

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ «ОПЫТЫ И ИГРЫ С МАГНИТАМИ»

Кайгородцева Наталья Александровна

([vorkuta\\_dtdm@mail.ru](mailto:vorkuta_dtdm@mail.ru)),

Педагог дополнительного образования

Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей

«Дворец творчества детей и молодежи» города Воркуты

(МОУДОД «ДТДиМ» г. Воркуты), Республика Коми

Магнит — кусок железной руды, обладающий свойством притягивать железные или стальные предметы.

(С.И. Ожегов. «Словарь русского языка»)

### **Магниты – важная часть нашей повседневной жизни.**

Магниты являются существенными компонентами таких устройств, как электрические двигатели, динамики, компьютеры, проигрыватели компакт-дисков, микроволновые печи и, конечно, автомобили. Магниты используются в датчиках, приборах, производственном оборудовании, научных исследованиях.

### **1. Игры с магнитами**

Возьмем тонкую доску на ножках или коробку из плотного картона, под которую можно подсунуть руку с магнитом. Сверху на этот импровизированный стол можно положить какую-то железную мелочь — пружинки, закладки, гаечки, которые будут «бегать» по доске в результате воздействия магнита.

Можно одушевить гаечки: представить себе, что это сказочные существа, у них есть имена, они проживают в своем, «гаечном» городке. На доске рисуют дорожки и домики. Гаечки живут в домиках и бегают по дорожкам.

А можно из бумаги или из ткани сделать фигурки, внутри которых спрятаны те же гаечки или другие железные предметы (железки должны располагаться внизу фигурки), — например, мышку и кошку. Тогда с помощью двух магнитов можно управлять мышкой и кошкой: мышка будет убегать от кошки.

Очень нравится детям игра «Ловись, рыбка!». Ее тоже можно сделать своими руками. На полу расстилается синяя ткань: это озеро. В озере «плавают» яркие, экзотические рыбки из картона со скрепочкой во рту. «Папы» во время игры в семью с удовольствием отправляются к «озеру» на рыбалку. Удочка у них особая — с небольшим магнитиком на леске. Этот магнитик и обеспечивает рыболовам богатый улов.

И «первобытные охотники», живущие в пещере, после утомительной охоты на мамонта тоже не прочь наловить рыбки — тихо посидеть с удочкой у озера. А если там еще и крокодил водится!

### **2. Задача в сказке**

«Жила-была злая и сердитая мачеха. Была у нее падчерица Машенька. Мачеха Машеньку не любила, ругала-бранила, тяжело работать заставляла. Однажды пришел к ним Иван-царевич и говорит: «Приходите ко мне во дворец на бал!»

Мачеха обрадовалась, стала вертеться перед зеркалом: «Ах, я пойду на бал, я пойду на бал!» Машенька тихонечко говорит: «Я тоже хочу на бал».

- Куда? — закричала злая мачеха. — Ты еще все дела не переделала! Печку истопи, дров наруби, воды нанеси, каши навари, пол подмети, тогда и пойдешь.

- Да я уже все сделала.

- Ах так! Так вот тебе еще дело.

Схватила мачеха чашку с горохом и банку с железными гаечками и смешала все вместе.

- Вот разберешь все по отдельности, тогда и пойдешь.

Сказала, села в карету и укатила на бал.

Заплакала Машенька: да тут целую неделю работать придется, чтобы все гаечки из гороха выбрать!»

Как же Машеньке помочь можно? Как выбрать железные гаечки из чашки с горохом?

Дети предлагают воспользоваться магнитом: он притянет все железные гаечки, а горох останется. Показывают, как это надо сделать.

### **3. «Парящий самолет»**

Продемонстрировать детям, как с помощью магнита можно подвесить бумажный самолетик в воздухе.

Вырезать из салфетки крыло длиной 3 см. посередине проткнуть его булавкой, чтобы получился самолет. Привязать к булавочной головке нитку. Положить магнит на край стола так, чтобы один его конец выходил за край, и положить на этот конец самолетик. Медленно тянуть нитку, пока самолет не повиснет в воздухе.

- Ребята, что произошло? (ответы детей)

Что вы можете сказать о свойствах металла – магнит? (он притягивает к себе другие металлы)

### **4. Лабиринт**

В конверте находятся картинки - игра волшебный лабиринт. А как же нам с помощью магнита поиграть в эту игру? У нас же нет ни карандаша, ни ручки. Как мы найдём правильную дорожку. Давайте я начну играть, а вы продолжите.

Игра: На листе картона лежит скрепка, под картоном – магнит. Педагог и дети двигают магнитом скрепку по нарисованным на картоне дорожкам (прямой, зигзагообразной, спиралеобразной).

### **5. Игра: «Поймай рыбку»**

Педагог предлагает детям сходить на рыбалку, а удочки взять не простые, вместо крючков магниты. На дне «озера» рыбки, гвозди, скрепки. Предложить детям выловить не рыб, а мусор.

### **6. Поиск предметов**

Самые первые эксперименты – поиск предметов, к которым прилипает магнит. Взрослому следует лишь иногда подавать идеи: «А к батарее примагнитится? А к двери? А к дверной ручке?». Более опытного экспериментатора попросите сначала выдвигать гипотезу – прилипнет магнит или нет, а потом уже проверять. Хорошо, если ребенок сам попробует сделать выводы из своих экспериментов.

### **7. Магнитные машинки**

Попробуйте разбросать на столе мелкие металлические предметы и передвигать их, водя магнитом под столом. При условии, что столешница достаточно тонкая, а магнит сильный, это получается хорошо. Можно сначала удивить ребенка таким фокусом, а потом и обучить ему. На том же принципе работают Магнитные машинки.

### **8. Два магнита**

Два магнита интересны не только тем, что притягиваются, но и тем, что отталкиваются. Предложите ребенку соединить магниты сначала одной стороной, а потом другой. Согните плотный картон, чтобы получился желоб и вложите два магнита, повернув их друг к другу одинаковыми полюсами. Двигайте второй магнит и тогда первый будет убегать от него по желобу.

## **9. Поиграем в кладоискателя**

Поиграйте в кладоискателя – закопайте на подносе с песком (манкой) гайки, монетки, скрепки. Пусть ребенок их ищет, водя по поверхности палочкой с примотанным к ней магнитом.

## **10. Делаем магнит сами**

Спросите ребенка, можно ли самому сделать магнит? Из чего? Намагнитьте, к примеру, гвоздь (проведя по нему несколько раз магнитом в одном направлении) и посмотрите, как он притягивает предметы.

## **11. Сила магнитов**

Проверяйте силу магнитов и намагниченных предметов: считайте, сколько на них налипает мелких предметов, исследуйте, на каком расстоянии они начинают притягивать предмет, через преграду какой толщины перестают действовать. Предложите ребенку провести такие эксперименты и добавить к ним свои испытания и критерии, чтобы выбрать самый мощный магнит из трех-пяти предложенных.

## **12. Магнитная рыбалка**

Магнитной рыбалкой ребенка уже не удивишь, наверняка у него была покупная игрушка. Но все-таки интересно сделать рыбалку самим. Пусть ребенок нарисует на картоне рыб или раскрасит заготовки. К рыбам приделайте скрепки и смастерите удочку с магнитом. В такую игрушку вы сможете добавить необходимых рыб, сделать очень большую рыбу, которая будет срываться с крючка и подложить смешные предметы, которых из моря, обычно, не выудишь.

## **13. Битва магнитов**

Если у вас имеются два достаточно сильных магнита, то соедините их друг с другом. Они будут притягиваться, либо отталкиваться друг от друга. Это происходит потому, что у каждого магнита есть два полюса – северный и южный. Между одинаковыми полюсами возникает отталкивание, а между разными – притяжение.

## **14. Магнит своими руками**

Магнит можно сделать самому, используя электрический ток. Такие магниты называют электромагнитами. Для этого потребуются железный гвоздь, батарейка, провод в оболочке, скрепки. Обмотайте гвоздь проводом (используйте только провод в изоляционной оболочке!), а концы провода присоедините к батарейке. Теперь проверьте притягивает ли ваш магнит скрепки. Отсоедините провод от батарейки. Притянутые магнитом скрепки упадут.

## **Список использованной литературы и Интернет-ресурсов**

1. Волкова Е.В., Микерин С.Л. Играем в учёных. Проводим эксперименты с водой, магнитом, движением, весом. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2008
2. <http://www.valtar.ru/magnets.htm>
3. <http://dob.1september.ru/2003/09/8.htm>