

1

Научно – практическая конференция «Школа тайн и открытий»

Проект
Волшебный камень – магнит

Естественнонаучное направление

Нагорный Вадим Сергеевич,
Краснодарский край,
Тбилисский район,
станция Тбилисская,
МБДОУ д/с №1 «Колокольчик»,
1 подготовительная группа

Научный руководитель:
Майорова Светлана Леонидовна
МБДОУ д/с № 1 «Колокольчик»

ст. Тбилисская

Нагорный Вадим Сергеевич

Краснодарский край, Тбилисский район, станица Тбилисская,
МБДОУ д/с №1 «Колокольчик», 1 подготовительная группа

Волшебный камень-магнит

Аннотация

Мне очень нравится узнавать новое. Недавно у меня появился магнит, с которым очень интересно играть, притягивать к нему разные предметы. Я заметил, что магнит действует не на все предметы одинаково, а почему это происходит, не знаю. Мы решили пополнить знания о магните и создали проект. Мне стало интересно узнать, какие тайны хранит в себе магнит, какая сила притягивает предметы к магниту. Так же мне захотелось узнать, что же такое магнит, как люди используют магниты в своей жизни.

Срок реализации: 01.09.2022 г. – 01.12.2022 г.

Цель проекта: изучить особенности магнита, его свойства, качества и применение.

Начиная исследования, передо мной стояли определённые задачи:

1. Выяснить, что такое магнит и откуда он берётся.
2. Узнать, зачем нужен магнит, можно ли обойтись без него? И почему магнит бывает разным?
3. Исследовать магнит с опытным путём.
4. Познакомиться со свойствами магнита.
5. Магниты из гипса.

Методы исследования:

1. Подбор детской художественной литературы.
2. Наблюдения.
3. Подбор материала для проведения опытов и экспериментов
4. Работа с методическим материалом, литературой по данной теме.
5. Интернет – экскурсия.

В результате исследований я узнал, что магнит – это природный камень, который умеет притягивать железо и создаёт магнитное поле. Магниты бывают: постоянные (природные), временные, электромагниты. Магнитная сила может проходить через

предметы и вещества, магниты притягивают даже на расстоянии. Раньше использовали только естественные магниты – кусочки магнетита, сейчас большинство магнитов – искусственные. А самые сильные их них – электромагниты, которые используют на предприятиях. Магниты используют: в магнитофонных колонках, в компасе, в мобильных телефонах, компьютерах, музыкальных центрах, автомобилях, игрушках.

Мы приготовили гипсовую смесь и разлили по формам. И получились магниты «Кошечка», «Корова», «Обезьянка», «Ёжик», «Собачка». Я показал магниты своим друзьям в группе, и они захотели сделать такие магниты себе. Когда мы с ними сделали их, у нас получился мини-музей: «Мир Магнитов».

Нагорный Вадим Сергеевич

Краснодарский край, Тбилисский район, станица Тбилисская,
МБДОУ д/с №1 «Колокольчик», 1 подготовительная группа

Волшебный камень-магнит

Учебно-исследовательский проект.

Содержание:**Глава 1.****Введение.....5****Глава 2. Основная часть. Исследование.**

2.1. История возникновения магнита.....6

2.2. Виды магнита, где и как его применяют7

2.3. Исследование свойств магнита опытным путём.....7

2.4. Как сделать магниты из гипса своими руками ?.....9

2.5. Мини - музей «Мир магнитов»10

Заключение11**Библиографический список.....12**

Глава 1. Введение.

Природа полна тайн и загадок. Люди даже не задумываются о том, что в повседневной жизни их окружают предметы, в состав которых входит магнит. Магнит действует не только на железо, притяжение или отталкивание магнита испытывают на себе жидкости и газы. Сила магнита сильно зависит от его формы, расположения полюсов магнита. Железо, сталь, хром, или их сплавы являются магнитными металлами, притягивающимися к магниту. Магнит притягивается к поверхностям, включающим в себя перечисленные металлы, потому что поверхность больше и тяжелее, чем магнит.

Однажды вечером я смотрел телевизор мультфильм «Смешарики», в серии «Магнетизм» говорилось о свойствах магнита. И мне захотелось по больше узнать о магните, магнитной силе. В этом мне помогла Светлана Леонидовна.

Начиная исследования мы подобрали много книг, картинок, загадок разучивали стихи (приложение 1, приложение 2).

Цель проекта: изучить особенности магнита, его свойства, качества и применение.

Начиная исследования, передо мной стояли определённые задачи:

1. Выяснить, что такое магнит и откуда он берётся.
2. Узнать, зачем нужен магнит, можно ли обойтись без него? И почему магнит бывает разным?
3. Исследовать магнит с опытным путём.
4. Познакомится со свойствами магнита.
5. Магниты из гипса.

Методы исследования:

1. Подбор детской художественной литературы.
2. Наблюдения.
3. Подбор материала для проведения опытов и экспериментов
4. Работа с методическим материалом, литературой по данной теме.
5. Интернет – экскурсия.

Предполагаемый результат:

1. Раскрыть значение магнита и его ценность.
2. Узнать свойства магнита.
3. Изготовление магнитов.

Продукт проектной деятельности: мини-музей: «Мир - магнитов».

Глава 2. Основная часть.

Простые вещи всегда имеют сложную историю. Узнаем подробнее, что же скрывает в себе магнит?

Магнит в Древнем мире.

Первые залежи магнетита были обнаружены на территории современной Греции, в области Магнисию. Так и получилось название «магнит»: сокращение от «камень из Магнисии». Кстати, сама область называется по племени магнетов, а те, в свою очередь, берут своё имя у мифического героя Магнета, сына бога Зевса и Фии.

Конечно, такое прозаическое объяснение происхождения названия не удовлетворило людские умы. И была придумана легенда о пастухе по имени Магнус. В старину был пастух; звали его Магнис. Пропала у Магниса овца. Он пошёл в горы искать. Пришёл на одно место, где одни голые камни. Он пошёл по этим камням и чувствует, что сапоги на нём прилипают к этим камням. Он потрогал рукой — камни сухие и к рукам не липнут. Пошёл опять, — опять сапоги прилипают. Он сел, разулся, взял сапог в руки и стал трогать им камни. Тронет кожей и подошвой — не прилипают, а как тронет гвоздями, так прилипнет. Была у Магниса палка с железным наконечником. Он тронул камень деревом — не прилипает; тронул железом — прилипло так, что отрывать надо. Магнис рассмотрел камень, видит, что похож на железо, и принёс куски камня домой. С тех пор узнали этот камень и прозвали его магнитом. Магнит находят в земле с железной рудой. Там, где есть магнит в руде, и железо самое лучшее. Из себя магнит похож на железо. Если положить кусок железа на магнит, то и железо станет притягивать другое железо. А если положить стальную иголку на магнит да подержать подольше, то иголка делается магнитом и станет к себе притягивать железо. Если два магнита сводить концы с концами, то одни концы будут отворачиваться друг от друга, а другие будут сцепляться. Если одну магнитную палочку разрубить пополам, то опять каждая половинка будет с одной стороны цепляться, а с другой отворачиваться. И ещё разруби — то же будет, и ещё руби сколько хочешь, — всё то же будет: одинаковые концы будут отворачиваться, разные цепляться, как будто с одного конца магнит выпирает, а с другого втягивает. И как его ни разломи, всё с одного конца он будет выпирать, а с другого втягивать. Всё равно как еловую шишку, где ни разломи, всё будет с одного конца пупом, а с другого чашечкой. С того ли, с другого ли конца, — чашечка с

пупом сойдётся, а пуп с пупом и чашечка с чашечкой не сойдутся. Если намагнитить иголку (подержать подольше с магнитом) и насадить её серединкой на шпенёк так, чтобы она ходила вольно на шпеньке, то как хочешь верти магнитную иголку, какпустишь, она станет одним концом на полдни (юг), другим — на полночь (север). Когда не знали магнита, по морю не плавали далеко. Как выйдут далеко в море, что земли не видать, то только по солнцу и по звёздам и знали, куда плыть. А если пасмурно, не видать солнца и звёзд, то и не знают сами, куда плыть. А корабль несёт ветром и занесёт на камни и разобьёт. Пока не знали магнита, не плавали по морям вдаль от берега; а когда узнали магнит, то сделали иголку магнитную на шпеньке, чтоб она вольно ходила. По этой иголке и стали узнавать, в какую сторону плывут. С магнитной иголкой стали ездить дальше от берегов и с тех пор много новых морей узнали. На кораблях всегда бывает магнитная иголка (компас) и есть мерная верёвка с узлами на конце корабля. И верёвка приделана так, что она разматывается и по ней видно, сколько корабль проехал. Так что, когда плывут на корабле, всегда знают, на каком теперь месте корабль, далеко ли от берега и в какую сторону.

2.2. Виды магнита, где и как его применяют.

Магниты бывают естественными и искусственными. Естественные магниты вытачивают из кусков магнитного железняка. Искусственные магниты можно получить, натирая куском магнитного железняка в одном направлении железные бруски или просто прислоняя не намагниченный образец к постоянному магниту. Интересно, что этим способом можно получить искусственные магниты гораздо более сильные, чем исходные.

Основные виды магнитов: постоянные (природные) магниты; временные магниты; электромагниты.

Природные магниты. Природные магниты, называемые магнитной рудой, образуются, когда руда, содержащая железо или окиси железа, охлаждается и намагничивается за счёт земного магнетизма. Постоянные магниты обладают магнитным полем при отсутствии электрического тока, так как их домены постоянно ориентированы в одном направлении. Это железо.

Временные магниты. Это магниты, которые действуют как постоянные магниты только тогда, когда находятся в сильном магнитном поле, и теряют свой магнетизм, когда магнитное поле исчезает. Это скрепки, гвозди.

Электромагниты. Представляют собой металлический сердечник с индукционной катушкой, по которой проходит электрический ток.

О магнитах люди узнали давно и стали использовать его свойства в своих целях. Во всех отраслях жизни магнит – постоянный спутник.

Первым прибором, основанным на явлении магнетизма, стал компас. Компас - это устройство для ориентирования на местности. При помощи компаса можно определить, где находятся стороны света: север, юг, запад, восток.

Благодаря свойству магнитов воздействовать на расстоянии и через растворы, их используют в химических и медицинских лабораториях, где нужно перемешивать стерильные вещества в небольших количествах. Магниты используют под водой. Благодаря своей способности притягивать предметы под водой магниты используются при строительстве и ремонте подводных сооружений. С их помощью очень удобно закреплять и прокладывать кабель или держать под рукой инструменты. Лечебные магниты используются в виде пластырей, браслетов, обручей клипсов. С магнитами мы сталкиваемся каждый день. Они есть, например, в компьютерах: жесткий диск записывает всю информацию при помощи магнита, а так же магниты используют во многих мониторах. Магниты также являются неотъемлемой частью телевизоров, акустических

колонок, микрофонов, громкоговорителей, небольших моторчиков магнитофона, кассет электромоторов, электросчетчиков, компасов и автомобильных спидометров, игрушек.

Магнит необходим для проведения тока по проводам. Поезда на магнитной подвеске развивают большую скорость.

Приборы, позволяющие докторам исследовать внутренние органы пациентов, работают за счет магнитного поля.

Магниты также применяются в ветеринарной практике для лечения животных, которые часто вместе с кормом заглатывают металлические предметы. Эти предметы могут повредить стенки желудка, легкие или сердце животного. Поэтому перед кормлением фермеры с помощью магнита очищают пищу.

2.3. Исследование свойств магнита опытным путём.

Когда у меня появилось столько знаний о магните, мне стало все очень интересно, и мы со Светланой Леонидовной провели различные опыты и эксперименты.

✓ «Летающая скрепка»

Меня удивил больше всего опыт: «Летающая скрепка». Я взял скрепку, привязал к ней нитку, держу скрепку за нитку, приблизил к магниту и от магнита и увидел невидимое магнитное поле. Магнит держал скрепку, и она не падала.

Вывод: магнитное поле было невидимо, но можно обнаружить его присутствие и его воздействие.

✓ «Как достать скрепку не намочив руки»

Я теперь даже знаю, как достать скрепку не намочив руки. Я взял стакан воды, опустил скрепку, приложил магнит, и начал поднимать его вверх, и с ним вместе поднялись скрепки.

Вывод: магнитные силы проходят через воду, стекло.

✓ «Сколько весит магнит?»

Мы взяли весы и взвесили магнит с магнитными опилками.

Вывод: Один и тот же магнит в измельченном и целом состоянии весит одинаково.

✓ «Притягиваются - не притягиваются».

Я провёл магнитом над предметами, и железные детали притягиваются к магнитам.

Вывод: Металлические предметы притягиваются к магниту, а неметаллические не испытывают его притяжения.

✓ «Найди клад»

Мы наполнили емкость манной крупой, на дне которой помещены металлические предметы. Я опустил магнит в емкость. И вытащил множество скрепок.

Вывод: Магнит может притягивать и вытаскивать предметы из песка, гречи, гороха, а также среди камней. Магнит не боится препятствий.

✓ Опыт «Почему иногда два магнита отталкиваются?»

Я поднёс два магнита друг к другу. Перевернув, один из магнитов другой стороной и снова поднести магниты друг к другу. У каждого магнита, даже самого маленького, есть два полюса — северный и южный.

Вывод: В одном случае магниты притягиваются, в другом отталкиваются.

✓ **Опыт «Рыболов»**

Я взял магнитную удочку и вылавливал с аквариума морских обитателей.

Вывод: Магнит не боится воды, действует через воду.

✓ **Опыт «Живая картинка»**

Я решил оживить картинку «Весёлый смайлик». Положил с одной стороны металлический круг, а с другой магнит. И начал его двигать. И магнит двигал круг.

Вывод: магнитные силы проходят через картон.

✓ **Опыт «Цепочка для Ньюши»**

Я взял магнит и подвесил к нему скрепку. И поднёс к ней ещё одну, потом ещё и ещё. И получилась цепочка из скрепок. Если магнит убрать, то все скрепки рассыпятся. Но если поднести любую из этих скрепок к другой - увидим, что скрепка сама стала магнитом!

Вывод: Магнитное поле можно создать искусственно.

✓ **Опыт «Магнит-художник»**

Я взял коробочку с металлическими опилками и начал «рисовать» магнитом.

Вывод: За магнитом движутся опилки; когда магнит удаляется, опилки падают, но притягиваются снова, когда магнит проходит над ними.

✓ **Опыт «Компас»**

Я взял блюдце с водой, стрелку-скрепку намагничиваю и помещаю в воду.

Я вижу, как стрелка плавает в воде. Она сама поворачивается. Поворачиваем форму в сторону, а стрелка опять повернулась на прежнее место. Почему? Наша стрелка показывает направление Север- Юг.

Вывод: Наш земной шар- магнит. Один полюс у него на севере, в Арктике, а другой — на юге, в Антарктиде. И у нас получился самый настоящий компас. А стрелочка у настоящего компаса всегда показывает направление Север- Юг. (приложение 3)

2.4. Как сделать магниты из гипса своими руками?

Многие родители хоть раз покупали своим детям наборы для творчества, позволяющие сделать магниты из гипса своими руками. Это очень интересный способ провести время с детьми и приобщить их к творчеству. Чтобы сделать фигурки из гипса, вовсе не обязательно приобретать специальные наборы. Вполне можно обойтись подручными материалами и гипсом, купленным в строительном магазине. Строительный гипс почти не отличается от того, который продается в детских магазинах и входит в наборы для изготовления поделок. Иногда такой гипс может быть не слишком белым, но это не страшно. Зато стоит гипс из магазина стройматериалов стоит в разы дешевле, да и продается не в маленьких стограммовых пакетиках, а по килограмму. Гипс – это лишь половина дела по подготовке к творческому процессу. Нужны еще формочки. И тут простор для фантазии поистине безграничен. Для отливания фигурок кроме специальных форм можно использовать фигурные формочки для льда, силиконовые формы для выпечки, упаковки-блистеры из под игрушек, формочки из-под шоколадных конфет, особенно от рождественских и пасхальных календарей, обычные пластиковые ложки и стаканчики. Если залить гипс в пластмассовые половинки из-под шоколадных яиц, выйдут барельефы на пасхальную тему. При помощи обыкновенных пластмассовых ложек можно сделать красивых букашек. Сделав отливки в стаканчиках или упаковках из-под йогуртов, можно получить отличные основы для росписи. А уж сколько разных фигурок можно сделать в обыкновенных детских формочках, предназначенных для игры с песком! Единственное, что придется купить специально – это магниты. Впрочем, и тут можно обойтись тем, что есть под рукой. Часто магниты можно достать из шашек или шахмат, часть из которых утеряна, из останков магнитной азбуки, которая уже не используется. Еще можно нарезать мягкие магниты, которые часто раздают в качестве рекламы в ходе акций. Коль скоро магнитов дома не нашлось, придется отправиться за ними в магазин, где продаются товары для рукоделия или детского творчества. Можно выбрать, как классические, так и гибкие магниты, которые продают листами и рулонами, а затем нарезаются. Магниты можно просто погрузить наполовину в застывающий гипс или же приклеить любым универсальным клеем. Еще для творчества понадобятся краски. Лучше всего, конечно, выбрать акриловые, но подойдут и обыкновенные акварельные либо гуашевые. При желании можно покрыть слой красок прозрачным лаком. Тогда нужно купить и его. Можно приобрести как специальный лак для творческих работ, так и любой строительный или автомобильный. Впрочем, можно обойтись и только красками.

Строительную смесь (гипс) смешиваем с водой до консистенции густой сметаны и с помощью чайной ложки заполняем силиконовую или пластмассовую форму. Оставляем, пока гипс не схватится. Отливки очень хорошо достаются из силиконовой формы. Совет: после того, как отливки достали из формы необходимо их хорошо просушить (лучше оставить на ночь). Иногда бывает, что отливки после сушки становятся серого цвета – это зависит от качества строительной смеси, поэтому перед окраской необходимо покрыть отливки белой гуашью. Затем окрашиваем в выбранные цвета формы. Тонируем их. Соблюдая правила безопасной работы, лакируем бесцветным лаком. Лак придаст изделию блеск и добавит прочности. С помощью клея Монолита закрепляем кусочки магнитной ленты с обратной стороны формы. И получаются замечательные магнитики уже красующиеся на дверце холодильника! (приложение 4)

2.5. Мини - музей «Мир магнитов»

В ходе исследования информации в группе мы создали мини – музей «Мир магнитов». В группе появились образцы магнитов: города России, фрукты, овощи, животные, деревья, буквы, цифры, времена года, насекомые, морские обитатели, обычные магниты, а также магниты из гипса и солёного теста. Создание мини - музея и коллекции позволило не только представить разнообразие видов магнитов, определить его значение, но и узнать, о нём что-то интересное и полезное. Знания, полученные в ходе оформления коллекции, закреплялись педагогом с помощью разнообразных игр, чтением книг, презентаций, опытов. На базе мини-музея организуются выставки магнитов сделанных своими руками. Дошкольники разных групп знакомятся с мини-музеем. При этом экскурсии проводят сами ребята. Фонды нашего музея постоянно пополняются. Возникают новые идеи. В дальнейшем мы планируем продолжить работу по обогащению и систематизации фондов музея, по созданию картотек методических разработок для организации тематических занятий.

Мини-музей – это живой, развивающийся организм, он стал неотъемлемой частью предметно-развивающей среды нашей группы.

Главное, мы достигли своей цели: как во время создания мини-музея, так и после этого многие родители заинтересовались нашим проектом и по мере возможности посещали и собираются в летний период посетить с детьми «настоящие» музеи.

(Приложение 5)

Заключение.

Работая над проектом, я узнал много интересного. Поставленная цель - достигнута. В результате исследования я узнал, что магниты обладают способностью притягивать предметы из различных металлов; магнитная сила может проходить через предметы и вещества; магниты притягивают даже на расстоянии; люди используют свойства магнита в своих целях, узнала много нового об особенностях магнита, его свойствах и качествах, где и откуда он берётся.

Я узнал, что магнетизм – это сила, которая действует на расстоянии и вызывается магнитными полями.

Самостоятельно провели много интересных опытов с магнитами, познакомились с разными свойствами магнита.

Выполняя работу, мы создали мини - музей «Мир магнитов», изготовили магниты из гипса: «Корова», «Кошечка», «Обезьянка», «Ёжик».

Благодаря этому проекту я начал заниматься коллекционированием магнитов. Я соберу 100000 тысяч магнитов и попаду в книгу рекордов Гиннеса!!!

А значит, мне не будет скучно, ведь я очень люблю наблюдать, изучать, познавать! А в этом мне всегда помогают мои родители. Так же я всегда могу получить ответ на вопрос у моей, Светланы Леонидовны.

Библиографический список:

1. Большая книга экспериментов для детей/ Под ред. Антонеллы Мейяни; Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2006..
2. Все обо всем. Популярная энциклопедия для детей. Том 7 – Москва, 1994.
3. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Физика / Сост. А.А. Леонович;
4. Под общ. ред. О.Г. Хинн. – М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1998.
5. [dic.academic.ru>dic.nsf/enc_colier/5789/МАГНИТЫ](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/5789/МАГНИТЫ)
6. Электронная книга «Опыты и игры с магнитами» Татьяна Пироженко, блог «Это интересно!» <http://ta-vi-ka.blogspot.com>.
7. <http://www.tavika.ru/>