

LER2064 Развивающая игрушка "Моя первая лаборатория. Магнитный супер сет" (119 элементов)

Прикоснитесь к удивительному миру науки вместе с этим набором. 119 элемента в наборе – все, что необходимо для знакомства и изучения свойств магнита!

В наборе:

- 100 магнитных фишек
- 5 магнитных шариков
- 7 магнитные жезлов
- стержневых магнитов 2 металлические
- 2 магнитящихся кольца
- 2 магнитящихся мини-подковы
- 1 гигантский магнит-подкова

Инструкция

Глоссарий

Притягивать – привлекать или тащить по направлению к себе

Отталкивать – отодвигать, отстранять от себя

Стержневой магнит – прямой магнит

Магнит – кусок железа, который притягивает к себе железо или сталь

Магнетическая сила – притягивающий или отталкивающий эффект магнита

Магнитное поле – область, в пределах которой, действует/может быть обнаружена магнитная сила

Полюса – северный и южный концы магнита, которые обладают максимальной магнитной силой.

Задание №1. Магнитная охота

Вам понадобится:

- 7 магнитных жезлов
- пластиковый магнит в форме подковы
- 2 металлических магнита в форме подковы
- 2 стержневых магнита
- 2 магнита-кольца

Цель задания: в ходе выполнения задания ученики выяснят, какие объекты в классе представляют собой магниты (заранее предупредите юных исследователей исключить из тестирования такие объекты как, видеокассеты, мониторы компьютера и т.п.)

1. Разделите детей на 7 групп и выдайте каждой группе по магниту.
2. Предложите до начала исследования записать свои догадки о магнитах в классе.
3. Теперь можно проводить исследование, руководствуясь списком объектом из пункта выше.
4. Продолжайте исследование, делая пометки о результатах тестирования, отмечая, какие предметы магнитятся, а какие нет.
5. Позвольте группам поделиться результатами друг с другом.

Рассуждаем вместе:

были ли вы удивлены результатами тестирования? Какое общее свойство найденных магнитов вы можете назвать?

Задание №2. Невероятное притяжение

Вам понадобится:

- 8 линеек (не входят в комплект)
- 2 магнитных жезла

- 2 магнита в форме подковы
- 2 стержневых магнита
- 2 магнита-кольца
- 8 магнитных шариков
- 8 магнитных фишек

Цель задания: в ходе выполнения задания ученики узнают о взаимосвязи между силой магнита и типом магнита, тестируя силу магнитного притяжения.

1. Разделите детей на 2 группы и распределите инструментарий из секции «что вам понадобится» на равные части между ними.
2. Попросите каждую группу расположить шарик на конце нулевой отметки, а один из магнитов (палочку, кольцо, стержень или подкову) на другом конце. Далее медленно передвигайте магнит по направлению к шарiku. Когда шарик покатится по направлению к магниту, прекратите двигать магнит и зафиксируйте то место, где он был остановлен.
3. Прodelайте аналогичное тестирование трижды с шариком и трижды с магнитными фишками. Будьте внимательны и не забудьте сделать соответствующие отметки о результатах теста.
4. Повторите исследование для каждого типа магнита, указанного в задании (палочка, кольцо, стержень или подкова)
5. Позвольте группам поделиться результатами друг с другом. Порассуждаем вместе: пришли ли обе группы к одинаковым результатам в отношении одного и того же типа магнита? Какой магнит оказался наиболее сильным? Какой самым слабым? Что на ваш взгляд определяет силу притяжения магнита?

Задание №3. Удивительные вращения

Вам понадобится:

- 3 ниточки (длиной 30,48 см каждая)
- 2 магнита в форме подковы
- 2 стержневых магнита
- 2 магнита-кольца.

Цель задания: в ходе выполнения задания ученики получают представление о магнитных полюсах и о том, что они могут притягиваться и отталкиваться друг от друга.

1. Вызовите 6 добровольцев для демонстрации исследования перед классом.

2. Трем ученикам выдайте разные магниты с прикрепленной к ним ниткой, и трем оставшимся ученикам выдайте магниты без ниточки (таким образом, каждый из типов магнита должен иметь пару «с ниткой – без нитки»).

3. Теперь время поговорить о том, что у каждого магнита есть северный и южный полюс.

4. Спросите учеников из класса о том, что произойдет на их взгляд, если встретятся 2 одинаковых полюса, и напротив, 2 противоположных.

5. Теперь попросите учеников с магнитами без ниточек северным полюсом попытаться коснуться северного полюса магнитов с ниточками. Повторите эксперимент для отличных полюсов по аналогии.

6. Предложите ученикам обсудить увиденное. (это задание можно также выполнить в маленьких группах. Важно заранее попытаться сделать свои прогнозы касательно тестирования и сравнить с полученными результатами)

Порассуждаем вместе: были ли ваши прогнозы касательно магнитных полюсов верны? Почему на ваш взгляд различные полюса притягиваются, а одинаковые отталкиваются? Объясните ученикам, что различные полюса всегда притягиваются, и напротив, одинаковые отталкиваются.

Задание №4. Остановите силу

Вам понадобится:

- 7 магнитных жезлов,
- большой магнит- подковы
- 2 металлических магнита в форме подковы

- 2 стержневых магнита
- 2 магнита-кольца
- Магнитные фишки
- бумага, пластиковая крышка, кусок картона, тонкий лист
- фанеры и т.п.

Цель задания: в ходе выполнения задания ученики узнают о том, что сила магнита продолжает действовать сквозь препятствия. А также о том, что магнитная сила в данном случае слабеет.

1. Разделите учеников на небольшие группы. Убедитесь, что предоставите каждой из групп как минимум 1 магнит или магнитные фишки. Каждая группа будет исследовать идентичные объекты в ходе тестирования.

2. Сперва предложите ученикам проверить силу магнита, поднимая скрепки или магнитные чипсы.

Проведите опыт трижды и зафиксируйте результаты.

3. Далее предложите ученикам продолжить исследование, но на этот раз поместите между магнитом и магнитными фишками препятствие, например, в виде листа бумаги. Проведите опыт трижды и зафиксируйте результаты.

4. Продолжайте эксперимент до тех пор, пока все заявленные объекты не будут исследованы.

Порассуждаем вместе: стало ли для вас сюрпризом то, что магнит способен притягивать предметы несмотря на препятствие? Заметили ли вы уменьшение магнитной силы? Участвовал ли в тестировании предмет, который полностью блокировал силу магнита? И если да, то почему на ваш взгляд магнит потерял свою силу в этом случае?

Задание №5. Погоня за фишками

Вам понадобится:

- 7 магнитных жезлов
- 100 магнитных фишек

Цель задания: в ходе выполнения задания ученики используют свои знания о магнитах для того, чтобы предположить потенциальную силу магнитного притяжения.

1. Разделите учеников на 7 команд, выдав каждой по магнитной палочке.
2. Расположите все магнитные фишки на столе в виде стопки.
3. Предложите первой команде подойти к столу и выбрать то количество фишек, которое на их взгляд сможет поднять их палочка.
4. Затем исследователи должны попытаться поднять своей палочкой все выбранные в предыдущем пункте фишки.
5. Подсчитайте количество поднятых фишек и объявите его классу
6. Верните фишки в первоначальную стопку
7. Команда, которой удастся поднять максимальное количество фишек, признается чемпионом (в качестве вариации игры мы предлагаем ученикам после первой попытки добавить на палочку дополнительные фишки. Они также будут учтены в общем зачете).

Порассуждаем вместе: повлияло ли что-то на ваш взгляд на количество поднятых фишек? (например, использование определенной стороны или части палочки). Какие знания о магнитах вы использовали для того, чтобы предсказать количество фишек, которые вы сможете поднять магнитом?

Знаете ли вы...

- Природные магниты состоят из железа, никеля и кобальта
- Пастух по имени Магнус, живший в греческом городе Магнезия, открыл магнит более 4,000 лет назад! Безусловно, как это часто бывает, его находка была случайной: однажды, прогуливаясь,
- он заметил, что гвоздики в его обуви и металлический наконечник посоха притягиваются к поверхности большого черного камня, на котором он остановился

отдохнуть. Камень был назван магнетитом, либо в честь Магнуса, либо в честь города Магнезия.

- Сила магнитов всегда была окутана тайной. Люди верили, что они способны исцелять болезни, отгонять злых духов и были наделены магическими свойствами.
- В 1600-м году Уильям Гилберт доказал, что Земля является гигантским магнитом
- В механизмах некоторых американских горок задействованы магниты, что позволяет ускорять и наоборот замедлять скорость движения тележек по треку.
- Магниты используются в медицинских целях для того, чтобы облегчить болевой синдром и ускорить заживление травм, например, вывих лодыжки или артрит.
- Если магнит ломается пополам, то на возникших сторонах магнита формируются новые поля, образуя два новых, отдельных магнита.



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**