

LER9295 Волшебные магниты. STEM версия (39 элементов)

Разбудите природное детское любопытство с одной из игр новой серией игр STEM Исследователи - «Волшебные магниты». Вам предстоит ответить на ключевые вопросы о природе магнетизма, используя проверенный инструментарий; и провести по-настоящему увлекательные опыты от самых простых до тематических (включая полноценную игру).

Помагнитим? А заодно и разовьем:

- Наблюдательность
- Критическое мышление
- Причинно-следственные связи

Внимание: Для удобства пользования инструкцией, мы отмечаем элементы набора **жирным шрифтом**, а предметы повседневного обихода *курсивом*. Не забудьте подготовить необходимый инвентарь до начала непосредственного эксперимента.

В наборе

- магнитный жезл
- стержень для колец
- 2 магнитных кольца
- стержневой магнит
- 2 магнитных мяча
- магнит в форме подковы
- веревка
- 30 разноцветных фишек

Как играть

Прибор для обнаружения магнитов

- Поместите горсть фишек в небольшой контейнер
- Разместите магнитный жезл с внешней стороны контейнера
- Медленно передвигайте его вдоль стенок контейнера в непосредственной близости от фишек. Что с ними происходит?
- Раз за разом добавляйте в контейнер новые фишки. Что вы можете сказать о силе притяжения теперь: она усилилась или, напротив, ослабла? Почему?

Вывод: Магниты могут обнаруживать друг друга даже сквозь препятствия. Но с увеличением расстояния между ними, притяжение ослабевает.

Охота на фишки

- Поместите все **30 фишек** в контейнер
- А теперь время делать ставки! По сколько фишек сможет выловить каждый магнит? Какой из них сорвет большой куш, а какой останется не у дел?
- За дело! По очереди проведите каждым из **6 магнитов** вокруг контейнера. Что вы наблюдаете?
- Запишите полученные результаты, оправдались ли ваши ожидания?

Вывод: Сила магнитного притяжения зависит от силы магнита и расположения намагниченных предметов.

Непреодолимая сила

- Расположите на столе **магнитный стержень**
- Накиньте на стержень **магнитные кольца** в соответствии с шаблоном (заданный цвет сверху): **красный – красный**. Опишите, что вы наблюдаете.
- Повторите три следующих шаблона, обращая внимание на выполняемые перестановки: **красный – синий, синий – синий, синий – красный**.
- В одном случае магниты притягиваются друг к другу, в другом напротив отталкиваются, при этом иногда соскальзывают по стержню вниз, а иногда поднимаются вверх. Почему же это происходит?

Вывод: Противоположные полюса магнитов притягиваются, а одинаковые отталкиваются. Отталкивание и рождает эффект «зависания» кольца на стержне.

Магнитные танцы

- Расположите стержневой магнит на столе
- Повторите пункт 1. из игры «Магнитная рыбалка», используя завязанную **веревку, стержень и магнитные кольца**.
- Удерживайте стержень в ровном положении одной рукой, позволяя кольцу зависнуть на мгновение рядом со стержневым магнитом.
- А теперь вспомним вывод предыдущего эксперимента и попробуем заставить стержневой магнит вращаться по кругу, а кольцо крутиться в противоположную сторону.

Совет: Вы можете исследовать полюса магнитов, двигая кольца над стержневым магнитом. Также вы можете использовать вместо колец стержень.

Вывод: Сила, с которой одинаковые полюса магнита отталкиваются такова, что может создавать движение!

Волшебные перемещения

- Расположите **6 фишек** так, чтобы получился небольшой круг диаметром около 30 см. Оставьте между фишками свободное пространство.
- В центр круга поместите **магнитный мяч**
- Удерживайте **магнитный жезл** над мячом – не касаясь! Теперь, используя одну лишь силу магнетизма, попробуйте перемещать мяч по кругу, собирая фишки.
- Если мяч или фишки притянутся к жезлу, начните снова. Побеждает тот, кто первым соберет большее количество фишек.
- Играйте снова и снова, заменяя жезл на различные виды **магнитов**.

Вывод: Магнитная сила может двигать предметы!

Магнитная рыбалка

- Какая рыбалка без удочки? Прежде всего, завяжите узел на одном конце **веревки** и проденьте веревку через отверстие в **стержне**. К оставшемуся концу веревки привяжите **магнитное кольцо**.
- Вырежьте 12 рыбок из бумаги, пристегивая к каждой *скрепку для бумаги*. Сложите рыбок в контейнер.
- Опустите в контейнер **магнитное кольцо**, чтобы поймать как можно больше рыбок. Сможете поймать все 12?
- Отпустите рыбок на свободу и повторить опыт с любым другим магнитом в наборе. Какой на ваш взгляд является лучшим «крючком»?

Вывод: Сила магнита не всегда определяется его размером.

На север!

- Наполните небольшой таз водой
- Положите на поверхность воды *бумажную тарелочку* так, чтобы она могла свободно вращаться
- На середину тарелочки положите **стержневой магнит**. Подождите пару минут, пока магнит не перестанет двигаться.
- Поздравляем! Это самый настоящий компас! Северный полюс магнита указывает на север, а южный на юг.

Вывод: Полюса магнита соответствуют реальным полюсам Земли.

Самая прочная связь

- Расположите на столе *20 скрепок для бумаги*
- Возьми **магнит** и одну за другой поднимите скрепки с его помощью, создавая цепочку
- Вы можете повторить этот эксперимент с любым из магнитов в наборе
- Самый сильней магнит сможет удержать наибольшее количество скрепок (самая длинная цепочка). Является ли самый большой магнит самым сильным на ваш взгляд?

Вывод: Магнитная сила распространяется на скрепки, позволяя создавать цепочки.

Магнитный лабиринт

- Используя *бумажную тарелочку и маркер*, нарисуйте лабиринт с отправной точкой старта и финишем.
- Разместите **магнитный мяч** на старте и следите за тем, чтобы он оставался на месте
- В другую руку возьмите **стержень**, основанием кверху.

- Расположите стержень под лабиринтом, непосредственно под мячом. Отпустите мяч.
- А теперь передвигайте мяч по коридорам лабиринта, используя исключительно магнитную силу стержня.

Вывод: Магнитная сила может действовать и через препятствия.

Заключительное испытание

- Соберите вокруг себя самые разные предметы (*фольгу, столовые приборы, шурупы, монеты, ключи*)
- Каковы ваши ожидания: какие предметы подвергнутся магнитной силе, а какие нет?
- Вперед! Поднесите испытуемый образец к магниту. Появляется ли притяжение?
- Если да, то продолжите тестировать образец с остальными магнитами. Вы заметили, что одни магниты создают большую силу притяжения в сравнении с остальными?
- Протестируйте оставшиеся предметы.

Вывод: не все металлические предметы могут быть подвержены магнитной силе. Такие металлы как железо, никель и кобальт будут реагировать на магнит, а алюминий и медь нет.



Служба Заботы о Клиентах

Наши специалисты с удовольствием расскажут Вам, как играть с уже приобретенной игрушкой. Мы поможем по максимуму раскрыть потенциал игры и ответим на все интересующие вопросы.

Пишите: help@LRinfo.ru

Наш сайт: LRinfo.ru