

# Опыты с магнитом и солнечным светом

## Опыт №1

**Цель опыта:** Показать детям, что солнечный свет состоит из спектра, закрепить представление о семи цветах радуги.

**Оборудование:** таз, до краев наполненный водой, зеркальце, установленное в воде под углом 25 градусов; источник света (солнце или настольная лампа)

### Содержание опыта

В солнечный день поставьте около окна таз с водой и опустите в него зеркало. Зеркало нуждается в подставке, так как угол между ним и поверхностью воды должен составлять 25 градусов. Если зеркальце «поймает» луч света, то в результате преломления луча в воде и его отражения от зеркала на стене или на потолке возникнет радуга.

Этот опыт можно провести и вечером: тогда источником света выступит настольная лампа. Спектр получится в затемненном помещении



## Опыт №3

**Цель опыта:**

Показать детям, что солнечный свет состоит из спектра, закрепить представление о семи цветах радуги.

**Оборудование:** тарелка с водой, лак для ногтей, «удочка» для пленки

### Содержание опыта

Капните в воду каплю лака. На поверхности воды образуется тонкая пленка. Ее нужно аккуратно снять при помощи специального приспособления - «удочки». Пленка лака будет играть всеми цветами, напоминая крылья стрекозы. Луч белого света, попадая на тонкую пленку, частично отражается от нее, а частично проходит вглубь, отражаясь от ее внутренней поверхности.



## Опыт №2

**Цель опыта:**

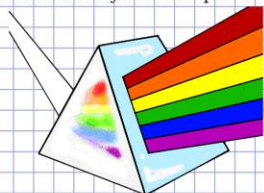
Показать детям, что солнечный свет состоит из спектра, закрепить представление о семи цветах радуги.

**Оборудование:** трехгранная прозрачная призма.

### Содержание опыта

Если рассматривать сквозь призму предметы белого цвета, они будут выглядеть цветными.

С помощью призмы можно получить изображение радуги на стене.



## Опыт №4

**Цель опыта:**

Показать детям, что солнечный свет состоит из спектра, закрепить представление о семи цветах радуги.

**Оборудование:** лист бумаги, хрустальный бокал.

### Содержание опыта

Поставьте хрустальный бокал на белый лист бумаги. Попробуйте поймать бокалом солнечный свет. На листе бумаги появятся цветные полосы радуги.

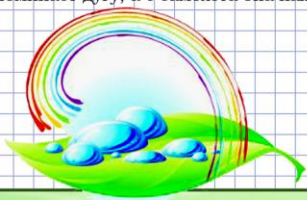


### Опыт № 5

**Цель опыта:** Подвести детей к пониманию как образуется радуга.

#### Содержание опыта

Поставьте зеркало в воду под небольшим углом. Поймайте зеркалом солнечный луч и направьте его на стенку. Поворачивайте зеркало до тех пор пока не увидите на стене спектр. Вода выполняет роль призмы разлагающей свет на его составляющее. В конце занятия спросите детей, на что похоже слово «ра-ду-га»? Какая она? Покажите радугу руками. С земли радуга напоминает дугу, а с самолета она кажется кругом.



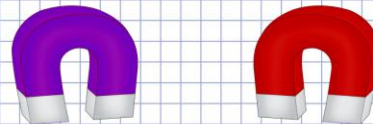
### Опыт № 7

**Цель опыта:**

Выявить особенность взаимодействия двух магнитов: притяжение и отталкивание.

#### Содержание опыта

Взрослый ставит перед детьми задачу: определить, как будут вести себя два магнита, если их поднести друг к другу. Предположения проверяют, поднося один магнит к другому, подвешенному на нитке (они притягиваются). Выясняют, что произойдет, если поднести магнит другой стороной (они оттолкнутся; магниты могут притянуться или оттолкнуться, в зависимости от того, какими полюсами подносить их друг к другу).



### Опыт № 6

**Цель опыта:**

Выяснить способность магнита притягивать некоторые предметы.

#### Содержание опыта

Взрослый демонстрирует фокус: металлические предметы не падают из рукавички при разжимании руки. Вместе с детьми выясняет почему. Предлагает детям взять предметы из других материалов (дерево, пластмасса, мех, ткань, бумага) — рукавичка перестает быть волшебной. Определяют почему (в рукавичке есть «что-то», что не дает упасть металлическим предметам). Дети рассматривают рукавичку, находят магнит, пробуют применить его.



### Опыт № 8

**Цель опыта:** Выявить свойства магнита: прохождение магнитных сил через различные материалы и вещества

#### Содержание опыта

Взрослый предлагает выяснить, могут ли магнитные силы действовать на расстоянии, как проверить (медленно поднести магнит и наблюдать за предметом; действие магнита прекращается на большом расстоянии). Уточняют, могут ли магнитные силы проходить через разные материалы, что для этого надо сделать (положить с одной стороны предмет, с другой — магнит и перемещать его). Выбирают любой материал, проверяют действие магнитных сил через него; накрывают мелкие предметы чем-нибудь, подносят магнит, приподнимают его; насыпают мелкие предметы на исследуемый материал и снизу подносят магнит. Делают вывод: магнитные силы проходят через многие материалы. Взрослый предлагает детям подумать, как найти потерянные часы в песке на пляже, иголку на полу. Предположения детей проверяют: поместив в песок мелкие предметы, подносят к песку магнит.



### Опыт № 9

**Цель опыта:** Найти предметы, взаимодействующие с магнитом; определить материалы, не притягивающиеся к магниту

#### Содержание опыта

Дети рассматривают все предметы, определяют материалы. Высказывают предположения, что произойдет с предметами, если к ним поднести магнит (некоторые из них притянутся к магниту). Взрослый предлагает детям отобрать все названные ими предметы, которые не притянутся к магниту, и назвать материал. Рассматривают оставшиеся предметы, называя материал (металлы) и проверяя их взаимодействие с магнитом. Проверяют, все ли металлы притягиваются магнитом (не все; медь, золото, серебро, алюминий магнитом не притягиваются).

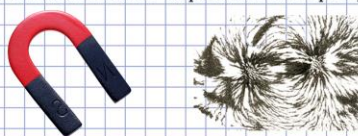


### Опыт № 11

**Цель опыта:** Показать магнитное поле вокруг магнитов.

#### Содержание опыта

Дети накрывают магниты картоном, подносят скрепки. Выясняют, как действует магнит: он приводит в движение скрепки, они двигаются под действием магнитных сил. Определяют расстояние, на котором скрепка начинает притягиваться к магниту, медленно, издали подводя скрепку к магниту. С небольшой высоты медленно насыпают металлические опилки. Рассматривают полученные «магнитные» рисунки, которые располагаются больше у полюсов и расходятся посередине. Дети выясняют, что сочетанием нескольких магнитов можно «нарисовать» интересную «магнитную» картину.

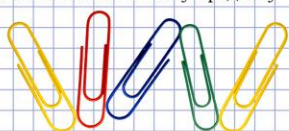


### Опыт № 10

**Цель опыта:** Определить способность металлических предметов намагничиваться

#### Содержание опыта

Взрослый предлагает детям поднести магнит к скрепке, рассказать, что с ней произошло (притянулась), почему (на нее действуют магнитные силы). Осторожно поднести скрепку к более мелким металлическим предметам, выяснить, что с ними происходит (они притянулись к скрепке), почему (скрепка стала «магнитной»). Осторожно отсоединяют первую скрепку от магнита, вторая держится, выясняют почему (скрепка намагнитилась). Дети составляют цепочку из мелких предметов, осторожно поднося их по одному к ранее намагниченному предмету



### Опыт № 12

**Цель опыта:** Выявить действия магнитных сил Земли.

#### Содержание опыта

Взрослый спрашивает у детей, что будет с булавкой, если поднести к ней магнит (она притянется, так как металлическая). Проверяют действие магнита на булавку, поднося его разными полюсами, объясняют увиденное. Дети выясняют, как будет вести себя иголка вблизи магнита, выполняя опыт по алгоритму: смазывают иголку растительным маслом, осторожно опускают на поверхность воды. Издалека, медленно на уровне поверхности воды подносят магнит: игла разворачивается концом к магниту. Дети смазывают намагниченную иголку жиром, аккуратно опускают на поверхность воды. Замечают направление, осторожно вращают стакан (иголка возвращается в исходное положение). Дети объясняют происходящее действием магнитных сил Земли. Затем рассматривают компас, его устройство, сравнивают направление стрелки компаса и иголки в стакане.

