**Приложение 1**

**Идентификатор: 274-592-148**

**Фронтальные эксперименты «Изучение свойств постоянных магнитов»**

**КАРТОЧКА № 1 Полюсы магнита**

*Оборудование:* магниты (полосовой и дугообразный), металлические скрепки.

**Задания:**

1. Поднесите скрепку точно к середине полосового магнита. Притягивает ли магнит скрепку?
2. Подносите скрепки к разным местам магнита, начиная от середины и двигаясь к торцам.
3. Повторите эксперимент с дуговым магнитом.
4. Сделайте соответствующие рисунки.

|  |
| --- |
|  |

**Ответьте на вопросы:**

1. Какие места магнита обнаруживают наиболее сильное магнитное действие?
2. Каковы магнитные свойства средней линии магнита?

**КАРТОЧКА № 2 Появление магнитных свойств**

*Оборудование:* железный гвоздь, стальное лезвие, медная и алюминиевая проволока, бумага, кусок резины, карандаш, полоска стекла, лист пластмассы, полосовой магнит, стальная спица для вязания, скрепки.

**Задания:**

1. Определите, какие из имеющихся у вас различных предметов хорошо притягиваются магнитом. По результатам исследования заполните таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Притягиваются слабо | Притягиваются сильно | Не притягиваются |
|  |  |  |

1. Поднося стальную спицу к скрепкам, проверьте ее магнитные свойства. Притягивает ли спица скрепки?
2. Положите спицу на стол и от ее середины проведите по ней одним из торцов полосового магнита. Сделайте 15-20 движений только в одну сторону (обратно магнит возвращайте по воздуху).
3. Проверьте магнитные свойства спицы еще раз. Изменились ли они после контакта с полосовым магнитом?

**КАРТОЧКА № 3 Взаимодействие полюсов магнита**

*Оборудование:* штатив с принадлежностями, прочная нить, магнитные стрелки, полосовые магниты, вязальная спица, несколько небольших гвоздей.

**Задания:**

1. Сближайте магнитную стрелку с другой такой же стрелкой сначала красными концами ,а затем синими. Как взаимодействуют стрелки?
2. Приближайте красный конец одной магнитной стрелки к синему концу другой. Как взаимодействуют стрелки?
3. Зарисуйте взаимное расположение полюсов стрелок по результатам эксперимента.

|  |
| --- |
|  |

1. Проверьте, как взаимодействуют магнитная стрелка с полосовым магнитом, поднося магнит к стрелке разными полюсами. Сделайте пояснительные рисунки:

|  |
| --- |
|  |

1. С помощью лапки и прочной нити подвесьте один из полосовых магнитов к штативу. Поднесите к нему другой магнит красным концом – сначала к синему, а затем к красному торцу. Как взаимодействуют магниты?
2. Прикрепите к одному из торцов магнита шляпками два-три гвоздя. Как расположатся острия гвоздей?
3. Поднесите намагниченную с помощью синего конца полосового магнита вязальную спицу (см. задание 3 в карточке № 2) к синему концу магнитной стрелки, а затем к ее красному концу. Как взаимодействует намагниченная синим концом магнита спица с магнитной стрелкой? Сделайте пояснительный рисунок.

|  |
| --- |
|  |

**КАРТОЧКА № 4 Взаимодействие полюсов магнита**

*Оборудование:* два полосовых магнита, картон, железные опилки.

**Задания:**

1. Сверху на полосовой магнит положите картон, насыпьте на картон железные опилки. Встряхните опилки, слегка постучав по картону.
2. Зарисуйте появившуюся картину силовых магнитных линий.

|  |
| --- |
|  |

1. Расположите под картоном два полосовых магнита одноименными полюсами друг к другу, и с помощью железных опилок получите новую картину магнитных силовых линий.
2. Зарисуйте картину магнитных силовых линий поля двух полосовых магнитов.

|  |
| --- |
|  |

1. Повторите последний эксперимент с полосовыми магнитами, сориентировав их разноименными полюсами друг к другу.