


# МАГНИТЫ И ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ

- ПОДГОТОВИЛ :
- УЧЕНИК 4А КЛАССА
- МБОУ ГИМНАЗИИ №3
- Бакреу Алексей
- Руководитель: Турабова О.В.



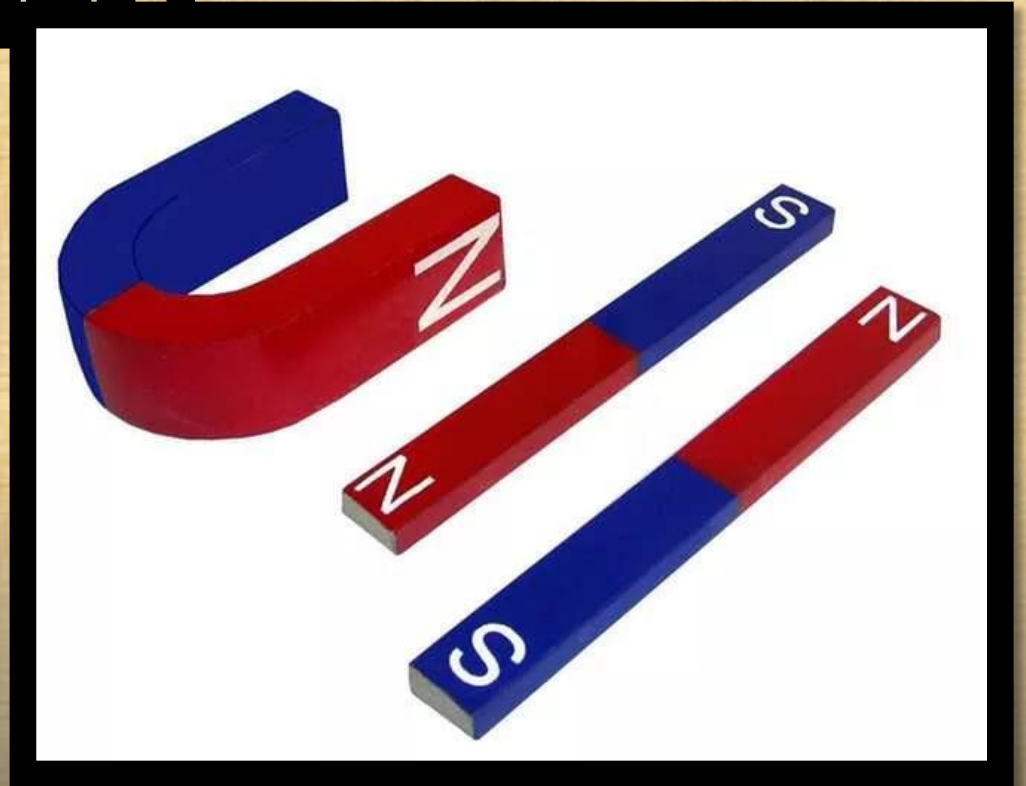
A historical illustration of a mountainous landscape. In the foreground, a large wooden crane stands on the left, with a long pole extending upwards and a rope hanging from it. The middle ground shows a town with several domes and minarets, nestled at the base of a large, rugged mountain. The background features more mountains under a pale sky. The overall style is that of a woodcut or engraving.

Вероятнее всего название “магнит” происходит от названия греческой провинции Магнезия. Там находится гора Сипил, известная притяжением к себе молний. По-видимому именно кусочки магнитного железняка (магнетита) с этой горы и были первыми магнитами, над свойствами которых ломали головы великие ученые в течение многих тысяч лет.

## ИСТОРИЯ МАГНИТА



# Искусственные и натуральные магниты



# Гипотеза:

- **Создание магнита и электромагнита возможно в домашних условиях.**

# ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

- **ВЫЯСНИТЬ условия создания магнита и электромагнита в домашних условиях**



# ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

- 1: Исследовать магниты и их свойства
- 2: Узнать , как работает электромагнит
- 3: Попробовать создать магнит и электромагнит в домашних условиях
- 4: Узнать как применяются магниты и электромагниты в жизни.



# СВОЙСТВА МАГНИТА





**МАГНИТНАЯ СИЛА  
МОЖЕТ ПРОХОДИТЬ  
ЧЕРЕЗ ЖИДКОСТИ ИЛИ  
ВЕЩЕСТВА.**

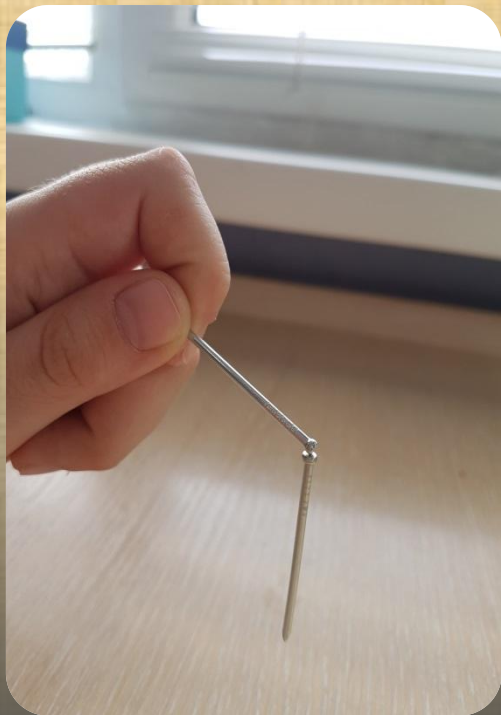


**Магнитная сила может быть  
нейтрализована, если магнит  
будет изолирован плотным слоем  
не намагничивающегося  
материала.**





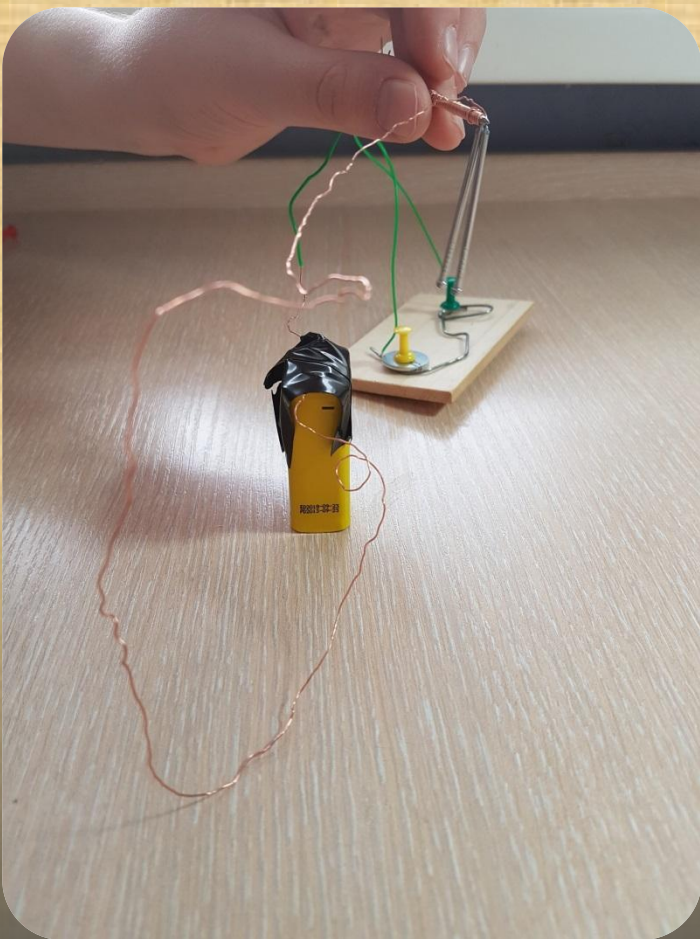
ЛЮБОЙ ЖЕЛЕЗНЫЙ ИЛИ  
СТАЛЬНОЙ ПРЕДМЕТ  
МОЖЕТ БЫТЬ НАМАГНИЧЕН  
ТРЕНИЕМ ПРЕДМЕТА ОБ  
ОДИН ИЗ ПОЛЮСОВ  
МАГНИТА.



- Магнит может поднимать стальные предметы по цепочке (один за другим)



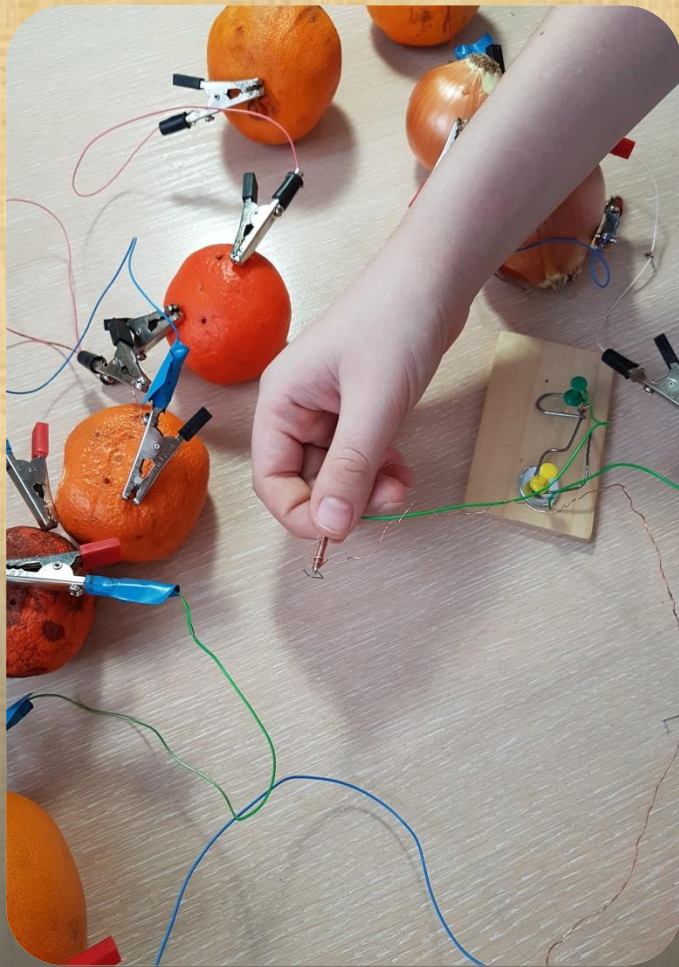
# ЭЛЕКТРОМАГНИТ



Нам понадобилось:  
батарея на 9 В,  
кусочек дерева, две  
кнопки, скрепка,  
медный изолированный  
провод, железный  
гвоздь, скотч, железные  
предметы, ножницы.



# ЭЛЕКТРОМАГНИТ НА ФРУКТОВО-ОВОЩНОЙ БАТАРЕЙКЕ



- Электромагнит – простейший преобразователь сигнала в механическое движение. На обмотку электромагнита подается электрический сигнал, электромагнит притягивает подвижную часть, называемую якорем.

# Применение электромагнитов в жизни

## МАГЛЕВ

Поезд на магнитной подушке или маглев(от англ. magnetic levitation, т.е. «maglev» - магнитоплан) – это поезд на магнитном подвесе, движимый и управляемый магнитными силами, предназначенный для перевозки людей (рис. 1). Относится к технике пассажирского транспорта. В отличие от традиционных поездов, в процессе движения он не касается поверхности рельса.

Рис. 1. Шанхайский поезд на магнитной подушке «Трансрапид» (технология EMS)

Основные части (устройство) и их назначение  
Существуют разные технологические решения в разработке данной конструкции. Рассмотрим принцип действия магнитной подушки поезда «Трансрапид» на электромагнитах (электромагнитная подвеска, EMS)





# “ЛЕТАЮЩИЕ СКЕЙТБОРДЫ”

Создав компанию Arx Raх, супруги наконец построили первый в мире ховерборд, который они назвали Hendo Hover.

Технология парения скейтборда основана на отталкивании магнитных полей, что и создает противодействие силе земного притяжения. Примерно так же парят поезда на магнитной подушке, разница лишь в том, что Hendo Hoverboard может двигаться в нескольких направлениях, а не только вдоль рельсов, как поезд.

Секрет Hendo заключается в том, как именно возникает магнитное отталкивание. Внутри устройства расположены четыре электромагнита, магнитные поля которых непрерывно чередуются.

Когда включенный ховерборд помещают над медной поверхностью, скажем, над медным полом, то в ней индуцируется вихревой ток, магнитное поле которого, в свою очередь, отталкивает электромагниты согласно закону Ленца. Так и возникает подъемная сила, способная удерживать парящую доску в 2,5 сантиметрах над поверхностью проводящего пола.



# ВЫВОДЫ:

- Гипотеза подтвердилась, в домашних условиях получилось собрать электромагнит. А также придать обычному гвоздю магнитные свойства.

Ещё я предлагаю, чтобы снизить силу столкновения при лобовом ударе, можно поставить в конец и начало транспорта однополюсные магниты. Тем самым магниты будут отталкиваться и тогда можно будет снизить силу лобового столкновения.

После проведённых мною опытов, я узнал строение электромагнита и, что такое электромагнит. Работа показалась мне довольно увлекательной и познавательной. С ней я узнал много нового и интересного.



**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!!!**