государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр «Южный город» пос. Придорожный муниципального района Волжский Самарской области

**структурное подразделение «Детский сад «Семицветик»**

(ГБОУ СОШ «ОЦ «Южный город» пос. Придорожный СП «Детский сад «Семицветик»)

**ПРОЕКТ**

**«Тайны необычного камня»**

**Разработчик:**

воспитатель высшей квалификационной категории

Азелькиреева Валентина Григорьевна

**Самара 2019**

**1. Актуальность**

   Природа полна тайн и загадок. И  необыкновенная способность «необычного камня» притягивать к себе предметы  вызвала у детей удивление. Первое знакомство детей с магнитом произошло тогда, когда в один из дней Артём К. принёс магнитики в группу.   Сначала дети просто рассматривали их, но потом Артем решил показать магнитики воспитателю, неожиданно к магнитикам прицепились скрепки, которые лежали на столе, и всем детям стало интересно, что произошло, почему всё так прочно держится.

И так, детям захотелось выяснить, что же такое «магнит», какие тайны хранит он в себе.

**Цель проекта:** изучение свойства магнита и возможности использования его в быту, расширение кругозора старших дошкольников по теме «Магнетизм».

**Объект исследования** – магнит.

**Предмет исследования** – свойства магнитов.

**Задачи проекта:**

* выяснить, что такое магнит и магнитная сила;
* узнать, какими свойствами обладают магниты;
* выявить, каким образом люди используют магниты в жизни.

**Образовательные:**  
1. Познакомить детей с физическим явлением «магнетизм». Обратить внимание на понятия магнитные силы, магнитное поле, магнит. Дать детям представление об основных видах магнитов, а также о ферромагнитах, диамагнитах и парамагнитах.

2. Формировать у детей представление о свойствах магнита. Создать условия для отбора детьми информации о магнитах, помочь детям заметить уникальность его свойств. Создать условия для обобщения и закрепления полученной информации путём проведения опытов и экспериментов с магнитами.

3. Познакомить с историей открытия магнита. Пополнить знания детей об использовании свойств магнитов человеком.

4. Формировать умения у детей искать возможные пути решения проблемных ситуаций во время экспериментальной деятельности, делать выводы, фиксировать результаты этой проверки, делать обобщения в процессе анализа результатов экспериментальной деятельности.

5. Совершенствовать умение устанавливать причинно-следственные связи.

6. Закреплять умение соблюдать правила безопасности во время опытно-исследовательской деятельности.

7. Способствовать расширению словарного запаса по теме. Активизировать в речи детей слова и словосочетания: притягивает, намагничивает, отталкивает, магнитные силы, магнитное поле, северный полюс магнита, южный полюс магнита, постоянный магнит, временный магнит, электричество, электромагнит, компас.

**Развивающие:**

* 1. Развивать познавательную активность ребенка в процессе знакомства со скрытыми свойствами магнита.
* 2. Развивать связную речь, устойчивое внимание, логическое мышление, любознательность, память.

**Воспитательные:**

* 1. Воспитывать желание приходить на помощь другим, способствовать воспитанию уважительного отношения к сверстникам во время работы группой и подгруппой.
* 2. Воспитывать чувство коллективизма.
* 3. Воспитывать трудолюбие, аккуратность, усидчивость, терпеливость, умение доводить начатое дело до конца.

**Гипотеза.**

 Предположим, что магнит – объект, которое создаёт магнитное поле, обладает свойством притягивать другие предметы и  широко используется в жизни человека.

**Предварительная работа.**

1. Беседа о явлении магнетизма, видах и свойствах магнита, истории открытия магнита, способах его добычи и использовании в жизни человека.

2. Чтение. М. Константиновский. Почему Земля магнит. Журнал «Смешарики». Магнетизм.

3. Просмотр видеоматериалов на интерактивной доске. Документальный фильм. Прозрачный магнит.Мультсериал«Фиксики». Магнит. Мультсериал «Компас и будильник». Магнит. Мультжурнал «Светлячок». Выпуск 2.

**Оборудование и материалы.**Магниты разной формы. Варежки с вшитыми магнитами для организационного момента.Металлические предметы: скрепки, булавки, кнопки, гвозди. Набор предметов из разных материалов. Железный порошок. Пластиковые крышки. Тазик с чечевицей. Стакан с водой. Картон. Деревянные фигурки. Металлические шарики. Карточки с лабиринтами. Заготовки для схем.

**ЛЕГЕНДА**

**Древние рукописи о магнитах**

**.**..Идут караваны по бескрайним гобийским пескам. Направо, налево – унылые желтые барханы. Солнце скрыто желтой пеленой пыли. Далек путь из императорских пагод на берегах Янцзы до минаретов кушанских царств. Трудно пришлось бы караванщикам, если бы не было в караване белого верблюда. Белого верблюда с его бесценным грузом. Бесценным, хотя это не золото, не жемчуг и не слоновая кость. Защищенный деревянной резной клеткой, между горбами белого верблюда совершал свой путь через пустыню глиняный сосуд, в котором на пробке плавал в воде небольшой продолговатый кусок намагниченного железа. Края сосуда были выкрашены в четыре цвета Красный обозначал юг, черный – север, зеленый – восток и белый – запад. Глиняный сосуд с кусочком железа в нем был примитивным древним компасом, указывавшим караванщикам путь в бескрайних песках...

...Император Чеу Кун решил отблагодарить послов далекого Юе-Чана (Вьетнама) за белых фазанов – доставленные ими символы дружбы – и подарил им пять колесниц с фигурками, всегда указывавшими на юг. Послы отправились домой, достигли берега моря, миновали много неведомых городов и год спустя прибыли на родину..

**3. Материалы и методика**

   Для исследования данной темы нам понадобились материалы: магниты разного размера, металлические и не металлические предметы, стакан с водой, компас.

   Пользовались следующими **методами**: изучение литературы,  наблюдение, опыт, поиск в сети Интернет, эксперимент, сравнение.

**4. Результаты и обсуждение**

**Что такое магнит и магнитная сила**

**Магнит**- это объект, сделанный из определенного материала, который создает магнитное поле. Магниты состоят из миллионов молекул, объединенных в группы, которые называются доменами. Каждый домен ведет себя как минеральный магнит, имеющий северный и южный полюс.  Железо имеет множество доменов, которые можно сориентировать в одном направлении, то есть намагнитить. Домены в пластмассе, резине, дереве и остальных материалах находятся в беспорядочном состоянии, поэтому эти материалы не могут намагничиваться.Силы магнитного взаимодействия - невидимые силы, возникающие между магнитными материалами (железо, сталь и другие металлы).

**Магнитная сила –**сила, с которой предметы притягиваются к магниту.

**Свойства магнитов**

**1) Всё ли притягивают магниты?**

Проведем опыт (Приложение 1).

**Требуется:**

* предметы из дерева, металлов, пластмасс, стали, бумаги;
* магнит.

**Ход опыта:**

* разделим все предметы на две группы: металлические и не металлические;
* поднесем магнит по очереди к предметам первой и второй  группы.

**Результат:**

некоторые металлические предметы притягиваются к магниту, а некоторые не испытывают его притяжения.

**Вывод:**магниты обладают способностью притягивать предметы из железа или стали, никеля и некоторых других металлов. Дерево, пластмасса, бумага, ткань не реагируют на магнит.

**2) Все ли магниты имеют одинаковую силу?**

**Для проведения этого опыта нам потребуются:**

* магниты разной формы и разного размера;
* металлические предметы (шурупы, монеты, гайки);

**Ход опыта:**

* разложим предметы, разделив их по типам;
* поднесем по очереди магниты к разным предметам и подсчитаем, сколько однотипных предметов сможет поднять каждый магнит.

**Результат:**

одни магниты поднимают больше предметов, чем другие (Приложение 2).

**Вывод:**форма и размер магнита влияет на его силу. Подковообразные магниты сильнее прямоугольных. Среди магнитов, имеющих одну форму, сильнее будет магнит большего размера.

**3) Может ли магнитная сила проходить через предметы?**

    Чтобы это проверить, я провёл опыт (Приложение 3).

1. В стакан с водой бросил шуруп.
2. Прислонил магнит к стенке стакана на уровне шурупа. И после того, как он приблизился к стенке стакана, медленно двигал магнит по стенке вверх.

Шуруп перемещался вместе с магнитом и поднялся вверх вместе с магнитом.   Это происходит потому, что магнитная сила действует и сквозь стекло и сквозь воду.

**Вывод:**  магнитная сила может проходить через предметы и вещества.

**4) Зависит ли сила притяжения от расстояния между телами?**

Проведем опыт (Приложение 4).

**Требуется:**

* три магнита разных размеров;
* несколько металлических предметов;
* линейка.

**Ход опыта:**

* разложим на столе магниты в ряд на расстоянии 10 см друг от друга;
* положим на стол линейку и вплотную к ней разложим монеты, но на расстоянии от магнитов;
* потихоньку подталкиваем линейку с монетами в сторону магнитов.

**Результат:**

одни монеты притягиваются к магниту сразу же, другие – только тогда, когда приблизятся к магнитам на близкое расстояние.

**Вывод:**

магниты притягивают даже на расстоянии. Чем больше магнит, тем больше сила притяжения и тем больше расстояние, на котором магнит оказывает свое воздействие.

        Магниты обладают свойством притягивать металлические предметы. Магнитная сила может действовать через различные предметы и на значительном расстоянии.  Не все магниты одинаковы, разные магниты имеют разную силу, эта сила зависит от формы и размера магнита.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Этапы работы** | **Содержание этапа** | **Формы**  **организации**  **НОД** |
| 1 | Мотивация | Обратить внимание детей на варежки, лежащие на столе в раздевалке.  Воспитатель примеряет варежки, проводит руками над столом и замечает, что скрепки, лежащие на столе, притянулись к рукам.  Обсуждение сложившейся ситуации.  Рассматривание и обследование варежки.  Варианты ответов детей.  Вместе с воспитателем дети приходят к выводу, что причина в магните, зашитом в варежку. | Беседа.  Эксперимент. |
| 2 | Постановка  целей и задач опытно-экспериментальной деятельности. | Воспитатель предлагает детям вспомнить, с какими фильмами и книгами о магните они познакомились на прошлой неделе.  Воспитатель предлагает детям провести эксперименты с магнитами и проверить его свойства. | Беседа. |
| 3 | Опытно-экспериментальная деятельность с целью определения свойств магнита. | Дети с воспитателем подходят к столу, где на подносе лежат разные виды магнитов и рассматривают их. Обращают внимание на то, что у некоторых магнитов концы окрашены в синий и красный цвета и подписаны буквами Nи S. Это северный и южный полюса. Учёные условились, что линии магнитного поля выходят из северного конца магнита и входят в южный конец магнита. У каждого магнита два полюса. Невозможно найти магнит с одним полюсом.    ОПЫТ№ 1  **Убегающий магнит.**Взять два магнита и соединить их. Если соединять концами с разными полюсами, они притянутся. Если соединять концами с одинаковыми полюсами, они оттолкнутся.  Индивидуальная работа за столом. Схема 1.    ОПЫТ№ 2  **Сортировка предметов.**На подносе разложены предметы из разных материалов. При помощи магнита разделить их на две группы: те, которые притягиваются магнитом, и те, которые не притягиваются магнитом. На схеме отметить материалы знаками «минус» и «плюс».  Притягиваются к магниту железо, кобальт и никель. Это явление хорошо заметно. Слабо притягиваются к магниту алюминий и жидкий кислород. Это явление не так заметно.  Отталкиваются от магнитов металлы (золото, серебро, медь, свинец); неметаллы (графит, вода); живые существа (растения, животные). Это явление заметить сложнее и только при действии очень сильного магнита.  Групповая работа за столом. Схема 2.    ОПЫТ№ 3  **Магнитное поле.**На пластиковой крышке рассыпан железный порошок. Под крышкой размещается магнит. Дети наблюдают за изменениями с порошком. Эти изменения показывают магнитное поле вокруг магнита.  Магнитное поле – это область вокруг магнита, внутри которой ощущается действие магнита на предметы.  Индивидуальная работа за столом. Схема 3.    ОПЫТ№ 4  **Золушка.**В тазике с чечевицей спрятаны булавки. При помощи магнита дети достают их из тазика.  Магнитные силы проходят через чечевицу.  Групповая работа за столом.Схема 4.    ФИЗКУЛЬТМИНУТКА.  Воспитатель – «магнит». Дети – «предметы из разных материалов». Воспитатель называет материал, из которого сделаны дети. В зависимости от этого дети или «притягиваются», или «отталкиваются».  Групповая и индивидуальная работа.    ОПЫТ№ 5  **Сухие руки.**В стакане с водой находятся скрепки и гвозди. При помощи магнита их извлекают из воды, не замочив рук. Мокрые предметы кладут на салфетку.  Магнитные силы проходят сквозь воду.  Групповая работа.Схема 5.    ОПЫТ№ 6  **Танец кнопок**. На картоне расположены кнопки. Под картоном размещается магнит. Движения магнита заставляют двигаться кнопки.  Магнитные силы проходят через картон.  Подгруппы. Схема 6.    ОПЫТ№ 7  **Силачи.**На столе стоят деревянные фигуры. У детей в руках по два магнита. Один магнит находится под столешницей, другой – на ней. Движения нижнего магнита заставляют двигаться верхний магнит, сдвигая с места фигурку.  Магнитные силы действуют через дерево.  Индивидуальная работа.Схема 7.    ОПЫТ№ 8  **Цепочка.**К магниту прикрепляется скрепка. Через некоторое время к скрепке осторожно присоединяется вторая скрепка. Они примагничиваются.  Магнит может быть не только постоянным, но и временным.  Индивидуальная работа. Схема 8.    ОПЫТ№ 9  **Кто сильнее?**На подносе три вида магнитов: подкова, брусок, круглый магнит. На столе лежит линейка. Около линейки – металлический шарик. Магниты по очереди ведут вдоль линейки по направлению к шарику. Фиксируется с какого расстояния начинает работать магнит.  Самый сильный магнит в форме подковы. Его полюса расположены на разных концах и достаточно близко друг от друга. На втором месте – брусок. Его полюса чётко расположены по разным концам. Самый слабый – круглый магнит. Его полюса самые нечёткие, они рассеяны по окружности.  Групповая работа. Схема 9.  РАБОТА С ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКОЙ.  **Просмотр опытов по магнетизму на интерактивной доске.**    ОПЫТ № 10  **Игра «Лабиринт».**Лабиринт на карточках. Магнит под карточкой заставляет двигаться металлический шарик.  Подгруппы. | Эксперимент |
| 4 | Подведение итогов. | **Работа со схемами.**  С какими свойствами магнита мы сегодня познакомились?  Дети схематически отмечают свойства магнита на заранее приготовленных листах.  1. Магниты могут притягиваться и отталкиваться в зависимости от полюсов в месте соединения.  2. Магнит притягивает железные предметы.  3. Магнит имеет магнитное поле.  4. Магнитные силы проходят через разные материалы: чечевица, вода, картон, дерево.  5. При помощи постоянного магнита можно сделать временный магнит.  6. Самый сильный магнит – подкова. На втором месте – брусок. Самый слабый – круглый. | Беседа.  Работа со схемами. |

**5)   Магнетизм Земли**

Но только ли магниты способны притягивать к себе?

Земля ведёт себя как большой магнит: у неё есть своё магнитное поле. Считается, что это явление вызвано железом и никелем  во внутреннем ядре Земли, которое  вращается вместе с земным шаром. Линии  магнитного поля идут  от одного полюса к другому. А вот колебания этого поля - магнитные бури  зависят уже не от планеты, а от ближайшей звезды. В моменты вспышек на Солнце в пространство исторгаются потоки частиц. Их называют солнечным ветром. Через сутки - двое частицы долетают до Земли. Бомбардируя магнитное поле нашей планеты, они вызывают магнитные бури, северные сияния.

**3. Применение магнитов в жизни людей**

     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. Он был изобретен в Китае, приблизительно между IV и  VI    веками. Устроен компас довольно просто: внутри у него есть магнитная стрелка, которая вращается вертикально и по кругу, она всегда указывает на север. А определив во стрелке, где север, можно определить и где находятся остальные части света.

      Люди изобрели электромашинные генераторы и электродвигатели, которыепреобразуют либо механическую энергию в электрическую (генераторы),  либо электрическую в механическую (двигатели). Действие генераторов основано на принципе электромагнитной индукции.

       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 инструмент.

       Сегодня мы страдаем от дефицита магнитного поля не меньше, чем от нехватки витаминов и минералов. Поэтому миллионы людей во всем мире используют положительное действие магнитотерапии. Магниты оказывают мягкое обезболивающее действие, улучшают настроение, лечат заболевания костей, уменьшают возбудимость нервной системы и снимают стресс. Лечебные магниты используются в виде пластырей, браслетов, обручей клипсов.

**4. Электромагнит своими руками**(Приложение 5)

Предлагаю вашему вниманию электромагнит, сделанный своими руками. Он состоит из гвоздя, проволоки и батарейки. Я намотал  проволоку на гвоздь, соединил ее концы с батарейкой и магнит готов. Действие этого электромагнита я испробовал. Он работает  (Приложение 5).

**5.** **Практические рекомендации**

В ходе нашего исследования мы узнали много интересного о магните и о его свойствах. Магнит и человек тесно взаимосвязаны, поэтому его нужно изучать  и применять свои знания на практике.

**Продукт: Магнитный театр «**Чудо – магнит»

Цель: Развивать творческое воображение детей в процессе поиска способов использования магнитов, драматизации сказок для «магнитного» театра. Расширять социальный опыт детей в процессе совместной деятельности (распределение обязанностей). Развивать эмоционально-чувственный опыт, речь детей в процессе игр-драматизаций.

Материал: Магнит, стальные скрепки, листы бумаги. Материалы, необходимые для рисования, аппликации, оригами (бумага, кисти и краски или карандаши, фломастеры, ножницы, клей).

Детям предлагается в качестве сюрприза детям младшей группы подготовить спектакль в театре, в котором используются магниты.

«Подсказкой» для устройства магнитного театра служит опыт, в котором по бумажному экрану движется скрепка под действием магнита.

В результате поисков – экспериментирования, раздумья, обсуждений – дети приходят к выводу о том, что если к бумажным фигуркам прикрепить какие-либо легкие стальные предметы (скрепки, кружочки и т.д.), то они будут удерживаться магнитом и двигаться по экрану сего помощью (магнит при этом подносят к экрану с другой – невидимой зрителю – стороны).

После выбора сказки для инсценировки в магнитном театре дети рисуют декорации на бумажной сцене-экране и делают «актеров» - бумажные фигурки с приделанными к ним кусочками стали (они движутся под действием магнитов, которыми управляют дети). При этом каждый ребенок выбирает наиболее приемлемые для него способы изображения «актеров»:

* Рисуют и вырезают;
* Делают аппликацию;
* Изготовляют способом оригами и др.

**6.  Результат:** изучая эту тему,  дети узнали, что:

* **магнит**- это объект, сделанный из определенного материала, который создает магнитное поле;
* **магнитная сила –**сила, с которой предметы притягиваются к магниту;
* магниты обладают способностью притягивать предметы из различных металлов;
* форма и размер магнита влияет на его силу;
* магнитная сила может проходить через предметы и вещества;
* магниты притягивают даже на расстоянии;
* люди используют свойства магнита в своих целях.

**7. Литература**

1. Большая книга экспериментов для школьников/ Под ред. Антонеллы Мейяни; Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2006. – 260 с.
2. Все обо всем. Популярная энциклопедия для детей. Том 7 – Москва, 1994.
3. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Физика / Сост. А.А. Леонович; Под общ. ред. О.Г. Хинн. – М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1998. – 480 с.