



# Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.

МБОУ «СОШ № 99» г. Казани

Учитель физики и информатики Лаврентьева Е.М.

# *Актуализация знаний*

## **1. Катушка с током представляет собой...**

А)...витки провода, включаемые в электрическую цепь.

Б)...прибор, состоящий из витков провода, включаемых в электрическую цепь.

В)...каркас в виде катушки, на который намотан провод, соединенный с клеммами, подключаемыми к источнику тока.

## **2. Какие полюсы имеет катушка с током? Где они находятся?**

А) Северный и южный; на концах катушки.

Б) Северный и южный; на середине катушки.

В) Западный и восточный; на концах катушки.

# *Актуализация знаний*

**3. Какова форма магнитных линий магнитного поля катушки с током? Каково их направление?**

А) Кривые, охватывающие катушку снаружи; от северного полюса к южному.

Б) Замкнутые кривые, охватывающие все витки катушки и проходящие сквозь ее отверстия; от северного полюса к южному.

В) Замкнутые кривые, проходящие внутри и снаружи катушки; от южного полюса к северному.

**4. Электромагнит – это ...**

А)... катушка с железным сердечником.

Б)... любая катушка с током.

В)... катушка, в которой можно изменять силу тока.

# *Актуализация знаний*

**5. От чего зависит магнитное действие катушки с током?**

А) От числа витков, силы тока и напряжения на ее концах.

Б) От силы тока, сопротивления провода и наличия или отсутствия железного сердечника внутри катушки.

В) От числа витков, силы тока и наличия или отсутствия железного сердечника.

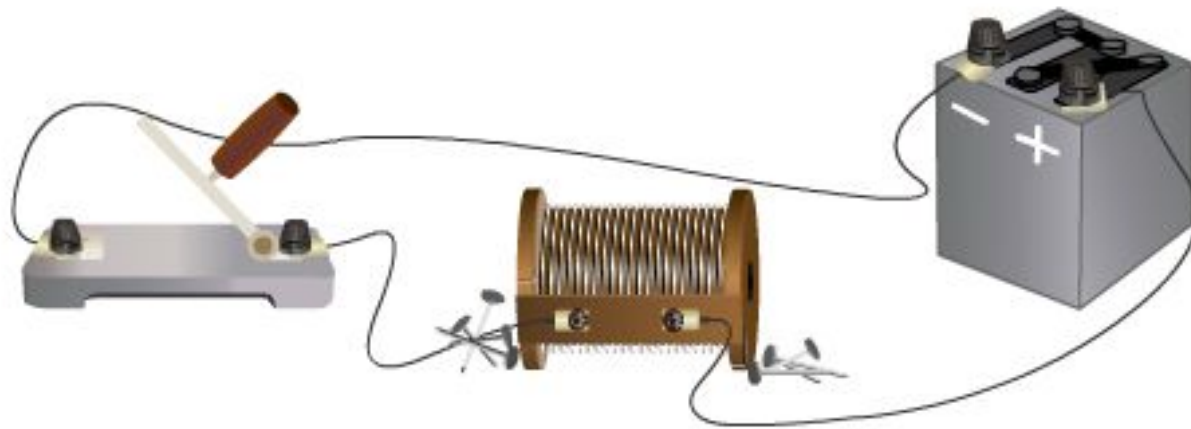
**6. Какое действие надо выполнить, чтобы электромагнит перестал притягивать к себе железные тела?**

А) Изменить направление тока.

Б) Разомкнуть электрическую цепь.

В) Уменьшить силу тока.

# *Демонстрационный эксперимент*



**Постоянные магниты** - тела,  
длительное время сохраняющие  
намагниченность.

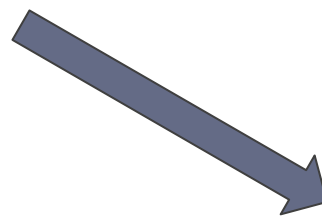
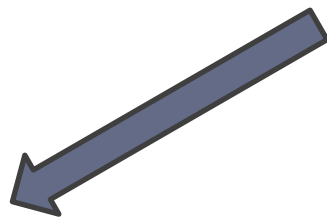


**Дугообразный магнит**



**Полосовой магнит**

# *Магниты*



**Искусственные**  
сталь, никель, кобальт

**Естественные**  
магнитный железняк



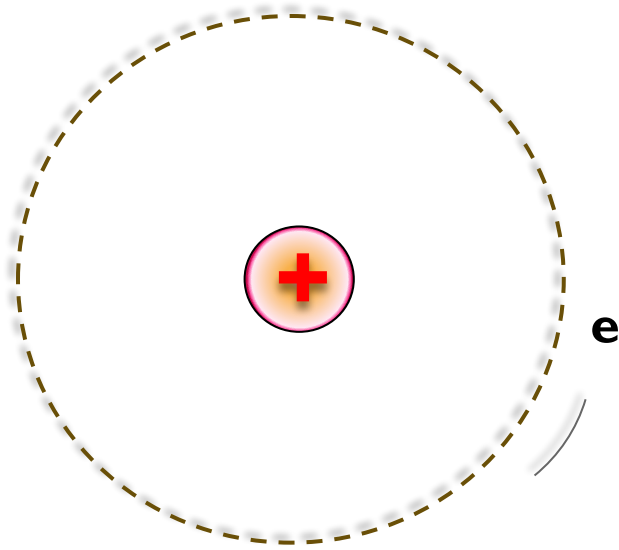
# *Гипотеза Ампера*



Ампер объяснял намагниченность железа и стали существованием электрических токов, которые циркулируют внутри каждой молекулы этих веществ. Вокруг этих токов существуют магнитные поля, которые и приводят к возникновению магнитных свойств вещества.

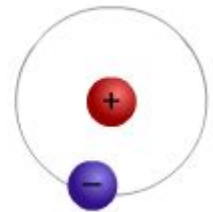
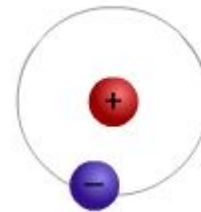
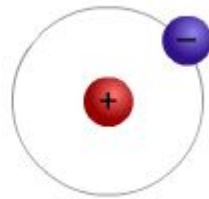
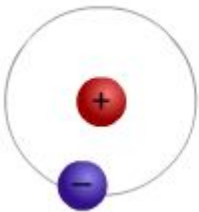
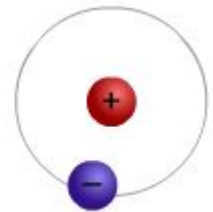
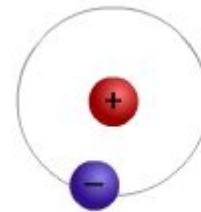
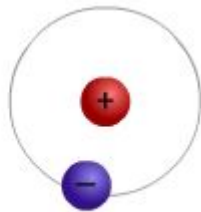
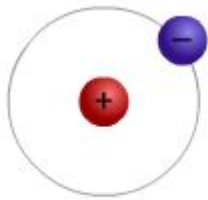


# *Гипотеза Ампера*



В каждом атоме имеются отрицательно заряженные частицы – электроны. Движение электронов представляет собой круговой ток, порождающий магнитное поле.

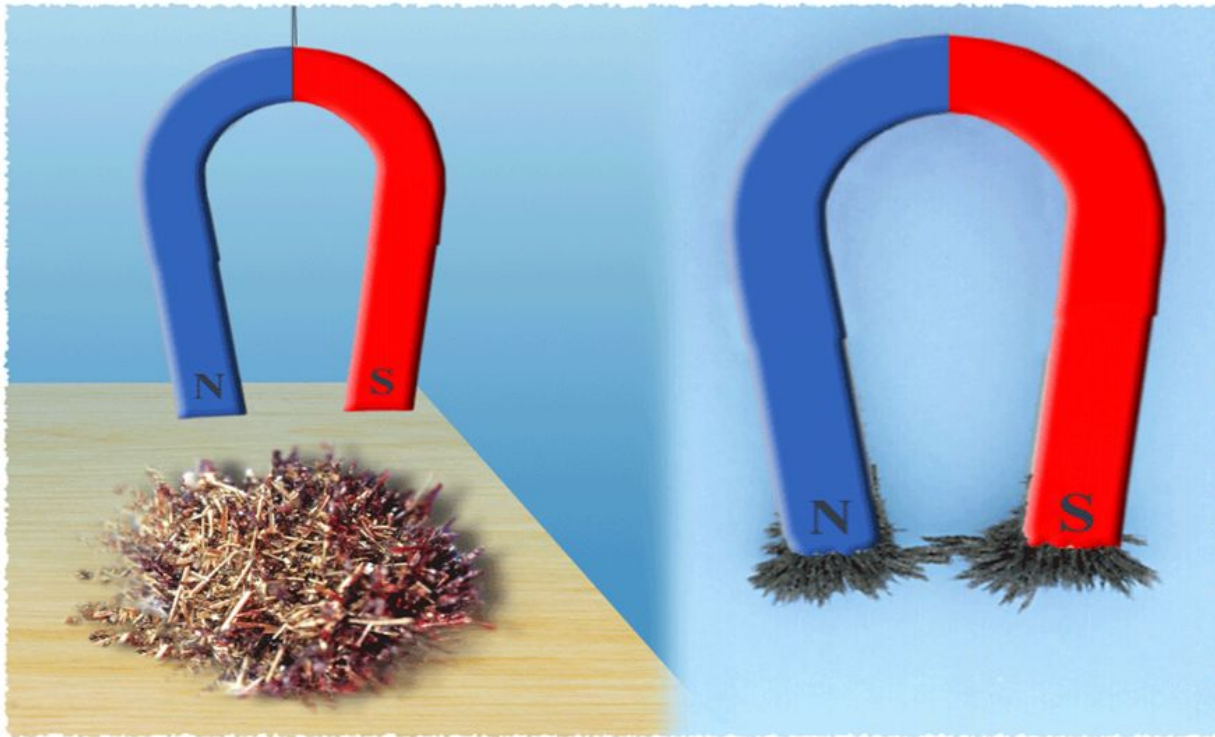
# *Гипотеза Ампера*



**Магнитного поля нет**

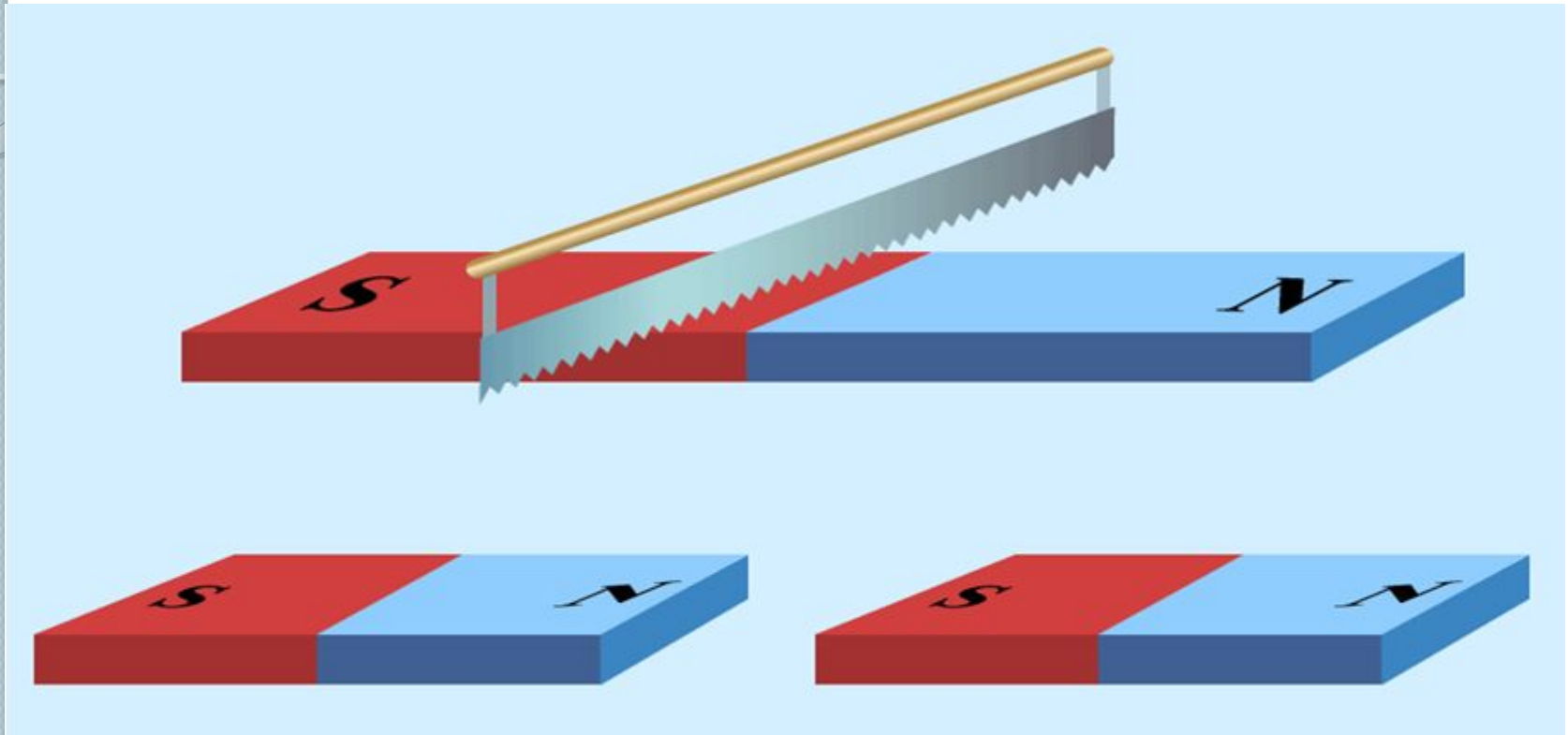
**Магнитное поле есть**

# *Свойства постоянных магнитов*



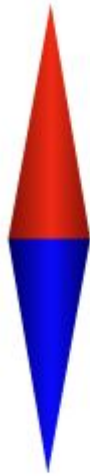
Магнит имеет два полюса:  
северный (N) и южный (S).

# *Свойства постоянных магнитов*



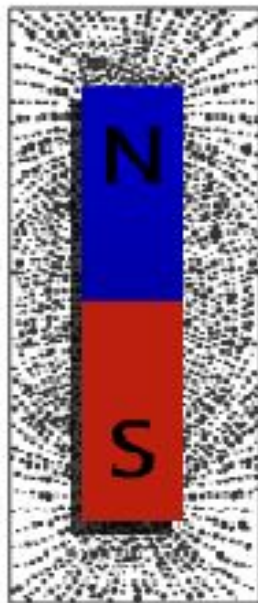
Магнитные полюсы существуют  
только парами.

# *Свойства постоянных магнитов*

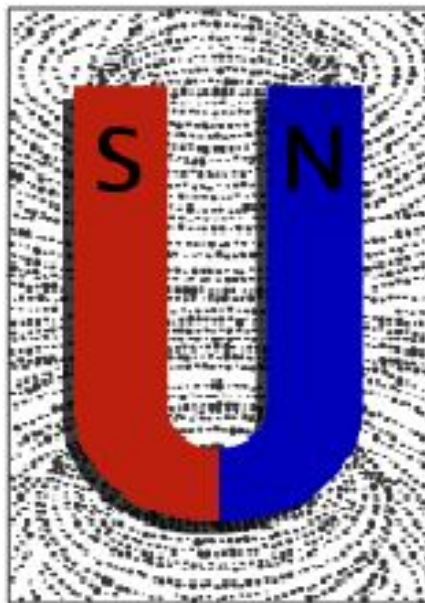


Разноименные магнитные полюсы  
притягиваются, одноименные  
отталкиваются.

# *Свойства постоянных магнитов*



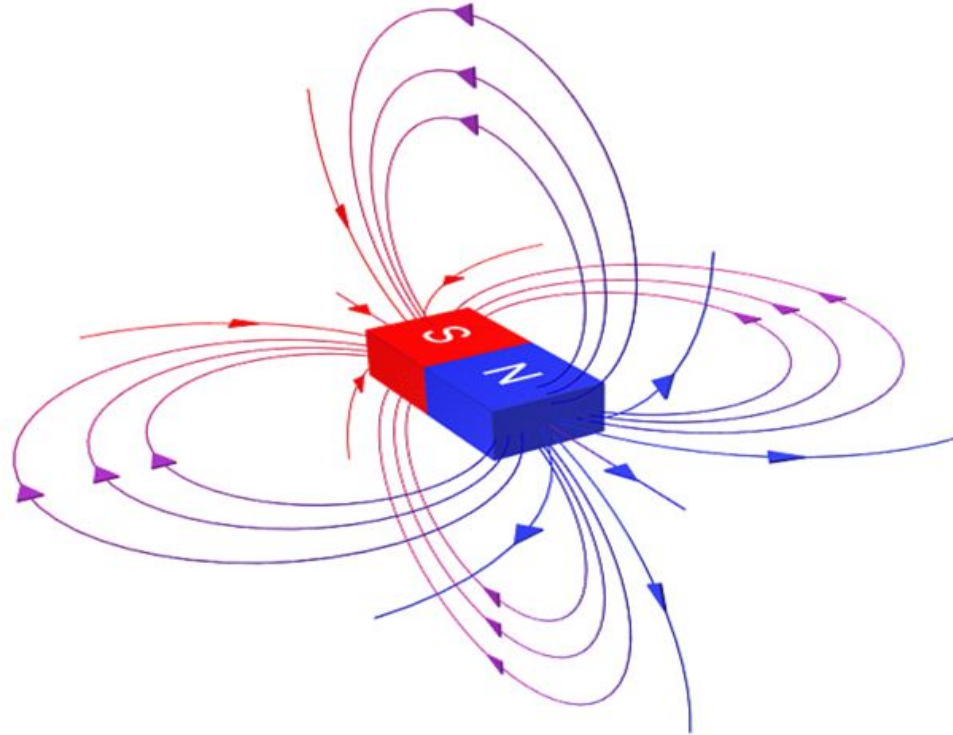
**Магнитное поле  
полосового магнита**



**Магнитное поле  
дугообразного магнита**

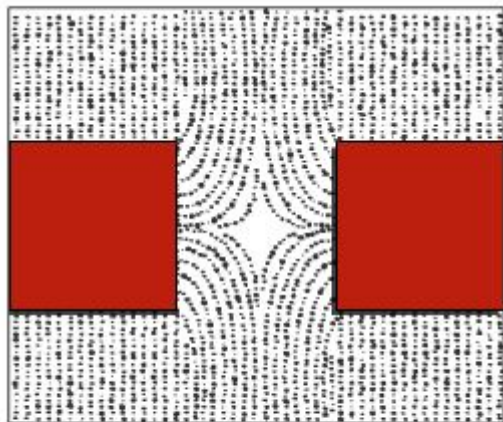
**Магнитные линии магнитного поля магнита -  
замкнутые линии.**

# *Свойства постоянных магнитов*

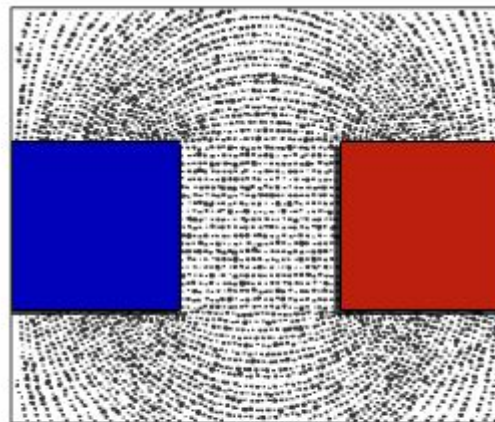


Вне магнита магнитные линии выходят из северного полюса магнита и входят в южный, замыкаясь внутри магнита.

# *Свойства постоянных магнитов*



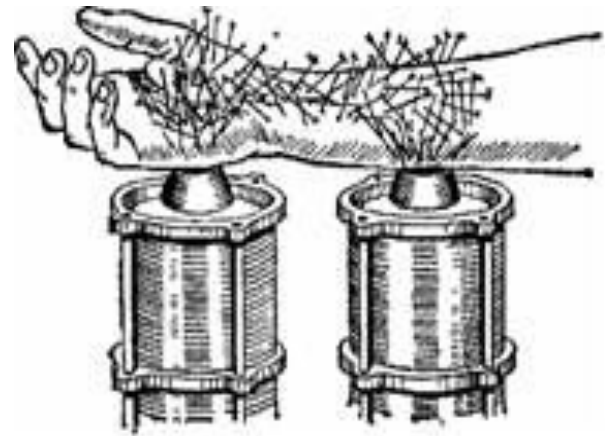
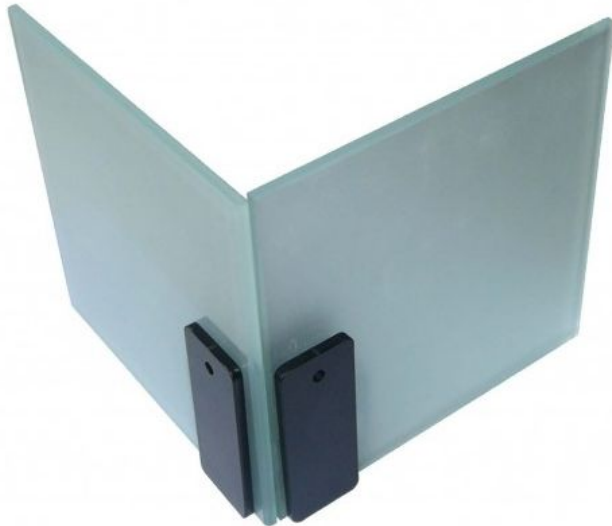
**Разноименные  
полюса**



**Одноименные  
полюса**

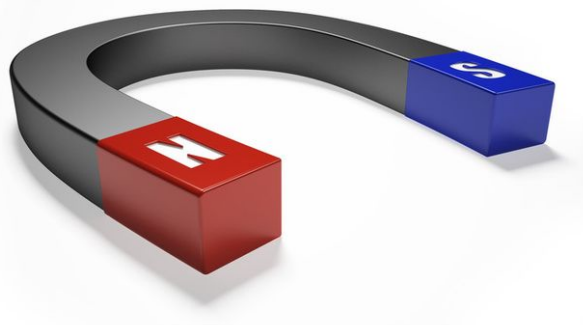


# *Свойства постоянных магнитов*



Магниты оказывают свое действие через стекло, а также воду и тело человека.

# *Свойства постоянных магнитов*



При сильном нагревании магнитные свойства исчезают как у природных, так и у искусственных магнитов.

# *Применение магнитов*

Магнитные носители информации: жесткие диски, дискеты



# *Применение магнитов*

Кредитные,  
банковские карты



# *Применение магнитов*

Телевизоры и  
компьютерные мониторы



# *Применение магнитов*

Громкоговорители  
и микрофоны

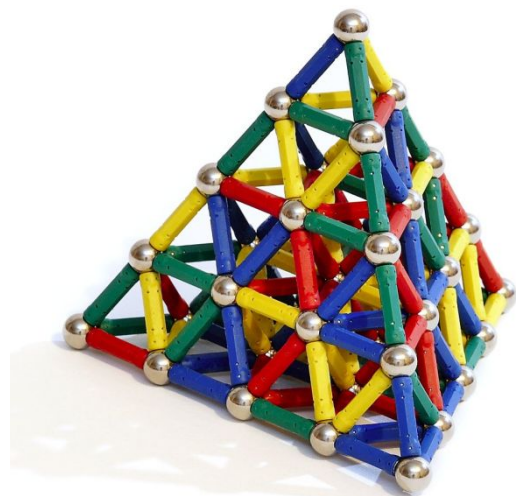


# *Применение магнитов*

Компас



Игрушки



Ювелирные  
украшения



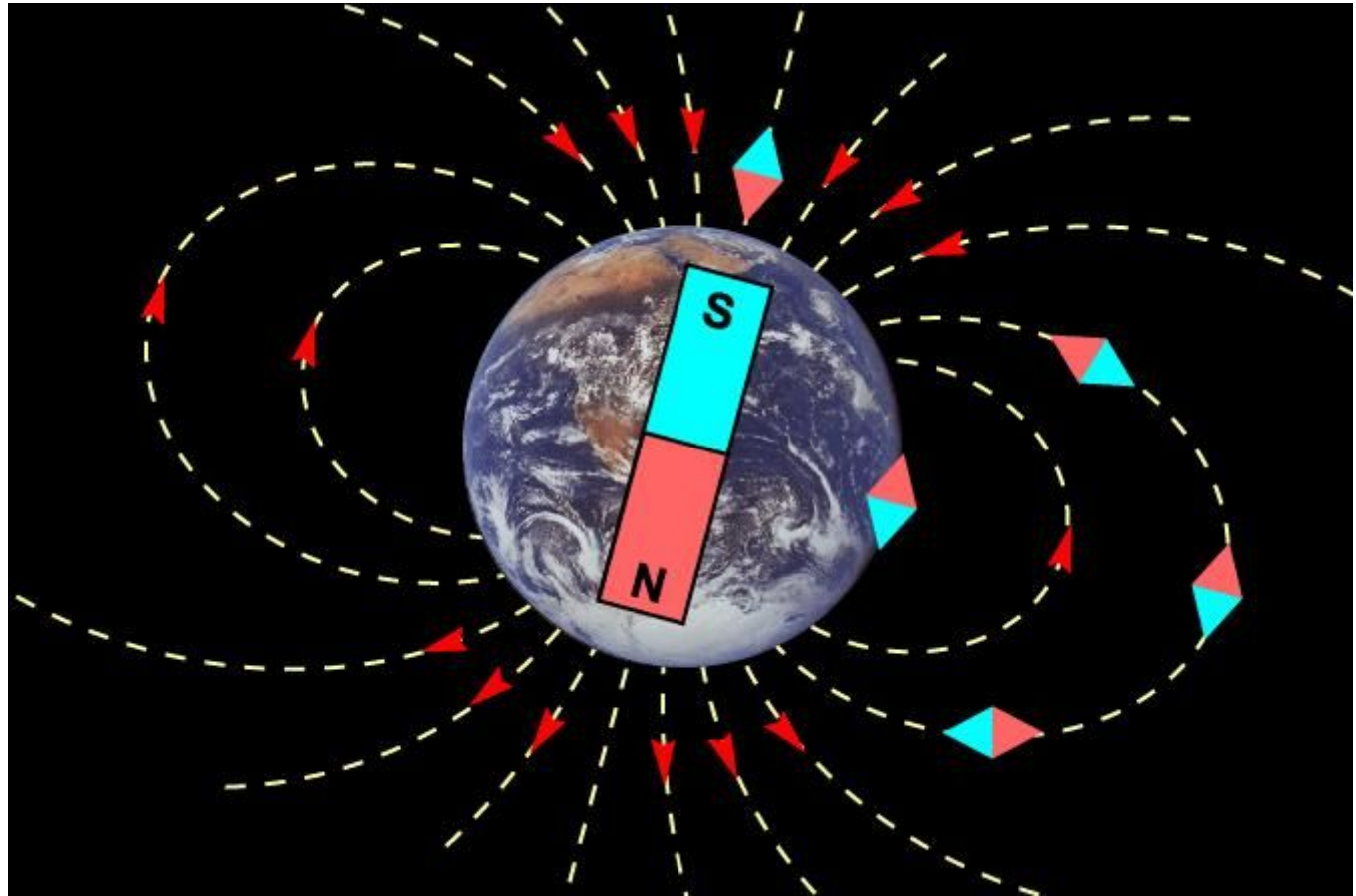
# *Применение магнитов*

Магнитно-резонансный  
томограф





# Земной шар – огромный космический магнит



**Компас** - прибор для определения горизонтальных направлений на местности.

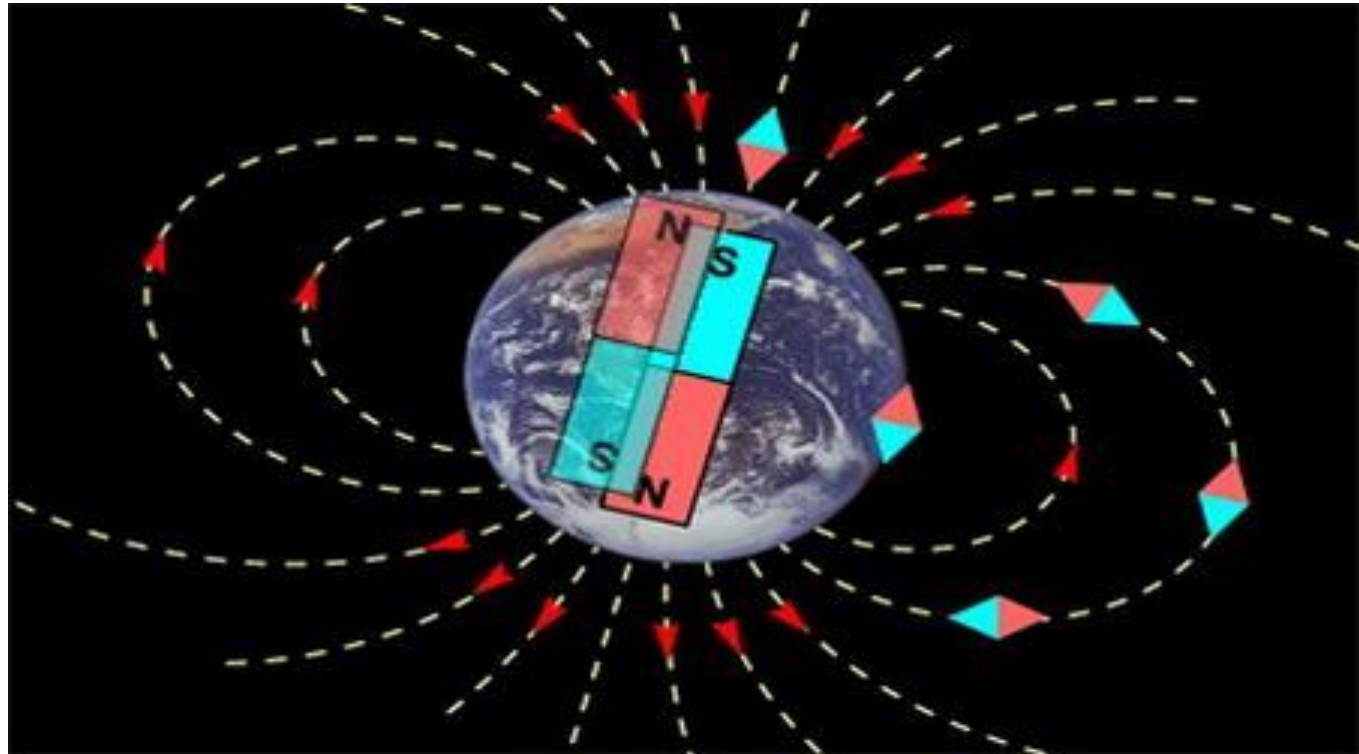


# Магнитные полюсы Земли



Магнитные полюсы Земли не совпадают с ее географическими полюсами

# *Смена магнитных полюсов Земли*



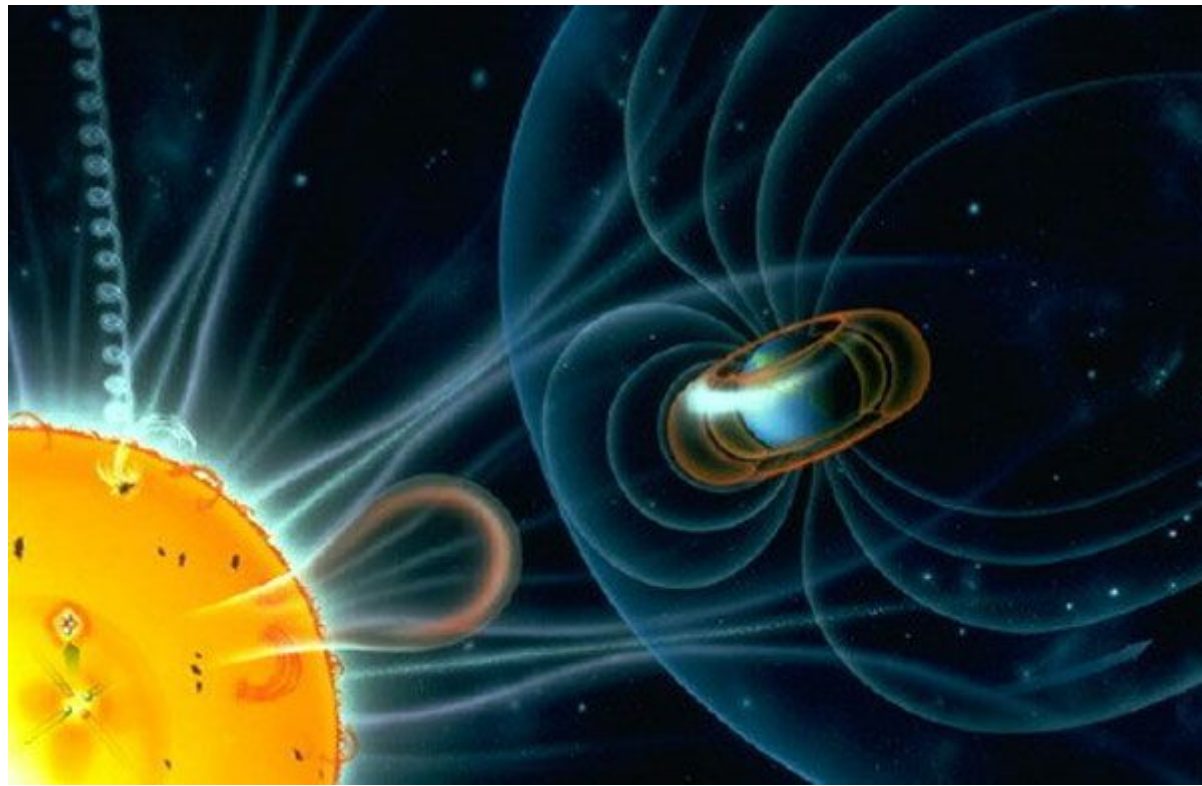
За последние 160 миллионов лет магнитные север и юг  
менялись местами около 100 раз.

# *Магнитные аномалии*



Курская магнитная аномалия

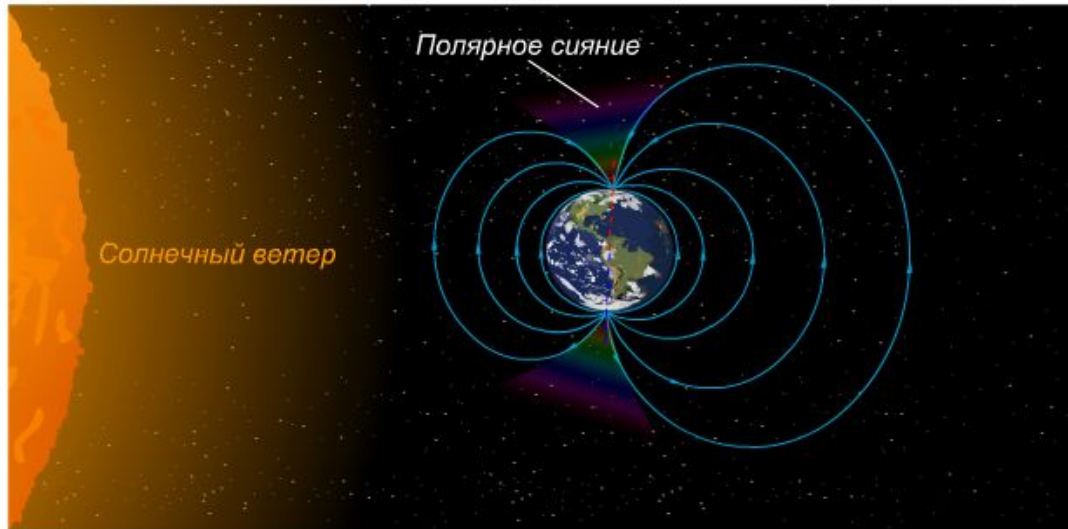
**Магнитные бури** – кратковременные изменения магнитного поля Земли, связанные с солнечной активностью.



**Биометрология** – дисциплина, изучающая влияние различных факторов погодных условий на организм человека.

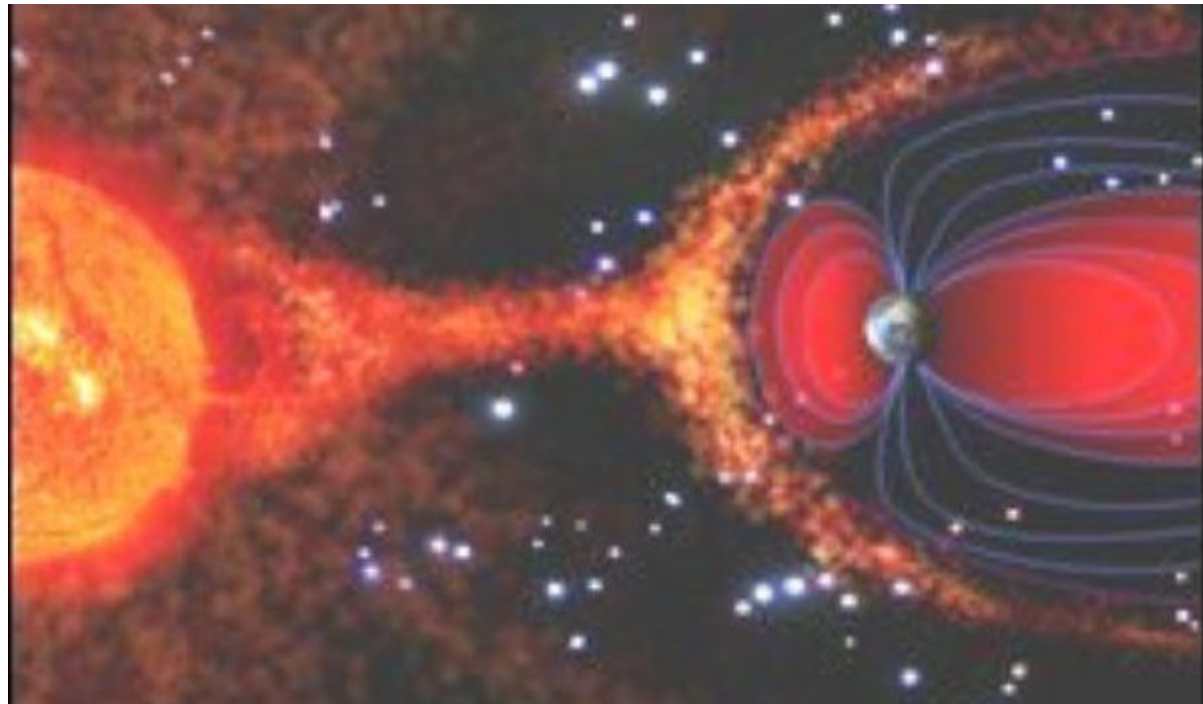


**Полярные сияния** – явления, возникающие вследствие взаимодействия магнитного поля Земли с потоками заряженных частиц.





Земное магнитное поле надежно защищает  
поверхность Земли от космического  
излучения, действие которого на живые  
организмы разрушительно

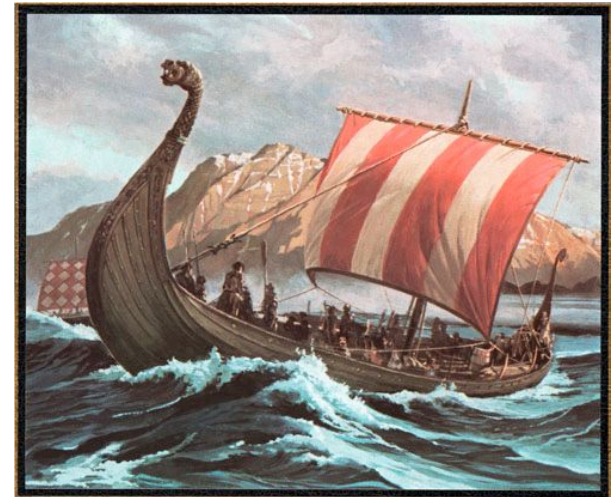


Перелетные птицы обладают способностью  
видеть магнитное поле Земли



# *Закрепление изученного материала*

В известном романе Жюль Верна «Пятнадцатилетний капитан» скрывавшийся на судне злоумышленник Негоро, желая сбить корабль с правильного курса, незаметно подложил под судовой компас железный брусок. Злой умысел удался: корабль пошел по неверному пути. Почему?



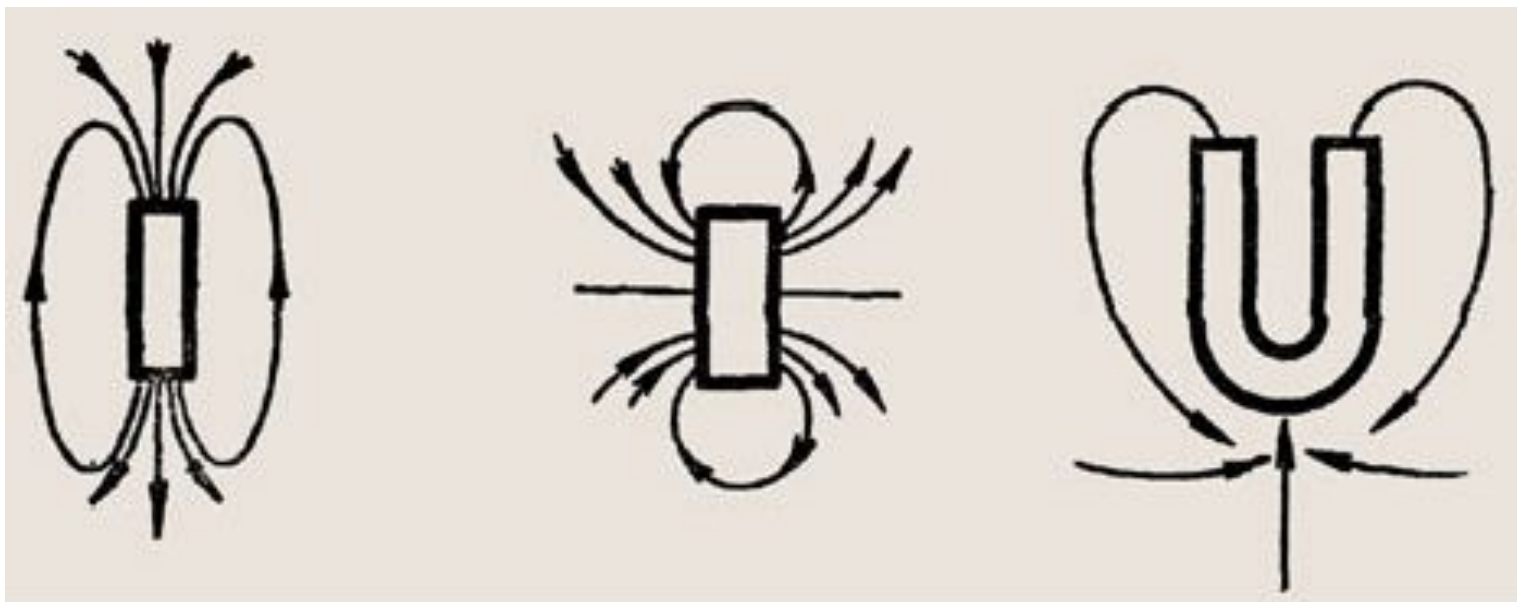
# *Закрепление изученного материала*

Почему удобно пользоваться  
намагниченной отверткой?



# *Закрепление изученного материала*

Укажите полюсы магнитов, учитывая, что магнитные линии выходят из северного полюса магнита и входят в южный его полюс.



# Домашнее задание

§§59, 60 прочитать.

Подготовить сообщение на  
выбранную тему:

1. «Компас, история его открытия»;
2. «Значение магнитного поля Земли для жизни на нашей планете».

