

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад № 35 комбинированного вида»

Познавательно-исследовательский проект  
к 300-летию академии Российской науки  
«Лаборатория физических наук»

Разработали и реализовали:  
учитель-логопед:  
Скорнякова И.А.  
воспитатель:  
Ржанникова Ю.С.

г. Алапаевск, 2024

Люди, научившиеся наблюдениям и опытам, приобретают способность сами ставить вопросы и получать на них фактические ответы, оказываясь на более высоком умственном и нравственном уровне в сравнении с теми, кто такой школы не прошёл.

К. Е. Тимирязев

**АКТУАЛЬНОСТЬ:** все привычные вещи, которые мы видим вокруг себя каждый день, появились на свет благодаря упорному труду ученых. Сейчас, даже трудно себе представить, как можно было жить, не имея бумаги, телефона, электрочайника, автотранспорта, Интернета. А ведь любая вещь обязана своему появлению на свет человеку, в один прекрасный миг озаренному идеей, поверившему в нее и добившемуся ее реализации.

День российской науки, 8 февраля, позволяет привлечь внимание широкого круга общественности к научному прогрессу, незримо сопровождающему человека на протяжении всего его существования.

Новое поколение нуждается в новых знаниях и подходе к обучению. Интернет сделал информацию доступной и повысил скорость её распространения. Чтобы принимать верные решения в жизни нам постоянно приходится разбираться, где миф, а где правда. Лучше, учиться этому с детства. Важно формировать критическое мышление: нужно учить детей сомневаться и искать доказательства.

Популяризация науки позволяет это сделать.

Дети по своей природе – исследователи. Исследовательская деятельность вызывает огромный интерес у детей. Исследования предоставляют, возможность ребенку самому найти ответы на вопросы «как?» и «почему?». Исследовательская активность – естественное состояние ребенка, он настроен на познание мира, он хочет все знать, исследовать, открыть, изучить – значит сделать шаг в неизведанное. Это огромная возможность для детей думать, пробовать, экспериментировать.

Детское экспериментирование как специально организованная деятельность способствует становлению целостной картины мира ребенка дошкольного возраста и основ культурного познания им окружающего мира.

Ознакомление дошкольников с явлениями природы занимает особое место в системе разнообразных знаний об окружающем, поскольку предмет ознакомления присутствует, регламентирует, оказывает свое влияние и непрерывно воздействует на развитие ребенка.

Поэтому, к 300-летию академии Российской науки, мы решили реализовать проект «Лаборатория физических наук».

**Цель проекта:** дошкольников к миру науки, внедрение детского экспериментирования, как средство развития познавательно-исследовательской активности детей с ЗПР.

**Задачи проекта:**

Образовательные:

1. Познакомить с профессией «ученый», ее особенностями.
2. Формировать, расширять представления детей об окружающем мире через знакомство с основными физическими свойствами и явлениями.

Развивающие:

1. Вызвать интерес детей к экспериментальной деятельности.
2. Развивать связную речь детей, побуждать рассуждать, аргументировать.
3. Развивать наблюдательность.
4. Знакомить детей со свойствами различных предметов, природных материалов (магнит, соль, вода, воздух, статическое электричество и т. д.).

Воспитательные:

1. Прививать детям чувство гордости за свою страну и учёных, которые внесли неоценимый вклад в развитие нашей науки.
2. Воспитывать интерес детей к экспериментальной деятельности.
3. Воспитывать такие качества как желание помочь другим, умение договариваться друг с другом для решения общих задач.

**Задачи сотрудничества педагога с родителями:**

1. Установить партнерские отношения с семьей каждого воспитанника, создать атмосферу общности интересов, эмоциональной и взаимной поддержки в контексте реализации проекта.
2. Вовлечь родителей в образовательный процесс для совместной работы по опытно-экспериментальной деятельности.

**Вид проекта:** познавательно-исследовательский, творческий.

**Длительность:** краткосрочный (с 8 февраля по 16 февраля).

**Участники проекта:** педагоги, воспитанники разновозрастной группы с ЗПР (4-7 лет), родители.

**Основные принципы проекта:**

- принцип развивающего образования;
- принцип культуросообразности;
- принципы научной обоснованности и практической применимости;
- принцип единства воспитательных, коррекционно-развивающих и обучающих целей и задач процесса образования детей дошкольного возраста;
- принцип интеграции образовательных областей в соответствии с возрастными возможностями и особенностями детей;
- принцип психологической комфортности.

**Основные методы проекта:**

**игровые:** дидактические игры, игры с магнитным конструктором;

**словесные:** беседа, чтение сказок, художественной литературы, отгадывание загадок, речевые игры, консультации;

**практические:** создание развивающей среды, обеспечивающей развитие интереса и любознательности, наблюдение;

**наглядные:** организация выставок, сбор фотоматериалов, рассматривание иллюстраций, книг и энциклопедий по экспериментированию.

### **Педагогические технологии проекта:**

- личностно-ориентированная технология обучения и воспитания;
- индивидуального подхода;
- технология проектной деятельности;
- технология исследовательской деятельности;
- информационно-коммуникационная технология;
- здоровьесберегающие технологии.

### **Ожидаемые результаты.**

- У детей сформировано представление о взаимосвязи природы и человека.

- У детей расширились представления об окружающем мире.

- Дети самостоятельно экспериментируют с различными материалами.

Выдвигают различные гипотезы, доказывают или опровергают их, как настоящие учёные.

- У дошкольников развиты умения: наблюдать, анализировать, сравнивать, выделять характерные, существенные признаки предметов и явлений, обобщать их по этим признакам.

- Родители проявили инициативу и творчество в проведении экспериментов дома.

### **Этапы реализации проекта:**

**1 этап** – подготовительный.

- Определение темы проекта.
- Определение целей и задач.
- Изучить и проанализировать методическую литературу по теме.
- Составление перспективного плана по опытно-экспериментальной деятельности с детьми и родителями.
- Организация предметно-развивающей среды.
- Подготовить буклет для родителей «Опытно-экспериментальная деятельность детей дома».
- Беседа и вовлечение родителей в проект.

**2 этап** – основной.

Внедрение в воспитательно-образовательный процесс опытно-экспериментальной деятельности в соответствии с перспективным планом работы.

### **Перспективный план работы по основному этапу проекта**

**1 день «День Российской науки»**

*Социально-коммуникативное развитие*

\* Беседа: «День Российской науки», «Какие бывают науки?».

\* Дидактическая игра: «Кому что нужно. Профессии учёных».

*Познавательное развитие*

\* Просмотр видео «300 лет Российской академии наук», презентации: «День Российской науки».

\* Просмотр мультфильма: «Смешарики. Пин Код. Величайшие научные открытия и изобретения».

Оформление книжной выставки.

## **2 день «Свойство соли»**

*Социально-коммуникативное развитие*

- \* Презентация «Удивительная соль».
- \* Дидактическая игра «Соленое – не соленое».

*Познавательное развитие*

- \* Опыттно-экспериментальная деятельность: «Изучение свойств и качеств соли», «Соль хрустит», «Соль в холодной и горячей воде», «Из чего состоит соль», «Определение плотности солёной воды», «Плавающее яйцо».

*Речевое развитие*

- \* Сказка «Соль».
- \* Загадки о соли.
- \* Приметы о соли.

## **3 день «Царица вода»**

*Социально-коммуникативное развитие*

- \* Беседа: «Что такое вода», «Вода в жизни человека».

*Познавательное развитие*

- \* Рассматривание плаката: «Круговорот воды в природе».
- \* Просмотр мультфильма: «Смешарики. Все о воде».
- \* Эксперименты с водой: «Какой формы вода?», «Есть ли запах у воды?», «Вода – растворитель», «Вода нужна всем», «Тёплая и холодная вода», «Как вытолкнуть воду?», «Замёрзшая вода», «Таяние снега».

*Речевое развитие*

- \* Загадки по теме «Вода».
- \* Чтение рассказа Н. Носова «На горке».
- \* Логопедическая игра «Какой дождь?», «Какой снег?», «Подбери к слову снег родственное слово».

*Художественно-эстетическое развитие*

- \* Раскраска «Круговорот воды в природе».

*Физическое развитие*

- \* Подвижная игра: «Удочка».

## **4 день «Природное электричество»**

*Социально-коммуникативное развитие*

- \* Беседа: «Что такое статическое электричество?».
- \* Знакомство с плакатом «Правила безопасного поведения во время грозы».

*Познавательное развитие*

- \* Просмотр презентации: «Природные явления».
- \* Просмотр мультфильма: «Смешарики. Откуда берется молния», Смешарики. Электробитва».
- \* Эксперименты со статическим электричеством: «Послушный кораблик», «Весёлая причёска», «Танцующая фольга», «Прыгающие хлопья», «Волшебный шарик».
- \* Загадки по теме «Природные явления»
- \* Чтение стихотворения Ф. Тютчева «Люблю грозу в начале мая...»

## **5 день «Магнитная лаборатория»**

### *Социально-коммуникативное развитие*

- \* Беседа: «Что такое магнетизм?».
- \* Игра с магнитным конструктором.
- \* Игры с удочкой и магнитом.

### *Познавательное развитие*

- \* Просмотр мультфильма: «Смешарики. Магнетизм».
- \* Эксперименты с магнитом: «Какие материалы притягивает магнит?», «Магниты действуют на расстоянии», «Действует ли магнит через другие материалы?», «Взаимодействие магнитов», «Волшебная цепочка».

### *Речевое развитие*

- \* Игра с магнитной азбукой «Я знаю много букв».

## **6 день «Воздух невидимка»**

### *Социально-коммуникативное развитие*

- \* Беседы: «Воздух в нашей жизни», «Как нужно правильно дышать».

### *Познавательное развитие*

- \* Эксперименты с воздухом: «Как поймать воздух?», «Почему гаснет свеча?», «Что в стакане?», «Воздух легче воды», «Имеет ли воздух вес?», «Движение воздуха».
- \* Наблюдение за ветром и определение состояния ветра с помощью вертушек.
- \* Просмотр мультфильма «Смешарики. Воздух для вдохновения».

### *Речевое развитие*

- \* Загадки по теме «Воздух».
- \* Чтение художественной литературы: «История про два воздушных шарика».

### *Физическое развитие*

- \* Дыхательное упражнение «Вертушка».

#### **3 этап – заключительный.**

- Определить эффективность проведенной работы.
- Провести анализ полученных результатов.
- Продукт проекта – фотоотчёт о реализации проекта.

### Опыты с солью

#### Опыт № 1: «Из чего состоит соль».

Взяли тарелочку с солью. Что можно сказать о её внешнем виде? (соль похожа на порошок). Рассмотрим соль в увеличительное стекло. Что можем увидеть? (соль состоит из белых кристаллов)

Вывод. Соль состоит из маленьких кристаллов.

#### Опыт № 2 «Соль хрустит».

Дети насыпали в блюдечко соль и стали надавливать на неё сухой ложкой, после чего они слышали хрустящие звуки. Они сравнили их с ходьбой по снегу в морозный день.

Вывод. Соль, как и снег, состоит из кристаллов. Поэтому при надавливании ложкой на соль её кристаллы трутся друг о друга, и мы слышим хруст.

#### Опыт № 3 «Соль в холодной и горячей воде».

Взяли два прозрачных стакана: один с холодной водой, другой с горячей. Насыпали в оба стакана по три ложки соли и хорошо размешали.

Вывод: Мы увидели, что в стакане с горячей водой, соль растворилась быстрее. Чем выше температура воды, тем быстрее растворяется соль.

#### Опыт № 4 «Плавающее яйцо».

Для опыта взяли 2 сырых яйца и два стакана с водой. Налили воду в стаканы, в один стакан насыпали 3 ложки соли и хорошо перемешали, а в другую нет. Положили в оба стакана яйца, там, где была солёная вода, яйцо всплыло, а где нет – утонуло. А когда смешали оба раствора – яйцо оказалось примерно посередине стакана.

Вывод. Солёная вода помогает держаться предметам на поверхности (эффект «Мёртвого моря»).

### Опыты с водой

#### Опыт № 1 «Какой формы вода?»

На столе лежат кубик и шарик.

Педагог: какой формы эти предметы (*ответы детей*). А имеет ли форму вода? Для этого возьмём узкую банку и наполним её водой.

Перельём эту воду в широкую банку. Форма, которую принимает вода, всё время изменяется.

Вывод. Вода принимает форму того сосуда, в котором находится. Вода – жидкость. Вспомните лужи после дождя. На дороге растекается, в ямках собирается, а в землю впитывается. И так вода не имеет формы.

#### Опыт № 2 «Какого цвета вода?»

Возьмём два стакана – один с водой, а другой с молоком. Возьмём картинку и поставим её за стаканом с водой. Нам видно картинку (*ответы детей*). А теперь поставим картинку за стаканом с молоком. Что мы

обнаружили? Вывод: через воду рисунок виден, а через молоко нет. Значит вода прозрачная жидкость.

Прозрачную воду можно сделать непрозрачной. Для этого намочим кисточку и окунём её в краску. Добавляем краску понемногу, наблюдая, как изменяется прозрачность воды. Смотрим через неё на картинку. Рисунок не виден.

И так, делаем вывод, что вода прозрачная жидкость.

### **Опыт № 3 «Вода – растворитель».**

А если у воды вкус? Дети пробуют воду и высказывают своё мнение.

Один ребёнок размешивает в воде сахар, другой – соль, третий – аскорбиновую кислоту. Теперь попробуйте воду снова. Что изменилось? У воды появился вкус. Вода стала сладкая, солёная, кислая.

Вывод. Своего вкуса у воды нет. А что случилось с веществами, которые мы добавили в воду? (*ответы детей*). А теперь давайте попробуем растворить в воде муку и подсолнечное масло. Мука не растворилась полностью, а осадок опустился на дно стакана. Так же не растворилось и масло, оно осталось на поверхности.

### **Опыт № 4 «Есть ли запах у воды?»**

Давайте определим, есть ли запах у воды. (*Ответы детей*). Теперь размешаем в воде травяной настой и мятные капли. И снова понюхаем воду. У воды появился запах. Растворяясь в воде различные вещества, меняют у воды: цвет, вкус, запах.

### **Опыт № 5 «Тёплая и холодная вода».**

Цель. Уточнить представления детей о том, что вода бывает разной температуры – холодной и горячей; это можно узнать, если потрогать воду руками, в любой воде мыло мылится: вода и мыло смывают грязь.

Материал. Мыло, вода: холодная, горячая в тазах, тряпка.

Педагог предлагает детям намылить руки сухим мылом и без воды. Затем предлагает намочить руки и мыло в тазу с холодной водой. Уточняет: вода холодная, прозрачная, в ней мылится мыло, после мытья рук вода становится непрозрачной, грязной. Затем предлагает сполоснуть руки в тазу с горячей водой.

Вывод. Вода – добрый помощник человека.

### **Опыт № 6 «Замёрзшая вода».**

Оборудование: кусочки льда, холодная вода, тарелочки, картинка с изображением айсберга.

Перед детьми – миска с водой. Они обсуждают, какая вода, какой она формы. Вода меняет форму, потому что она жидкость. Может ли вода быть твёрдой? Что произойдет с водой, если её сильно охладить? (Вода превратится в лёд.)

Рассматривают кусочки льда. Чем лёд отличается от воды? Можно ли лёд лить, как воду? Дети пробуют это сделать. Какой формы лёд? Лёд сохраняет форму. Всё, что сохраняет свою форму, как лёд, называется твердым веществом.



• Плавает ли лёд? Педагог кладёт кусок льда в миску, и дети наблюдают. Какая часть льда плавает? (Верхняя.) В холодных морях плавают огромные глыбы льда. Они называются айсбергами (показ картинки). Над поверхностью видна только верхушка айсберга. И если капитан корабля не заметит и наткнётся на подводную часть айсберга, то корабль может утонуть.

Педагог обращает внимание детей на лёд, который лежал в тарелке. Что произошло? Почему лёд растаял? (В комнате тепло.) Во что превратился лёд? Из чего состоит лёд?

#### **Опыт № 7 «Таяние снега».**

Цель. Подвести к пониманию, что снег тает от любого источника тепла.

Наблюдать за таянием снега на тёплой руке, варежке, на батарее, на грелке и т.д.

Вывод. Снег тает от тяжёлого воздуха, идущего от любой системы.

#### **Опыт № 8 «Как вытолкнуть воду?».**

Цель. Формировать представления о том, что уровень воды повышается, если в воду класть предметы.

Материал: мерная ёмкость с водой, камешки, предмет в ёмкости.

Перед детьми ставится задача: достать предмет из ёмкости, не опуская руки в воду и не используя, разные предметы-помощники (например, сачок). Если дети затруднятся с решением, то воспитатель предлагает класть камешки в сосуд до тех пор, пока уровень воды не дойдёт до краёв.

Вывод. Камешки, заполняя ёмкость, выталкивают воду.

### **Опыты с магнитами**

#### **Опыт № 1 «Взаимодействие двух магнитов».**

Что произойдет, если поднести два магнита друг к другу?»

Дети проверяют, поднося один магнит к другому (они притягиваются).

Выясняют, что произойдет, если поднести магнит другой стороной они оттолкнутся.

Один конец называется южным или положительным полюсом магнита, другой конец – северным (отрицательным) полюсом магнита. Магниты притягиваются друг к другу разноимёнными полюсами, а отталкиваются одноимёнными.

Вывод: у магнита два полюса.

#### **Опыт № 2 «Магниты действуют на расстоянии».**

Нарисуйте на бумаге линию и положите на нее скрепку. Теперь потихоньку пододвигайте к этой линии магнит» Отметьте расстояние, на котором скрепка вдруг «скакнет» и прилипнет на магнит. Проведите этот же опыт с другими магнитами.

Делаем вывод, что магниты разные по силе, одни из них сильные – притягивают скрепку с далекого расстояния, другие слабые – притягивают скрепку с близкого расстояния.

Вывод. Вокруг магнита есть что-то, чем он может действовать на предметы на расстоянии. Это что-то называли «магнитным полем».

### **Опыт № 3 «Всё ли притягивает магнит?»**

Какие материалы вы видите на столе? (Предметы из дерева, железа, пластмассы, бумаги, ткани, резины)

Дети берут по одному предмету, называют материал и подносят к нему магнит.

Вывод. Притягиваются только железные предметы.

### **Опыт № 4 «Действует ли магнит через другие материалы?»**

Для опыта потребуется магнит, стеклянный стакан с водой, скрепки, лист бумаги, ткань, пластмассовые дощечки.

Может магнит действовать через другие материалы: бумагу, ткань, пластмассовую перегородку?

Дети самостоятельно проводят опыт и делают вывод, магнит может притягивать через бумагу, ткань, через пластмассу.

Что мы видим? Скрепка следует за движением магнита и поднимается вверх до тех пор, пока не приблизится к поверхности воды. Может магнит притягивать через препятствия? (Да. Магнит может действовать через стекло и воду).

## **Опыты с воздухом**

### **Опыт № 1 «Как поймать воздух?»**

Возьмите со стола целлофановые пакеты и попробуйте поймать воздух. Закрутите пакеты. Что произошло с пакетом? Что в них находится? Какой он? Вы его видите? Давайте проверим. Возьмите острую палочку и осторожно проколите пакет. Поднесите его к лицу и нажмите на него руками. Что вы чувствуете? И так, мы его не видим, но чувствуем.

### **Опыт № 2 «Что в стакане?»**

Педагог: посмотрите, у меня в руках стакан. Как вы думаете, он пустой? Сейчас мы это проверим. Нам понадобится ёмкость с водой и этот стакан. Перевернём стакан вверх дном и будем медленно опускать его в воду. Обратите внимание, что стаканчик нужно держать ровно. Что вы видите? Попадает ли вода в стакан? Вытаскиваем. Посмотрите, снаружи стакан мокрый, а внутри? (педагог предлагает детям потрогать стакан внутри). Ребята, почему вода не попала в стакан? Какой можно сделать вывод?

Вывод. В стакане находится воздух, он не пускает туда воду.

### **Опыт № 3 «Почему гаснет свеча?»**

Оборудование: 2 свечи, 2 блюдца, банка, спички.

Взяли 2 свечи, поставили на блюдца и подожгли их. Одну из свечей накрыли банкой и стали наблюдать, что будет происходить дальше. Через некоторое время свеча накрытая банкой погасла. Почему она погасла?

Вывод. В банке кончился кислород и образовался углекислый газ. Вот так и мы не можем жить без кислорода.

### **Опыт № 4 «Воздух легче воды»**

Перед вами стаканы с водой и трубочки для коктейля. Вставьте трубочки в воду и подуйте в них. Что вы видите? Что выходит из воды с

пузырьками? Откуда он берётся?

Вывод. Пузырьки поднимаются на поверхность потому, что воздух легче воды.

#### **Опыт № 5 «Имеет ли воздух вес?»**

Нам понадобится весы и два воздушных шара. Эти весы можно сделать сами из верёвочки и палочки. С двух сторон я подвесила шары. Посмотрите, сейчас весы уравновешены. Я возьму острую палочку и проткну один из шаров. Что произошло? Какой можно сделать вывод?

Вывод. Шар с воздухом опустился вниз, а лопнувший шар поднялся вверх. Значит шарик с воздухом тяжелее, чем шар без воздуха.

#### **Опыт № 6 «Движение воздуха»**

Возьмите лист бумаги и помахите перед лицом. Что вы почувствуете?

Вывод. Воздух – движется.

Закройте рот и зажмите нос двумя пальцами. Не дышите. Почему вы убрали руку и открыли рот? Чего вам не хватало? Хорошо вам было без воздуха?

Вывод. Без воздуха мы не проживём, воздух необходим всему живому.

### **Опыты со статическим электричеством**

#### **Опыт № 1 «Послушный кораблик»**

Цель: познакомить детей со статическим электричеством.

Материал и оборудование: тонкая бумага, шерстяная ткань, пластиковая линейка, вода, пластиковый таз.

Наполните таз водой почти доверху. Сделайте из бумаги кораблик в стиле оригами. Опустите кораблик на воду. Потрите линейку о ткань и поднесите её к кораблику.

Что происходит? Кораблик будет послушно следовать за линейкой.

Почему? При трении о шерстяную ткань линейка электризуется, то есть на ее поверхности возникает отрицательный электрический заряд. Когда линейку подносите к бумажному кораблику, то на его поверхности так же мгновенно появляется электрический заряд, но противоположного знака – положительный. Кораблик притягивается к линейке и следует за ней.

Вывод: тела с разными зарядами (положительными и отрицательными) притягиваются.

#### **Опыт № 2 «Веселая прическа»**

Цель: продолжать знакомить детей, что положительно и отрицательно заряженные частицы притягиваются.

Материал и оборудование: воздушный шарик, шерстяная ткань, Ваши волосы.

Потрите шарик о ткань и поднесите его к своим волосам.

Что происходит? Волосы встанут дыбом.

Почему? Отрицательно заряженный воздушный шарик будет притягивать к себе положительно заряженные волосы и поднимать их.

Вывод: положительно и отрицательно заряженные частицы притягиваются.

### **Опыт № 3 «Волшебный шарик»**

Цель: закреплять знания детей, что тела с положительно заряженными электронами и отрицательно заряженными электронами притягиваются. Показать детям, что тела с одноименными зарядами (отрицательными или положительными) отталкиваются.

Материал и оборудование: шкаф или стена, шерстяная ткань, воздушный шарик, нитка.

Надуйте воздушный шарик, привяжите к нему ниточку. Потрите шарик о ткань и поднесите его к шкафу (стене). Потяните шарик за нитку вниз, затем дотроньтесь до него рукой. Наблюдайте за результатом.

Что происходит? Шарик «прилип» к шкафу (стене). Если его осторожно тянуть за веревочку, то он будет по-прежнему прилипать к шкафу (стене). Если дотронуться до шарика рукой, то он упадет, отлипнув от шкафа (стены).

Почему? При трении о шерстяную ткань шарик электризуется, то есть на ее поверхности возникает отрицательный электрический заряд. Когда шарик подносите к шкафу или стене, то на его поверхности так же мгновенно появляется электрический заряд, но положительный. Из-за этого шарик притягивается к шкафу (стене). Когда дотрагиваетесь рукой до шарика, то передаете ему положительные электроны и шарик становится положительно заряженным. Два, одинаково положительно заряженных тела, будут отталкиваться друг от друга.

Вывод: тела с разными зарядами (положительными и отрицательными) притягиваются, а тела с одноименными положительными зарядами отталкиваются друг от друга.

### **Опыт № 4 «Танцующая фольга»**

Цель: Показать, что разноименные статические заряды притягиваются друг к другу, а одноименные отталкиваются.

Оборудование: тонкая алюминиевая фольга (обертка от шоколада), ножницы, пластмассовая расческа, бумажное полотенце.

Нарежем алюминиевую фольгу очень узкими и длинными полосками. Высыпая полоски фольги на бумажное полотенце. Проведем несколько раз пластмассовой расческой по своим волосам, а затем поднесем ее вплотную к полоскам фольги. Полоски начнут «танцевать». Почему так происходит? Волосы, о которые мы потерли пластмассовую расческу, очень легко теряют свои электроны. Их часть перешла на расческу, и она приобрела отрицательный статический заряд. Когда мы приблизили расческу к полоскам фольги, электроны в ней начали отталкиваться от электронов расчески и перемещаться на противоположную сторону полоски. Таким образом, одна сторона полоски оказалась заряжена положительно, и расческа начала притягивать ее к себе. Другая сторона полоски приобрела отрицательный заряд, легкая полоска фольги, притягиваясь, поднимается в воздух, переворачивается и оказывается повернутой к расческе другой стороной, с отрицательным зарядом. В этот момент она отталкивается от

расчески. Процесс притягивания и отталкивания полосок идет непрерывно, создается впечатление, что «фольга танцует».

Вывод. Разноименные статические заряды притягиваются друг к другу, а одноименные отталкиваются.

#### **Опыт № 5 «Прыгающие хлопья»**

Цель: узнать, как в результате контакта между двумя различными предметами возможно разделение статических электрических зарядов.

Материал и оборудование: чайная ложка хрустящих овсяных хлопьев, бумажное полотенце, воздушный шарик, шерстяной шарф.

Постелем на столе бумажное полотенце и насыплем на него хлопья. Надуем небольшой воздушный шарик. Потрем шарик о шерстяной шарф, затем поднесем его к хлопьям, не касаясь их. Хлопья начинают подпрыгивать и приклеиваться к шарiku. Почему?

В результате контакта между шариком и шерстяным шарфом произошло разделение статических электрических зарядов. Часть электронов с шерсти перешло на шарик, и он приобрел отрицательный электрический заряд. Когда мы поднесли шарик к хлопьям, электроны в них начали отталкиваться от электронов шарика и перемещаться на противоположную сторону. Таким образом, верхняя сторона хлопьев, обращенная к шарiku, оказалась заряжена положительно, и шарик начал притягивать легкие хлопья к себе.

Вывод. В результате контакта между двумя различными предметами возможно разделение статических электрических зарядов.