**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Лицей № 81»**

Секция «Окружающий мир»

**«Магнит и его тайны »**

**Работу выполнил:**

**Ученик 3 класса**

**Малышев Константин**

**Руководитель:**

**учитель начальных классов**

**Домашевская Наталья Владимировна**

Оглавление

1. Введение
   1. Обоснование выбора темы.
   2. 1.2. Цели и задачи работы

2. Теоритическая часть

* 1. Виды магнитов

1. Практическая часть

3.1 Свойства магнитов

3.2. Электромагнитное реле

3.3. Использование магнитов в быту.

5. Литература

**1.Введение.**

Каждый держал в руках магнитит и знаком с ним. Магниты могут быть разными по форме и размерам. Но у них есть общее свойство - они притягивают железо и примагничиваются друг к другу.

* 1. Обоснование выбора темы.

Мне стало интересно почему так происходит? Что такое магнит и какие тайны он в себе хранит? Смогу ли я использовать свойства магнита в своих интересах?

1.2. Цели и задачи работы

Я выдвинул гипотезу: допустим, что магнит - это объект, который создает магнитное поле и может притягивать другие предметы

Цель:

- Изучить свойства магнита и возможности использования в быту.

Задачи:

1) выяснить что такое магнит, его виды и свойства;

2) узнать что такое магнитная сила и магнитное поле;

3)продемонстрировать работу реле и электродвигателя, показать свое приспособления для мытья окон(которое работает на притяжении магнитов) и для поиска металлических предметов .

**2. Теоритическая часть**

* 1. Виды магнитов

Магнит - это объект, сделанный из определенного материала, который создает магнитное поле и притягивает железные предметы.

Существуют три основных вида магнитов:

- постоянные магниты;

- временные магниты;

- электромагниты.

Постоянный  магнит – это объект, который долгое время может сохранять намагниченность .

Временные магниты — это предметы, которые действуют как постоянные магниты только тогда, когда находятся в сильном магнитном поле, и теряют свой магнетизм, когда магнитное поле исчезает.

Электромагниты

Он состоит из гвоздя, проволоки и батарейки. Нужно намотать проволоку на гвоздь, соединить её концы с батарейкой и электромагнит готов. Электромагнит создаёт магнитное поле при прохождении электрического тока через него.

1. **Практическая часть**

3.1 Свойства магнитов

Основное свойство магнитов: притягивать тела  из  железа .

Давайте это проверим. Для опыта нам понадобятся предметы из разных материалов: ткань, бумага, монета, скрепка, гвоздь, пенопласт, кусок дерева.

Давайте поднесем магнит по очереди к каждому предмету. Обратите внимание, что магнит притягивает лишь железные предметы.

Вывод:  магниты обладают способностью через воздух притягивать предметы из железа и некоторых других металлов. Это свойство называется магнитной силой. Дерево, бумага, ткань не реагируют на магнит.

А теперь давайте посмотрим, может ли магнит притягивать через воду.

Опустим в стакан с водой железные предметы. Поднесем магнит к стенке стакана. Мы видим как наши предметы примагнитились.

Вывод: **магнитная сила может проходить через стекло и воду.** Люди используют давно это свойство магнита. Например используют под водой. Благодаря своей способности притягивать предметы под водой магниты используются при строительстве и ремонте подводных сооружений.

Магнит имеет два полюса.

Каждый магнит имеет, по крайней мере, один " северный " (N) и один " южный " (S) полюс. Если взять два любых кусочка магнита и поднести их друг к другу, то окажется, что они одним концом притягиваются, а другим - отталкиваются. Один конец называется южным или положительным полюсом магнита и помечается знаком "+". Другой конец - северный (отрицательный) полюс магнита, помечается знаком "-". Магниты притягиваются друг к другу разноименными полюсами, а отталкиваются одноименными.

Магнетизм! Что же это такое?

Магнетизм – это сила, которая действует на расстоянии и вызывается магнитными полями.

*Магнитное поле*– это район вокруг магнита, в котором действует его сила.

Давайте проведём опыт и докажем что магнитное поле существует. Нам понадобится лист бумаги, магнит и железная стружка. Насыпаем на бумагу железную стружку и посреди бумаги положим магнитный брусок. Стружка будет перемещаться, образовывая дуги вокруг полюсов магнита. Рисунок, который образует стружка - это рисунок линий магнитного поля магнитного бруска.

**Вывод**.

Магнитное поле заставляет располагаться железные частички вдоль магнитных линий.

Но только ли магниты способны притягивать к себе? Нет, не только.

Но только ли магниты способны притягивать к себе? Нет, не только.

Земля ведёт себя как большой магнит: у неё есть своё магнитное поле.  Оно защищает поверхность Земли от вредного влияния   
космических лучей, определяет характер погоды.

О магнитах люди узнали давно и стали использовать его свойства в своих целях. Компас- наиболее известное изобретение человечества, в котором используется магнит.

3.2. Электромагнитное реле

Используя полученные знания о магнитном поле я тоже попробовал сделать реле из электромагнита и металлического конструктора. Реле- это выключатель. Что бы его сделать я взял электромагнит и установил его на металлическом конструкторе на котором рычаг. Если концы электромагнита подключить к батарейке, то возникнет магнитное поле, рычаг притянется к электромагниту и замкнётся другая электрическая цепь, в результате электродвигатель начнёт вращаться. Как только мы уберем провода от батарейки, прекратится подача электрического тока , рычаг перестанет примагничиваться, цепь разомкнётся и электродвигатель перестанет работать .

3.3. Использование магнитов в быту.

Выяснив, что магниты действуют через стекло и воду я сделал приспособление для мытья окон для мамы. Для этого я взял две губки, в каждой сделал надрез и аккуратно положил по магниту. Теперь две губки притягиваются друг к другу . Одну губку нужно поднести к стеклу снаружи, а вторую изнутри. Водим той губкой, которая изнутри.

Доказав, что магнит притягивает железные предметы я сделал приспособление для поиска мелких металлических предметов. Его я использую, когда наигравшись собираю металлический конструктор.

Еще я ежедневно использую магнит, когда хожу в магазин. На прямоугольном магните ,который раздаётся в качестве рекламы, примагнитил монеты и положил в кошелёк. Это очень удобно и не нужно искать мелочь.

1. **Вывод.**

В ходе своей работы, я пришел к выводу

-Магнит - это тело, которое имеет магнитное поле.

-Магнит притягивает предметы из различных металлов.

-У магнита обязательно есть два полюса.

**5. Литература:**

1.Энциклопедия занимательных наук для детей: Физика/Л.Д.Вайткене.-Москва:ИздательствоАСТ,2016-160с.

2. Все для детей - http://allforchildren.ru/why/whatis37.php;

3. Класс!ная физика для любознательных - http://class-fizika.narod.ru/8\_m4.htm;

4. Вопросы как и почему - https://www.voprosy-kak-i-pochemu.ru/pochemu-magnit-prityagivaet-ili-vse-o-magnitnyx-polyax/#i;

5. livejournal: Хочу все знать - http://hochu-vse-snat.livejournal.com/tag/%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82;

6. Термины: Что такое реле - http://bouw.ru/term/rele;

7. Диаграмма: Бесплатная техническая библиотека для любителей и профессионалов - http://www.diagram.com.ua/tests/fizika/.

8.Я познаю мир: Дет. энцикл.: Физика/сост., художн. А.А. Леонович; Под общ. ред. О.Г. Хинн - М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД»,1998-480с.