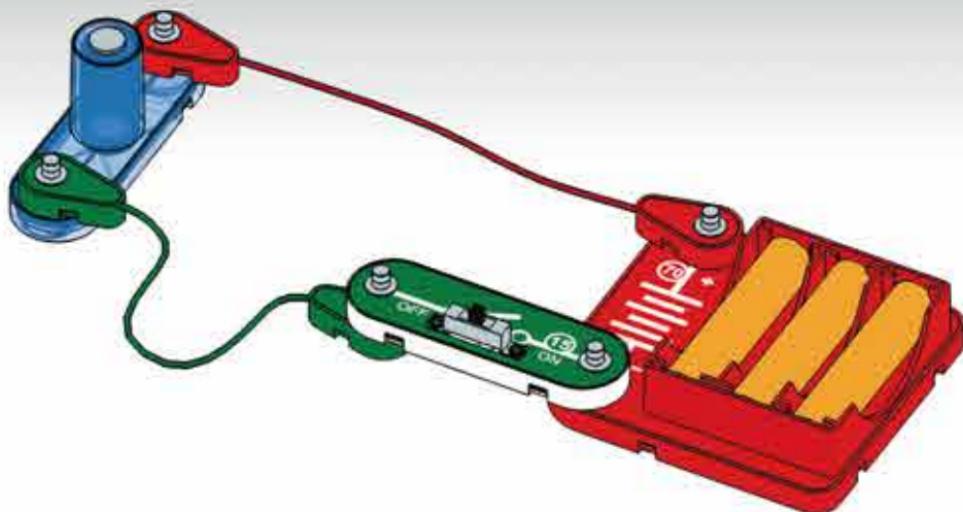


ЭВРИКИ

ЭЛЕКТРОМАГНИТ

ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР



SL-03892

В СОСТАВЕ:



Зелёный
соединительный
провод



Красный
соединительный
провод



Скрепки



Магнит



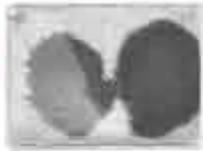
Нитки



Магнитный
брюсок



Отсек для
батареек



Магнитный
порошок



Компас

ЭЛЕКТРОМАГНИТ

ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР



Эксперимент 1. Знакомство с магнитом

Когда мы подносим магнит к чему-то металлическому, мы чувствуем, как он начинает притягиваться.

Магниты обладают невидимыми силами, которые притягивают или отталкивают другие предметы.

Принцип магнетизма

Магнит – это такой предмет, который притягивает такие материалы, как железо, кобальт и никель.

Он создаёт вокруг себя магнитное поле и обладает силой, которая притягивает или отталкивает предметы.

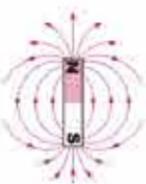
Эта сила называется **силой магнитного поля**.

Эксперимент 2. Знакомство с магнитным полем



Слегка потрясите контейнер с магнитным порошком, чтобы он ровно распределился по дну. Затем положите на контейнер бруск магнита. Одной рукой придерживайте магнит, а другой слегка постучите по контейнеру.

Порошок распределится под действием магнитного поля. Расположение магнитных линий часто можно увидеть своими глазами.



Расположение линий магнитной индукции магнитного бруска

Магнитное поле образует петлю, что легко увидеть благодаря канцелярским скрепкам

ЭЛЕКТРОМАГНИТ

ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР



Почему стрелка компаса вращается, если поднести к нему магнит, не касаясь его? Не оставляйте магниты рядом с такими предметами техники, как компьютеры, часы или телевизор, на долгое время.

Принцип магнитного поля

Вокруг магнита есть сила, которая заставляет стрелку компаса двигаться.

Эту силу невозможно увидеть или почувствовать. Она называется **магнитным полем**.

Эксперимент 3. Знакомство с компасом

Прямо посередине азимутального диска крепится ось, на верхней части которой крепится стрелка. Она может свободно вращаться по кругу. Одна её половина красная (это N-полюс), вторая синяя (это S-полюс).



Магнитная стрелка

Указывает на южный или северный полюсы.

Ось

Держит магнитную стрелку, позволяя ей вращаться.

Корпус

Держит азимутальный диск

Азимутальный диск

На нём указаны основные направления.

По кругу циферблата написаны слова Юг (Ю), Север (С), Запад (З) и Восток (В).

Как пользоваться компасом

1. Положите компас на ровную горизонтальную поверхность – стол или ладонь. Поблизости не должно быть никаких металлических предметов. Пусть стрелка компаса свободно вращается.

2. Когда стрелка перестанет вращаться, начните поворачивать корпус компаса так, чтобы стрелка совпала с направлением «Север» (N).

3. Теперь вы можете определить по азимутальному диску и все остальные стороны света.

Принцип работы компаса

Наша планета – это большой магнит, который создаёт вокруг себя магнитное поле.

Её магнитный Южный полюс (S) расположен близко к географическому Северному полюсу, а магнитный Северный полюс (N) – к географическому Южному.

Компас – это маленький магнит, красная стрелка которого – это Северный полюс, а противоположный конец – Южный.

Когда магнит свободно вращается, он выравнивается вдоль магнитного поля Земли, указывая на Северный и Южный полюсы.

Находим Северный полюс с помощью магнита

Привяжи верёвку к середине магнита, дай ему свободно на ней вращаться и проверь, совпадает ли направление синего конца магнита (S-полюса) с направлением стрелки компаса.



Географический Северный полюс

Южный магнитный полюс

Географический Южный полюс

Северный магнитный полюс



Эксперимент 4. Знакомство с электромагнитом



Когда переключатель **15** замыкает электрическую цепь, электромагнит **М2** начинает подзаряжаться и создаёт вокруг себя электрическое поле.

Этот электромагнит может заставить стрелку компаса вращаться и притянуть к себе канцелярские скрепки.

Когда электрическая цепь разомкнута, **М2** теряет своё магнитное поле, а скрепки перестают притягиваться.

Электромагнит – это такое устройство, которое начинает генерировать электромагнитную энергию после подключения к электричеству.

Это железный стержень, покрытый эмалевой проволокой (внешняя сторона медного провода изолируется изоляционной краской).

Когда эмалепроволока подзаряжается, она начинает распространять вокруг себя магнитное поле, тем самым намагничивая стержень и **генерируя магнитную энергию**.

ЭЛЕКТРОМАГНИТ

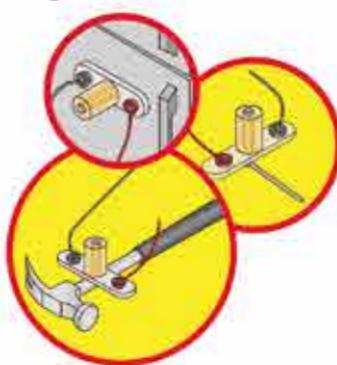
ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР

Электромагниты широко используются в нашей повседневной жизни: в дверных звонках и электромагнитных замках, телевизорах, компьютерах, автомобилях, лифтах и многом другом.

Преимущества использования электромагнитов

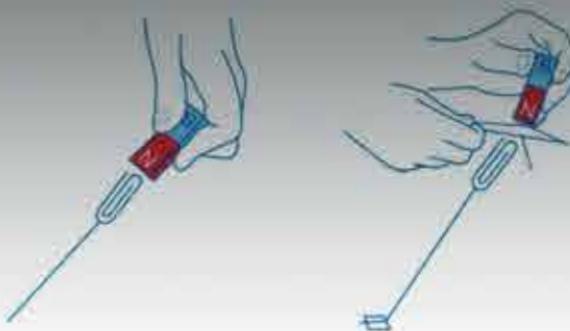
1. Наличие и отсутствие магнетизма легко контролировать включением и выключением электричества.
2. Силу магнитного поля можно контролировать с помощью силы тока.
3. Полярностью магнита можно управлять, меняя направление тока.

Вот что можно притянуть электромагнитом:



Эксперимент 5. Весёлые игры

Притягивает предметы по воздуху

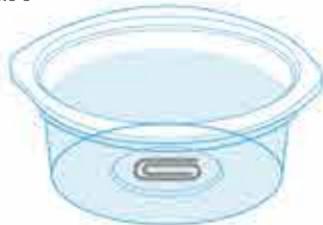


Может ли магнит притянуть скрепку , если положить между ними лист бумаги или деревяшку? Давай попробуем!

Вылавливаем скрепку из воды

Наберите в стакан воды и положите в него скрепку.

Как достать её обратно, не замочив рук?



ЭЛЕКТРОМАГНИТ

ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР

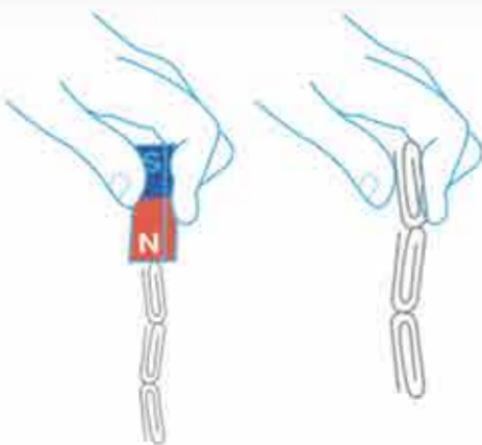
Удивительная рыбалка

Вырежьте из цветного картона рыбок, вставьте им в рты по скрепке и положите их в воду. Привяжите один конец верёвки к карандашу, а второй — к магниту.

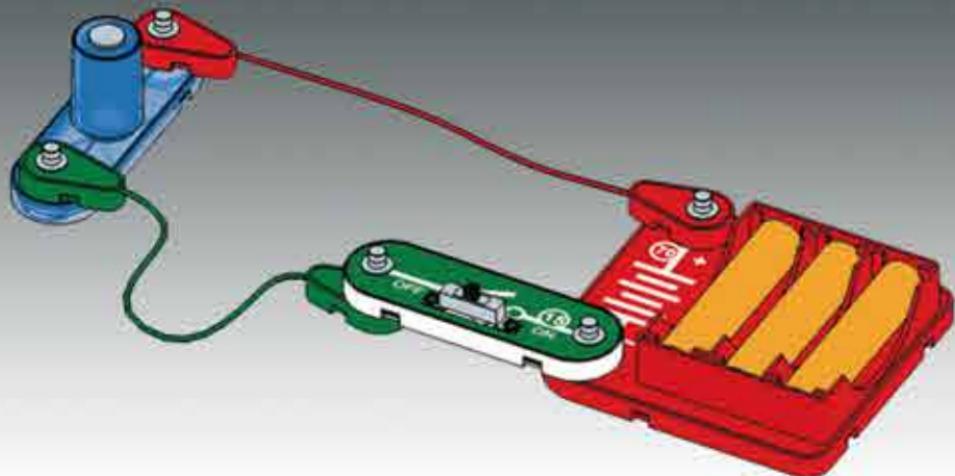
Теперь это удочка! Можно начать рыбалку.

Скрепка — проводник

Подцепите скрепку на магнит и проверьте, можно ли прицепить к этой скрепке еще несколько.



• ЭВРИКИ



А вы знали?

Если разломить магнит пополам, как много магнитных полюсов получится? Какими полюсами будут указанные точки?

