

Картотека экспериментирования с металлом для детей старшего дошкольного возраста



**Подготовила: Багаева Розалина Олеговна, воспитатель МБДОУ
г. Иркутска детский сад № 151**

Содержание:

Опыт 1. «Волшебная монета»

Опыт 2. «Монета в стакане»

Опыт 3. «Зеленые монетки»

Опыт 4. «Звучащая монета»

Опыт 5. «Стальной барьер»

КАРТОТЕКА ОПЫТОВ «Удивительный магнит»

Опыт 1. «Волшебная монета»

Попроси своего друга взять одну из монет, сжать ее в руке и, немного подержав, положить на стол. А теперь попробуй отличить ее от других. Потрогай все монеты: та, которую держал твой друг, будет самой теплой. Металл быстро нагревается и сохраняет тепло.

Опыт 2. «Монета в стакане»

Материал: картонка размером с открытку, стакан, монетка. Поместите картонку на стакан. Положите монетку на картонку по центру. Щелкните по картонке пальцем. Картонка быстро движется вперед, а монета падает в стакан. Когда мы щелкнули пальцем по картонке, она скользнула под неподвижно лежащей монетой, и монета упала под влиянием силы тяжести.

Опыт 3. «Зеленые монетки»

Материал: бумажная салфетка, блюдце, уксус, несколько медных монеток.

Сложите салфетку пополам, а потом еще раз, чтобы получился квадрат. Положите салфетку на блюдце. Налейте в блюдце столько уксуса, чтобы салфетка намочила. Положите на мокрую салфетку монетки. Подождите сутки. Монетки позеленели. Уксусная кислота вступает в реакцию с медью, из которой сделаны монеты. Образуется уксуснокислая медь-тот самый зеленый налет.

Опыт 4. «Звучащая монета»

Материал: 2-литровая бутылка из-под газировки, монета размером с диаметр горлышка, стакан воды.

Положите пустую незакрытую бутылку минут на пять в морозильник. Выньте бутылку из морозилки и сразу же закройте ее мокрой монетой. Монету перед этим смочите, окунув в стакан с водой.

Через несколько секунд монетка, подсакивая и ударяясь о горлышко бутылки, начинает издавать звуки, напоминающие пощелкивание. Вещества при охлаждении сжимаются. Охлажденный воздух в бутылке сжимается. Когда мы вынимаем бутылку из морозилки, воздух нагревается и начинает расширяться. Расширяющийся воздух отрывает монету от горлышка и приподнимает ее с одной стороны - монета звучит.

Опыт 5. «Стальной барьер»

Материал: четыре маленькие металлические скрепки, алюминиевая фольга, прямоугольный магнит, стальной шпатель.

Положите скрепки на стол и накройте их листом фольги, а сверху положите магнит. Приподнимите магнит и посмотрите, сдвинулись ли с места скрепки. Положите скрепки под шпатель. Поместите на шпатель магнит. Поднимите шпатель с магнитом и посмотрите, сдвинулись ли скрепки. Магнит притягивает скрепки через фольгу, а через шпатель - нет.

КАРТОТЕКА ОПЫТОВ

«Удивительный магнит»

Опыт №1

Содержание опыта.

Выяснить способность магнита притягивать некоторые предметы. Взрослый демонстрирует фокус: металлические предметы не падают из рукавички при разжимании руки. Вместе с детьми выясняет почему. Предлагает детям взять предметы из других материалов (дерево, пластмасса, мех, ткань, бумага) — рукавичка перестает быть волшебной. Определяют почему (в рукавичке есть «что-то», что не дает упасть металлическим предметам). Дети рассматривают рукавичку, находят магнит, пробуют применить его.

Опыт №2

Содержание опыта.

Выявить особенность взаимодействия двух магнитов: притяжение и отталкивание. Взрослый ставит перед детьми задачу: определить, как будут вести себя два магнита, если их поднести друг к другу. Предположения проверяют, поднося один магнит к другому, подвешенному на нитке (они притягиваются). Выясняют, что произойдет, если поднести магнит другой стороной (они оттолкнутся; магниты могут притянуться или оттолкнуться, в зависимости от того, какими полюсами подносить их друг к другу).

Опыт №3

Содержание опыта.

Выявить свойства магнита: прохождение магнитных сил через различные материалы и вещества. Взрослый предлагает выяснить, могут ли магнитные силы действовать на расстоянии, как проверить (медленно поднести магнит и наблюдать за предметом; действие магнита прекращается на большом расстоянии). Уточняют, могут ли магнитные силы проходить через разные материалы, что для этого надо сделать (положить с одной стороны предмет, с другой — магнит и перемещать его). Выбирают любой материал, проверяют действие магнитных сил через него; накрывают мелкие предметы чем-нибудь, подносят магнит, приподнимают его; насыпают мелкие предметы на исследуемый материал и снизу подносят магнит. Делают вывод: магнитные силы проходят через многие материалы. Взрослый предлагает детям подумать, как найти потерянные часы в песке на пляже, иголку на полу. Предположения детей проверяют: поместив в песок мелкие предметы, подносят к песку магнит.

Опыт №4

Содержание опыта.

Найти предметы, взаимодействующие с магнитом; определить материалы, не притягивающиеся к магниту. Дети рассматривают все предметы, определяют материалы. Высказывают предположения, что произойдет с предметами, если к ним поднести магнит (некоторые из них притянутся к магниту). Взрослый предлагает детям отобрать все названные ими предметы, которые не притянутся к магниту, и назвать материал. Рассматривают оставшиеся предметы, называя материал (металлы) и проверяя их взаимодействие с магнитом. Проверяют, все ли металлы притягиваются магнитом (не все; медь, золото, серебро, алюминий магнитом не притягиваются).

Опыт №5

Содержание опыта.

Выделить предметы, взаимодействующие с магнитом. Взрослый вместе с детьми рассматривает бумагу, делает из нее самолетик, подвязывает его на нить. Незаметно для детей заменяет его на самолет с металлической пластиной, подвешивает его и, поднося «волшебную» рукавичку, управляет им в воздухе.

Дети делают вывод: если предмет взаимодействует с магнитом, значит в нем есть металл. Затем дети рассматривают мелкие деревянные шарики. Выясняют, могут ли они сами двигаться (нет). Взрослый подменяет их предметами с металлическими пластинами, подносит «волшебную» рукавичку, заставляет двигаться. Определяют, почему это произошло (внутри должно быть что-то металлическое, иначе рукавичка не будет действовать). Потом взрослый «нечаянно» роняет иголку в стакан с водой и предлагает детям подумать, как достать ее, не замочив руки (поднести рукавичку с магнитом к стакану).

Опыт №6

Содержание опыта.

Определить способность металлических предметов намагничиваться, взрослый предлагает детям поднести магнит к скрепке, рассказать, что с ней произошло (притянулась), почему (на нее действуют магнитные силы). Осторожно поднести скрепку к более мелким металлическим предметам, выяснить, что с ними происходит (они притянулись к скрепке), почему (скрепка стала «магнитной»). Осторожно отсоединяют первую скрепку от магнита, вторая держится, выясняют почему (скрепка намагнитилась). Дети составляют цепочку из мелких предметов, осторожно поднося их по одному к ранее намагниченному предмету.

Опыт №7

Содержание опыта.

Показать магнитное поле вокруг магнитов. Дети накрывают магниты картоном, подносят скрепки. Выясняют, как действует магнит: он приводит в движение скрепки, они двигаются под действием магнитных сил. Определяют расстояние, на котором скрепка начинает притягиваться к магниту, медленно, издали подводя скрепку к магниту. С небольшой высоты медленно насыпают металлические опилки. Рассматривают полученные «магнитные» рисунки, которые располагаются больше у полюсов и расходятся посередине. Дети выясняют, что сочетанием нескольких магнитов можно «нарисовать» интересную «магнитную» картину.

Опыт №8

Содержание опыта.

Выявить действия магнитных сил Земли. Взрослый спрашивает у детей, что будет с булавкой, если поднести к ней магнит (она притянется, так как металлическая). Проверяют действие магнита на булавку, поднося его разными полюсами, объясняют увиденное. Дети выясняют, как будет вести себя иголка вблизи магнита, выполняя опыт по алгоритму: смазывают иголку растительным маслом, осторожно опускают на поверхность воды. Издалека, медленно на уровне поверхности воды подносят магнит: игла разворачивается концом к магниту. Дети смазывают намагниченную иголку жиром, аккуратно опускают на поверхность воды. Замечают направление, осторожно вращают стакан (иголка возвращается в исходное положение). Дети объясняют происходящее действием магнитных сил Земли. Затем рассматривают компас, его устройство, сравнивают направление стрелки компаса и иголки в стакане.

Опыт №9

Содержание опыта.

Понимать, что полярное сияние проявление магнитных сил Земли. Дети кладут под лист бумаги магнит. С другого листа на расстоянии 15 см сдувают через трубочку на бумагу металлические опилки. Выясняют, что происходит (опилки располагаются в соответствии с полюсами магнита). Взрослый поясняет, что так же действуют магнитные силы Земли, задерживая солнечный ветер, частицы которого, двигаясь к полюсам, сталкиваются с частицами воздуха и светятся. Дети вместе со взрослым наблюдают притягивание мелких кусочков бумаги к наэлектризованному трением о волосы воздушному шару (кусочки бумаги — частицы солнечного ветра, шар — Земля).