве испытуемых материалов стеклянную палочку, эбонитовую палочку, шелковую ткань, бумагу. |  |
| 1. Внимание! Натираю эбонитовую палочку стеклянной.   Подношу эбонит к бумажкам.  Притягивается.  Откладываю стеклянную палочку к шерсти.  Беру деревянную линейку и т.д. | Натираю  Подношу  Откладываю  Беру |
| 1. Наши испытания показывают, что: 1) дерево, стекло, шелк и т.д. приводят к появлению нового свойства у эбонита; 2) при натирании эбонита эбонитом нового свойства не появляется.   Значит при натирании любым другим веществом тело из данного вещества приобретает легкие предметы. |  |
| 1. Остается выяснить, при каких вообще условиях тела приобретают свойство притягивать мелкие предметы. Является ли натирание главным условием взаимодействия тел? |  |
| 1. Как решить задачу? Видимо нужно варьировать условия взаимодействия двух из испытанных нами тел и при разных условиях установить происходит или нет.   Для этого подумаем, что значит натирать друг о друга? Это значит тела соприкасаются и движутся относительно друг друга. Надо проверить, является ли каждое из этих условий обязательным. Для этого надо каждое поочередно исключать, то есть проверить происходит ли данное явление только при движении тел друг относительно друга без контакта, а затем проверить происходит ли явление только при контакте без движения. |  |
| 1. Внимание! Беру эбонитовую палочку и шерсть. Двигаю их друг относительно друга без контакта.   Подношу к бумажкам.  Палочка и шерсть не притягивают мелкие предметы.  Привожу эбонитовую палочку и шерсть в контакт, но не перемещаю друг относительно друга.  Подношу к бумажкам  Палочка и шерсть не притягивают легкие предметы | Выполняю названные действия. |
| 1. Можно по результатам опыта сделать вывод, что контакт и относительное движение, то есть трение, являются обязательными условиями для обнаруженного нами явления.   Однако этот вывод нельзя считать окончательным, так как возможно чувствительность индикатора недостаточна, чтобы обнаружить явление. |  |
| 1. Подведем итог. Мы установили, что разнородные тела приобретают способность притягивать легкие предметы при натирании их друг о друга. |  |
| 1. Какое же название можно присвоить обнаруженному нами явлению? |  |
| 1. Теперь составим определение нового физического явления. Трибоэлектричество – это физическое явление, заключающиеся в появлении свойства тел притягивать легкие предметы при натирании их друг о друга. |  |