

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное
учреждение детский сад № 16 "Пчелка"
муниципального образования город-курорт Анапа

Картотека экспериментов для детей старшего дошкольного возраста «Статическое электричество»



Авторы составили:

Витязь С.И.

воспитатель 1 кв. категории,
МБДОУ д/с №16 «Пчелка»

Пазушкина С.Н.

воспитатель 1 кв. категории,
МБДОУ д/с №16 «Пчелка»

г.-к. Анапа
2023 год

Оглавление

| | |
|---|----|
| Предисловие..... | 3 |
| Актуальность | 4 |
| Основная часть..... | 5 |
| Опыт №1 «Послушный кораблик» | 6 |
| Опыт №2 «Волшебный шарик и подвижная вода»..... | 6 |
| Опыт №3 «Превращение»..... | 7 |
| Опыт №4 «Веселая прическа»..... | 7 |
| Опыт №5 «Спрут» | 8 |
| Опыт №6 «Волшебный шарик» | 8 |
| Опыт №7 «Ссора»..... | 9 |
| Опыт №8 «Танцующая фольга»..... | 10 |
| №9 «Волшебная палочка» | 11 |
| Опыт №10 «Хоровод» | 12 |
| Опыт №11 «Конфетти» | 12 |
| Опыт №12 «Прыгающие хлопья» | 13 |
| Опыт №13 «Облако из ваты» | 14 |
| Опыт №14 «Повелитель искр»..... | 14 |
| Опыт №15 «Синяя молния»..... | 15 |
| Опыт №16 «Бабочка» | 15 |
| Картотека схем- алгоритмов..... | 16 |
| Заключение..... | 26 |
| Список литературы..... | 27 |

Предисловие

Вы знаете, что законы природы можно исследовать, не выходя из дома? Наша картотека с занимательными экспериментами поможет детям освоить статическое электричество и причины его возникновения.

Опыты не требуют специального оборудования и навыков, а их пошаговые описания изложены так доступно, что все сложные задания непременно окажутся простыми.

Это методическая разработка докажет, что познавать окружающий мир можно легко и интересно экспериментальным путем!

Представленная картотека призвана помочь педагогам и родителям в организации познавательно-исследовательской деятельности с детьми старшего дошкольного возраста. Подобранные нами элементарные эксперименты могут быть включены в занятия, во время самостоятельной деятельности, в индивидуальную работу с ребенком дома и в дошкольном образовательном учреждении.

Картотека включает в себя 16 опытов для изучения статического электричества. Сам формат опытов уже является эффективным методом по формированию научного стиля мышления, развития познавательного интереса к окружающему миру у детей с ОВЗ старшего дошкольного возраста.

Актуальность

Всем известна пословица: лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Деятельность каждого ребенка будет продуктивнее, если он много видит и слышит, узнает и усваивает, и тем более, если он делает это своими руками.

Все дети от природы являются исследователями окружающего мира. Ребенок через его личные действия, ощущения, переживания познает мир!

В нашей жизни мы постоянно встречаемся с электричеством – это разнообразные электроприборы. Электричество очень опасно и шутить с ним нельзя. В работе с электроприборами необходимо соблюдать технику безопасности. Но в детском саду дети узнали, что есть электричество неопасное тихое, незаметное. Оно живет повсюду, само по себе, и если его поймать, то с ним можно очень интересно поиграть. Но как его можно получить, мы не знаем. И поэтому мы решили, поближе познакомиться с образованием статического электричества.



Основная часть

Цель: познакомить детей с таким явлением, как статическое электричество.

Нами были поставлены следующие **задачи:**

- узнать, что представляет собой статическое электричество;
- выяснить положительные и отрицательные качества статического электричества, и где они используются в быту;
- изучить причину возникновения статического электричества;
- развивать познавательный интерес у детей с ОВЗ, расширить их кругозор;
- способствовать формированию умений точно и ясно выражать свои суждения и предположения, учить делать умозаключения;
- развивать логическое мышление, воображение;
- стимулировать активность детей для решения познавательной задачи;
- развивать мыслительные операции (анализ, синтез, классификацию, обобщение и др.);
- развивать самостоятельность, инициативность, любознательность.

Интеграция образовательных областей

1. социально-коммуникативное развитие;
2. речевое развитие;
3. познавательное развитие;
4. художественно-эстетическое развитие;
5. физическое развитие.

Опыт №1 «Послушный кораблик»

Цель: познакомить детей со статическим электричеством.

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

Ход: 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 «Волшебный шарик и подвижная вода»

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

Материал и оборудование: воздушный шарик, шерстяная ткань, водопроводный кран, раковина в ванной.

Ход: Потрите шарик о ткань и поднесите его к тонкой струйке воды, льющейся из водопроводного крана. Что происходит? Струя начнет слегка отклоняться от своей траектории в сторону шарика. Чем тоньше струя воды, тем заметнее она будет отклоняться от своей траектории. Почему? Заряженная статическим электричеством линейка несёт в себе отрицательно заряженные электроны. Они вступают во взаимодействие с положительными электронами воды и притягивают их. В результате этого процесса происходит изменение движения всего потока воды.

Вывод: положительно и отрицательно заряженные электроны притягиваются.

Опыт №3 «Превращение»

Цель: продолжать знакомить детей, что тела с разными зарядами притягиваются.

Материал и оборудование: воздушный шарик, шерстяная ткань, тонкая бумага, ножницы, пластиковый таз.

Ход: нарежьте бумагу на прямоугольники 1см X 0,5 см. Положите кусочки бумаги в таз. Потрите шарик о ткань и поднесите его к тазу. Что происходит? Кусочки бумаги прилипнут к шарiku. Почему? Заряженный статическим электричеством шарик несёт в себе отрицательно заряженные электроны. Они вступают во взаимодействие с положительными электронами бумаги. В результате этого процесса бумага притягивается к шарiku.

Вывод: положительно и отрицательно заряженные электроны притягиваются.

Опыт №4 «Веселая прическа»

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

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

Ход: 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 №5 «Спрут»

Цель: посмотреть на проявление одного вида электричества.

Материал и оборудование: бумага, шерстяная ткань, ножницы.

Ход: Из бумаги отрежьте полоску и нарежьте 8 полосок-«щупалец». Хорошенько погладьте макет спрута шерстяной тканью. Наэлектризованный макет спрута поднимите и скрутите в кольцо не разрезанную сторону листа. Что происходит? «Щупальца» растопырятся в стороны. Если засунуть руку снизу внутрь колокола, щупальца немедленно ее «схватят». Почему? «Щупальца» спрута получили отрицательно заряженные частицы, поэтому они отталкиваются друг от друга.

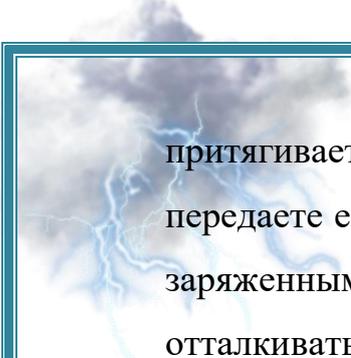
Вывод: тела с одноименными отрицательными зарядами отталкиваются друг от друга

Опыт №6 «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.

Ход: 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 №7 «Ссора»

Цель: продолжать знакомить детей, что тела с одноименными отрицательными зарядами отталкиваются.

Материал и оборудование: два надутых воздушных шарика, шерстяная ткань.

Ход: Потрите два надутых воздушных шара об шерстяную ткань. Поднесите их друг к другу. Что происходит? Шарик будет отталкиваться друг от друга. Почему? Это происходит благодаря статическому электричеству. Оно образуется при натирании шаров о волосы или шерстяную ткань. Таким образом, шарик отдаёт материалу большую часть своих положительных электронов и становится отрицательно заряженным. Два, одинаково отрицательно заряженных шара, будут отталкиваться друг от друга.

Вывод: тела с одноименными отрицательными зарядами отталкиваются друг от друга.

Опыт №8 «Танцующая фольга»

Цель: продолжать знакомить детей, что разноименные статические заряды притягиваются друг к другу, а одноименные отталкиваются.

Материал и оборудование: пластмассовая расческа, волосы, тонкая алюминиевая фольга (обертка от шоколада), полотенце, ножницы.

Ход: Нарежьте алюминиевую фольгу (блестящую обертку от шоколада или конфет) очень узкими и длинными полосками. Высыпьте полоски фольги на полотенце. Проведите несколько раз пластмассовой расческой по своим волосам, а затем поднесите ее вплотную к полоскам фольги. Что происходит? Полоски начнут «танцевать» Почему? 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. А 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.

№9 «Волшебная палочка»

Цель: узнать, что в результате контакта не во всех предметах возможно разделение статических электрических зарядов.

Материал и оборудование: перец черный горошек, соль, пластмассовая палочка, бумажное полотенце, шерстяная ткань.

Ход: Расстелите на столе бумажное полотенце. Высыпьте на него перец и соль и тщательно их перемешайте. Потрите палочку о шерстяную ткань, затем поднесите её к смеси соли и перца. Что происходит? Перец прилипнет к палочке, а соль останется на столе. Почему? Когда потерли палочку шерстяной тканью, она приобрела отрицательный заряд. Потом поднесли шарик к смеси перца с солью, перец начал притягиваться к ней. Это произошло из-за того, что перец приобрел положительный заряд и притянулся к отрицательным зарядам палочки. Соль не притягивается к шарик, так как в этом веществе электроны перемещаются плохо. Когда подносим к соли заряженную палочку, ее электроны все равно остаются на своих местах. Соль со стороны палочки не приобретает заряда, она остается незаряженной или нейтральной. Поэтому соль не прилипает к отрицательно заряженной палочки.

Вывод: в результате контакта не во всех предметах возможно разделение статических электрических зарядов.

Опыт №10 «Хоровод»

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

Материал и оборудование: пластмассовая расческа, волосы, салфетки, полотенце, ножницы.

Ход: Вырежьте из одного слоя трехслойной салфетки девочек. Положите их на полотенце. Проведите несколько раз пластмассовой расческой по своим волосам, а затем поднесите ее вплотную к полоскам бумаги. Что происходит? Вырезанные девочки собирались в хоровод. Почему? Отрицательно заряженная расческа притягивает к себе положительно заряженные, вырезанные из бумаги девочки.

Вывод: положительно и отрицательно заряженные частицы притягиваются.

Опыт №11 «Конфетти»

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

Материал и оборудование: пластмассовая расческа, волосы, тонкая бумага, полотенце, ножницы.

Ход: Нарезьте бумагу полосками. Высыпьте полоски бумаги на полотенце. Проведите несколько раз пластмассовой расческой по своим волосам, а затем поднесите ее вплотную к полоскам бумаги. Что происходит? Бумага прилипла к расческе. Почему? Отрицательно заряженная расческа притягивает к себе положительно заряженные кусочки бумаги.

Вывод: положительно и отрицательно заряженные частицы притягиваются.

Опыт №12 «Прыгающие хлопья»

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

Материал и оборудование: воздушный шарик, шерстяная ткань, блюдце, овсяные хлопья.

Ход: Высыпьте на блюдце немного овсяных хлопьев. Натрите шарик о ткань и подержите немного на небольшом расстоянии над хлопьями. Что происходит? Шарик начал притягивать хлопья к себе. Почему? В результате натирания шерстяной тканью шарик 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 шарика, оказалась заряжена положительно, и шарик начал притягивать легкие хлопья к себе.

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

Опыт №13 «Облако из ваты»

Цель: продолжать знакомить с электростатическим разрядом.

Материал и оборудование: пластиковая линейка, шерстяная ткань, клочок ваты.

Ход: Оторвите от ваты небольшой клочок. Подбросьте вверх. Вы увидите, как сила притяжения притянет к полу. Линейку хорошо наэлектризуйте о шерстяную ткань. Поднесите клочок ваты к линейке. Он должен примагнититься к линейке. Снимите клочок ваты и подбросьте его в воздух, а когда начнет падать, подвести под него наэлектризованную линейку. Что происходит? Клочок ваты, как облачко, застынет и будет парить в воздухе. Этот эффект может длиться несколько минут. Почему? На маленький и легкий клочок ваты одновременно действуют две разнонаправленные силы. Сила притяжения тянет его к земле, а поле статического электричества отталкивает тело вверх.

Вывод: Две разнонаправленные силы компенсируются друг другом благодаря малой массе кусочка ваты.

Опыт №14 «Повелитель искр»

Цель: продолжать знакомить с электростатическим разрядом.

Материал и оборудование: прозрачная линейка, шерстяная ткань.

Ход: Вечером при свете потрите линейку о ткань. Выключите свет и продолжайте натирать линейку. Хорошо натертой линейкой можно провести и по ковру или свитеру. Что происходит? Появится россыпь белых искр и услышите лёгкое потрескивание. Почему? При трении сухой линейки о ткань образуется электростатический разряд.

Вывод: Чем усерднее трете, тем больше становится электростатический разряд.

Опыт №15 «Синяя молния»

Цель: познакомить с электростатическим разрядом.

Материал и оборудование: прозрачная линейка, шерстяная ткань, ножницы.

Ход: В темноте потрите линейку о ткань. Возьмите открытые ножницы, приблизьте к остриям раскрытых ножниц заряженную линейку. Что происходит? Между лезвиями ножниц появятся тонкие синеватые нити. Они будут извиваться и издавать чуть слышное жужжание. Почему? После натирания в линейке появился заряд. Когда линейка приблизилась к ножницам, произошел электростатический разряд.

Вывод: электростатический разряд вызывает синеватые нити.

Опыт №16 «Бабочка»

Цель: продолжать знакомить с электростатическим разрядом.

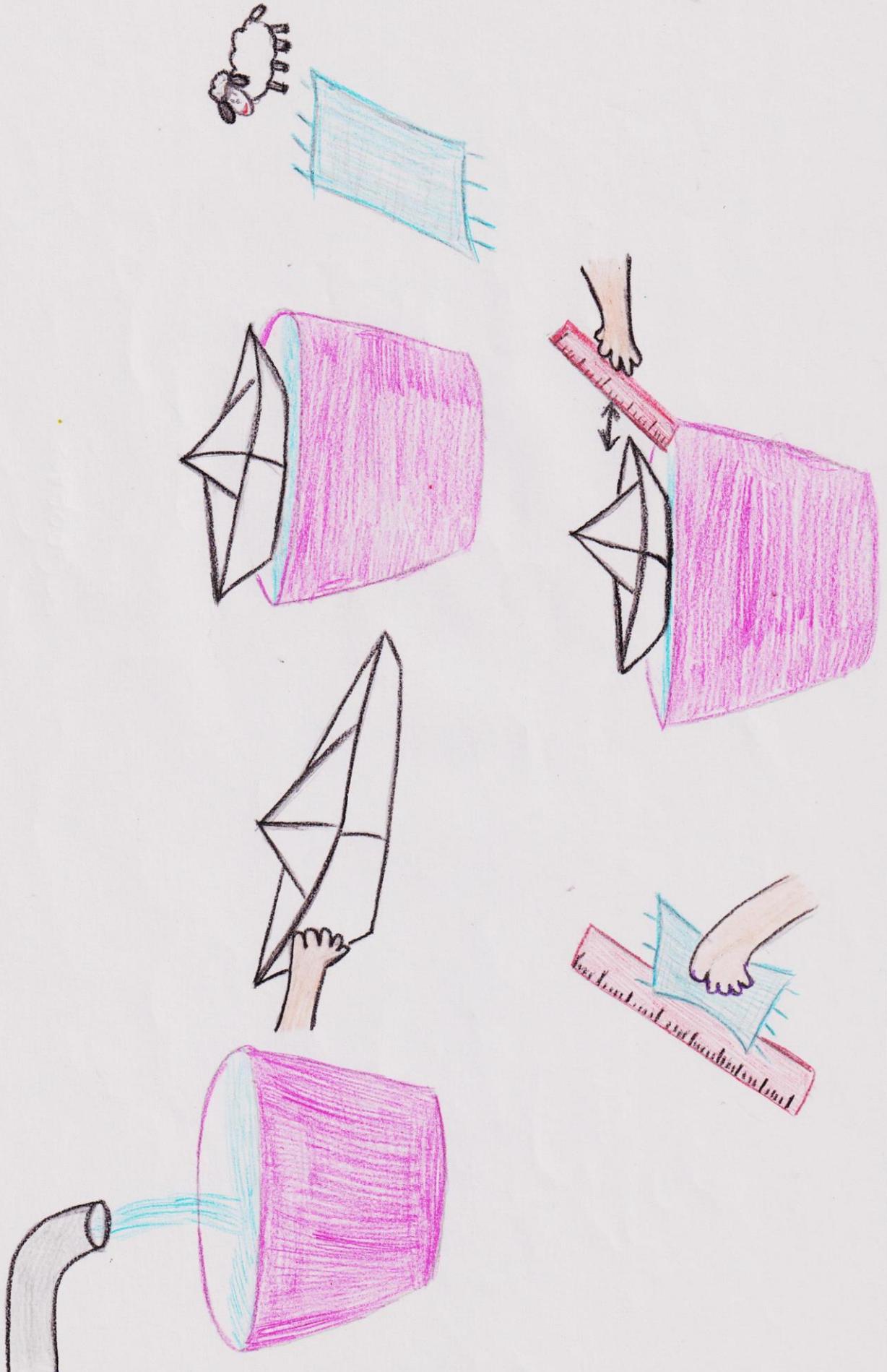
Материал и оборудование: пластмассовая расческа, волосы, заготовка бабочки.

Ход: Понадобится квадратный лист папиросной бумаги размером 10x10 см. На нем нарисуйте бабочку и аккуратно вырежьте. Далее на тело бабочки нанесите каплю клея и приклейте к плотному картону в форме квадрата со стороной 15см. Следите за тем, чтобы крылья с картоном не взаимодействовали. В области перехода крыльев в тело сделайте сгибы с обеих сторон так, чтобы крылья свободно двигались. Произведи трение расчески о волосы. Расческа приобретет заряд. Поднося расческу к крыльям, избыточный заряд расчески будет притягивать к себе крылья. Убирая расческу далеко от крыльев, они снова будут опускаться. Многократным повтором таких движений можно имитировать полет бабочки. Что происходит? Зарядив расческу, можно заставить двигаться крылья.

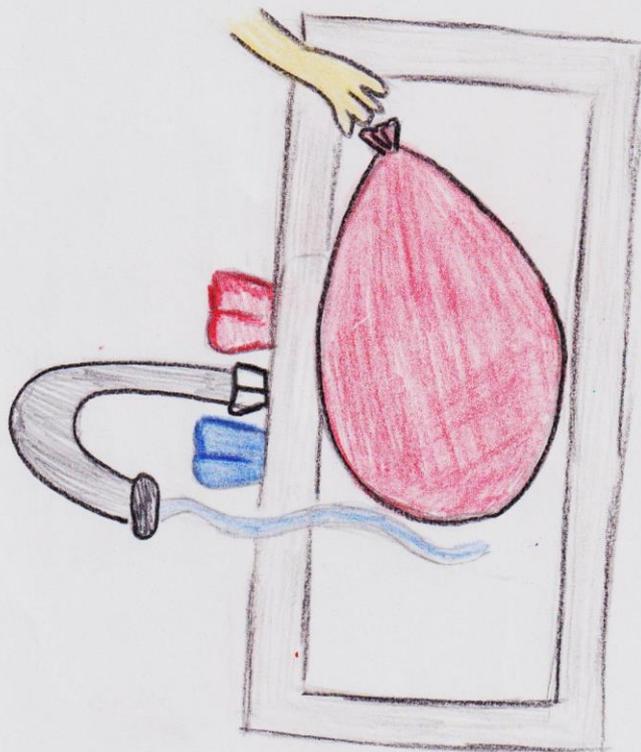
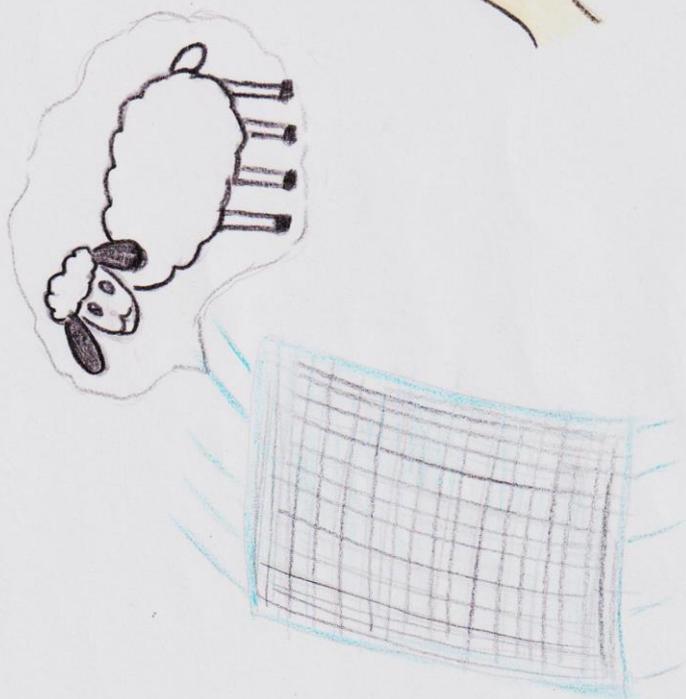
Вывод: тела с разными зарядами (положительными и отрицательными) притягиваются.

Картотека схем- алгоритмов

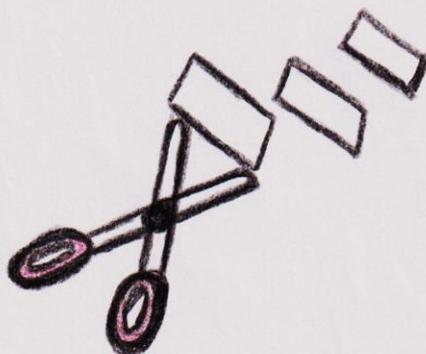
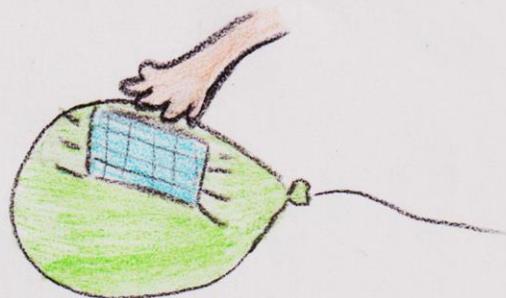
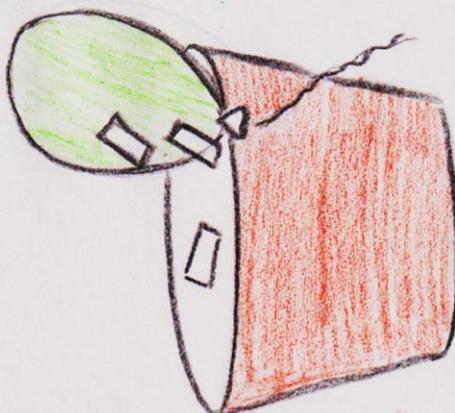
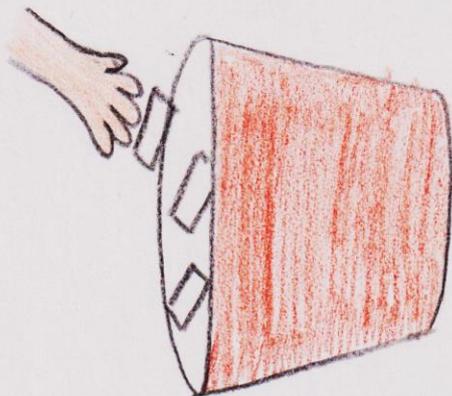
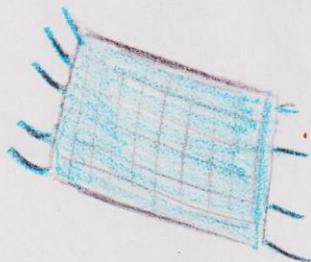
Опыт №1 «Послушный кораблик»»



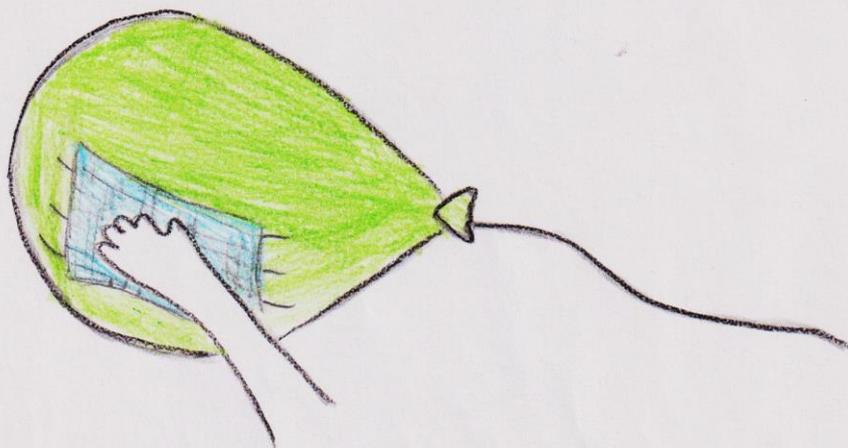
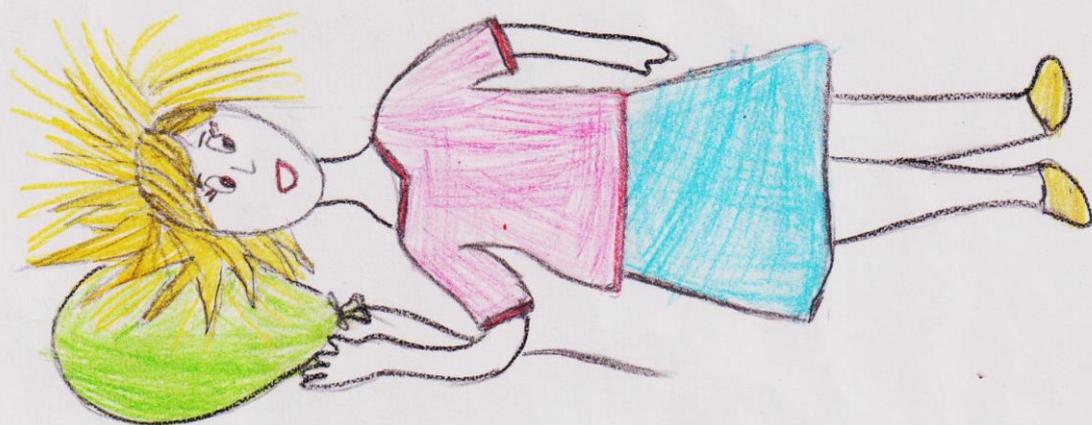
Опыт №2 « Волшебный шарик и подвижная вода »



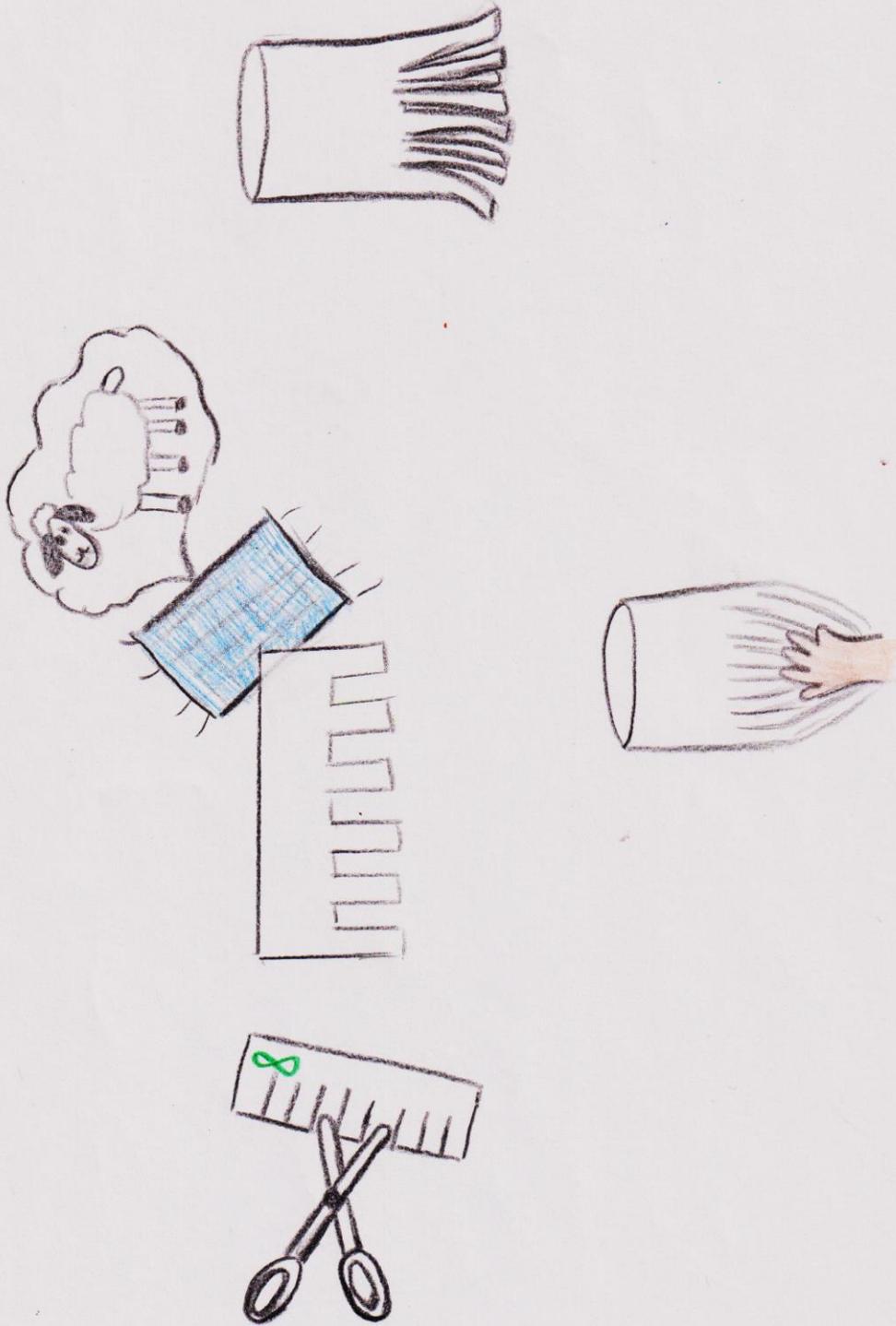
Опыт №3 «Превращение»



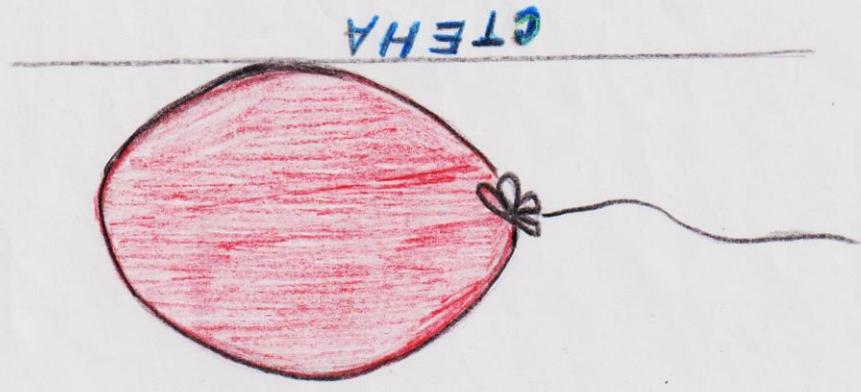
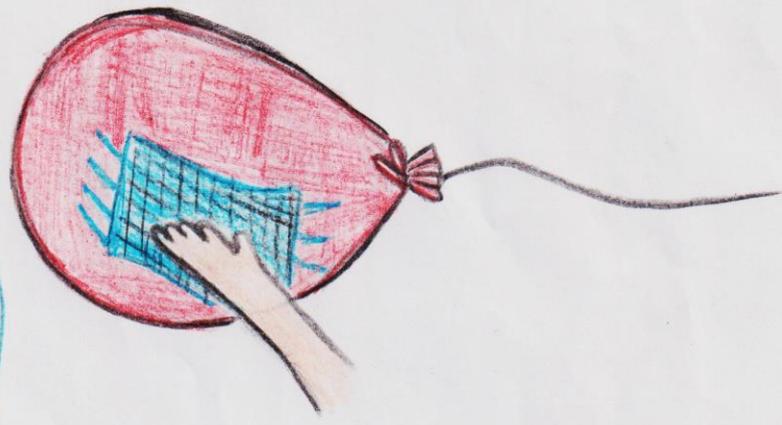
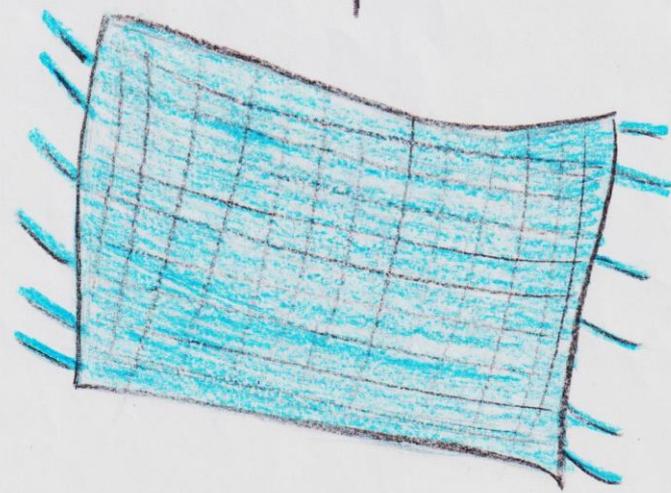
Опыт №4 «ВЕСЁЛАЯ ПРИЧЁСКА»»



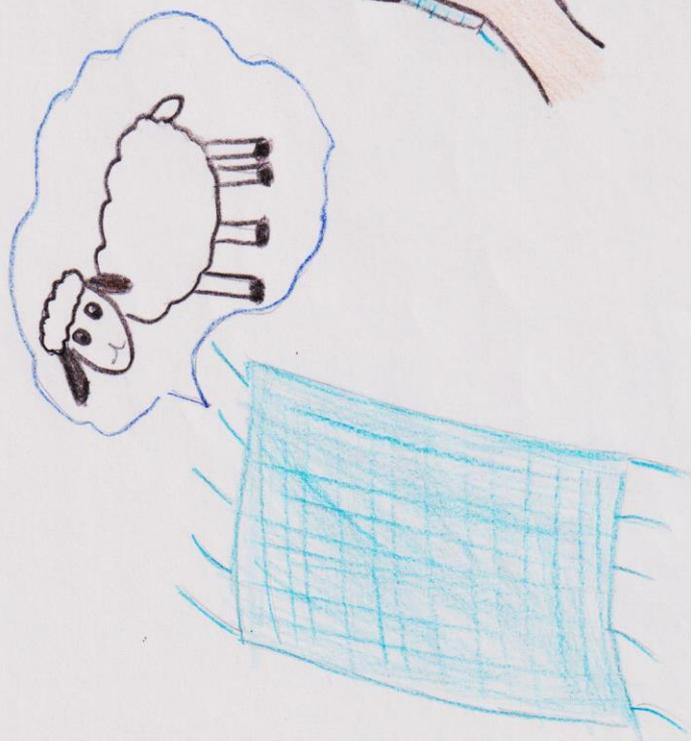
Опыт № 5 «Спрут»»



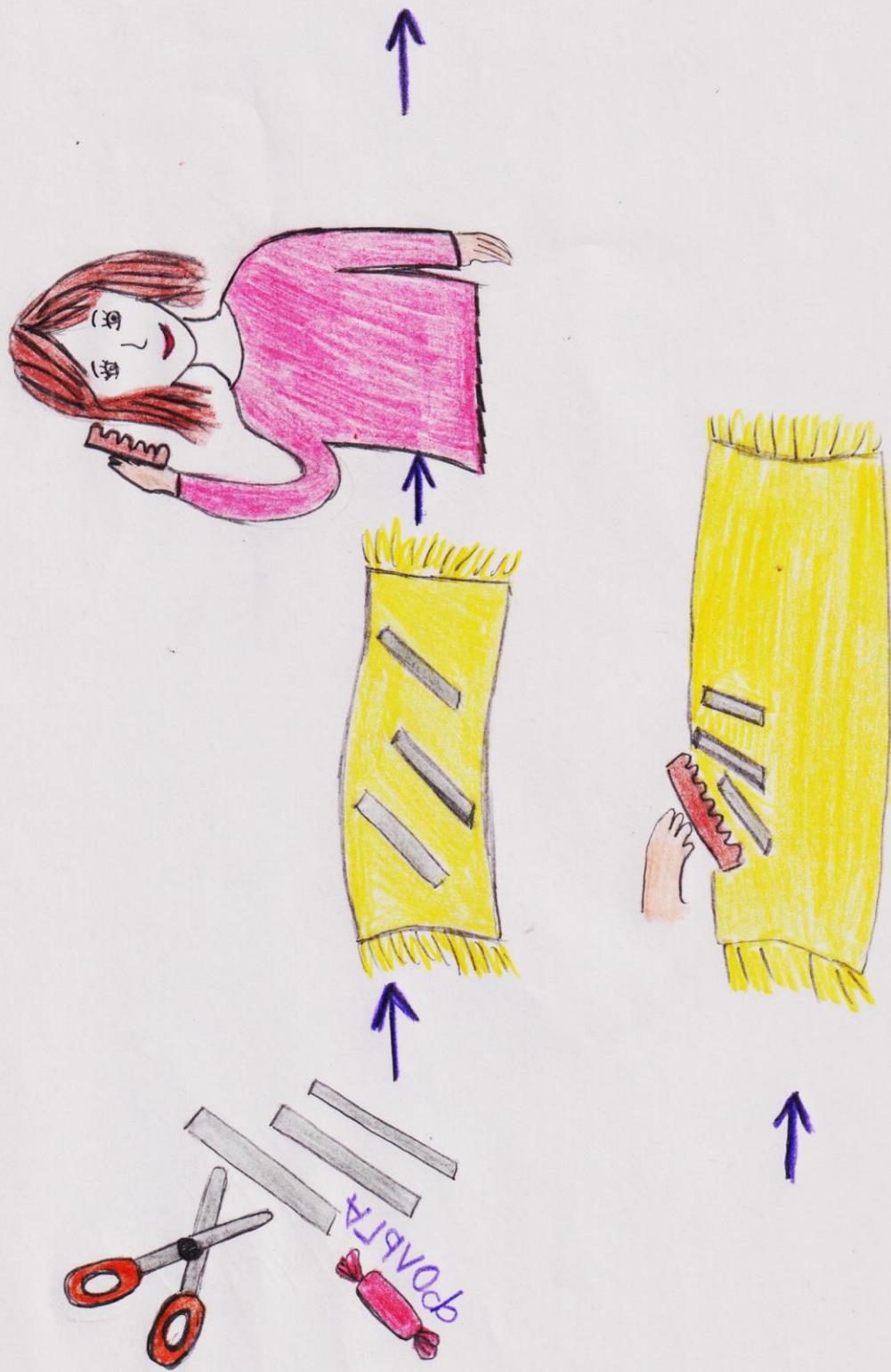
Опыт №6 «Волшебный шарик»»



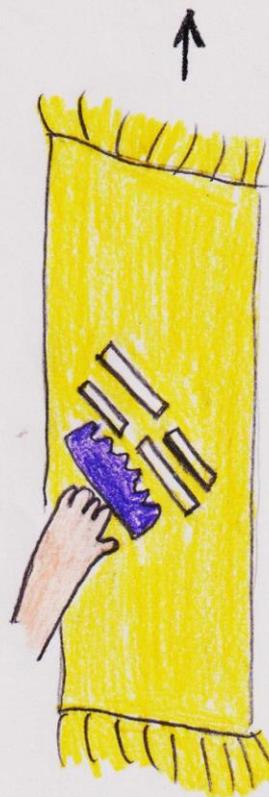
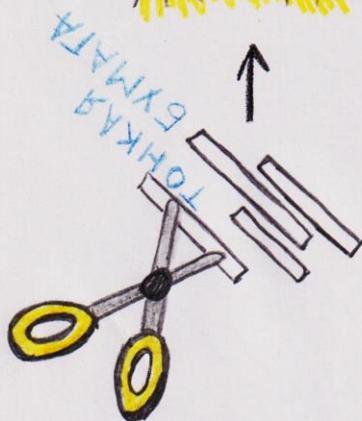
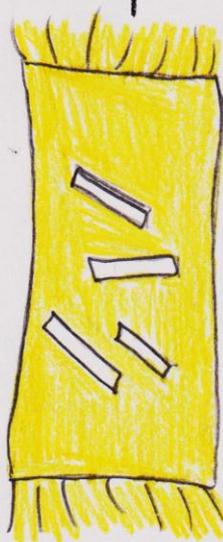
Дрчим №7 «Скопа»»



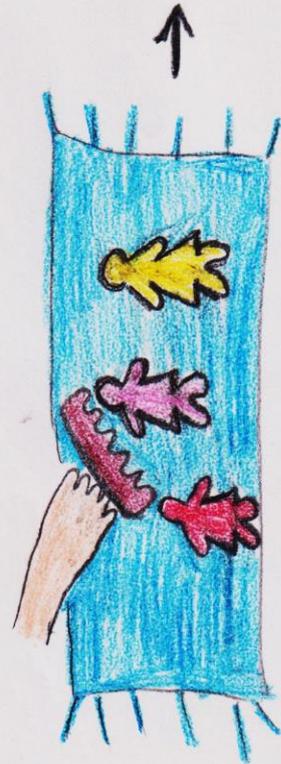
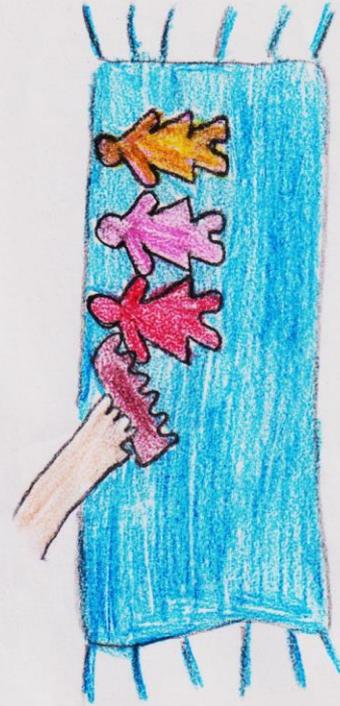
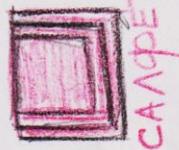
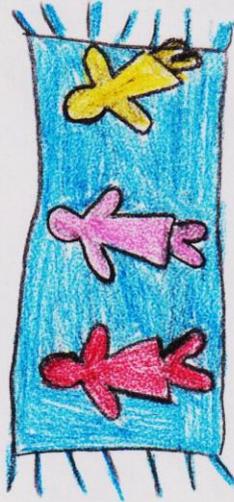
Опыт № 8 «Танцующая фольга»



Опыт №9 «Конфетти»



Опыт №10 «Хоровец»



Заключение

Ребенку-дошкольнику по природе присуща ориентация на познание окружающего мира и экспериментирование с объектами и явлениями реальности. Эксперимент, самостоятельно проводимый ребенком, позволяет ему создать модель естественнонаучного явления и обобщить полученные действенным путем результаты, сопоставить их, классифицировать и сделать выводы о ценностной значимости физических явлений для человека и самого себя.

Ценность реального эксперимента в отличие от мысленного, заключается в том, что развиваются способности ребенка к определению проблемы и самостоятельному выбору путей ее решения; создается субъективно – новый продукт. Экспериментирование как специально-организованная деятельность способствует становлению целостной картины мира ребенка дошкольного возраста.

Подводя итоги, мы с уверенностью можем сказать, что детское экспериментирование является хорошим средством интеллектуального развития дошкольников, оказывает положительное влияние на эмоциональную сферу ребенка.

В процессе познавательно-исследовательской деятельности дошкольники активно познают окружающий мир. Они научились применять разные способы экспериментирования, ставить вопросы и искать самостоятельно на них ответы, доказательно объяснять полученный результат.

Таким образом, прослеживается положительная динамика развития познавательных процессов у детей с ОВЗ старшего дошкольного возраста, с которыми проводилась планомерная работа по исследовательской деятельности и экспериментированию дома; повышение компетентности родителей в организации этой деятельности.

Список литературы

1. Детская энциклопедия Что такое. Кто такой. Том 3.-М., Педагогика, 1978.-256с.
2. Дыбина О.В. Неизведанное рядом: Занимательные опыты и эксперименты для дошкольников. Москва. Творческий центр Сфера. 2007.
3. Куликовская И.Э., Совгир Н. Н. Детское экспериментирование. Старший дошкольный возраст. — М.: Педагогическое общество России, 2003.-80с.
4. Научно-популярный журнал «Галилео. Наука опытным путем», DeAgostini , 2011.