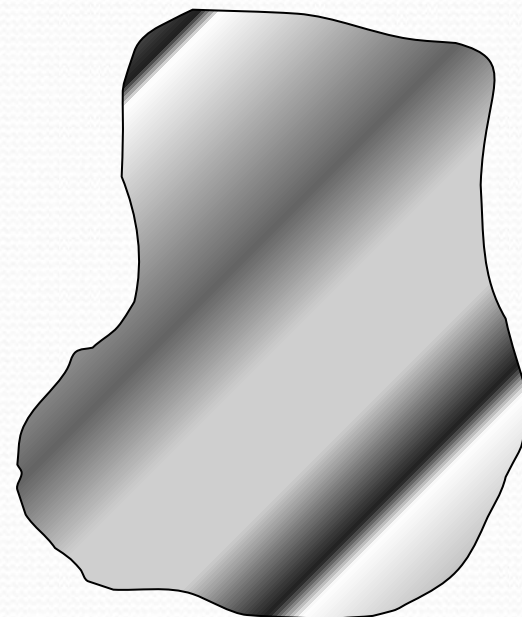


**Тема урока:**

**● «Магнитное поле и его  
графическое изображение.  
Неоднородное и однородное  
магнитное поле».**

Слово «магнит»  
произошло от  
названия города  
Магнессии (теперь  
это город Маниса в  
Турции).



«камень Геркулеса». «любящий камень»,  
«мудрое железо», и «царственный камень»

**Магнит обладает на разных участках различной притягивающей силой, на полюсах эта сила наиболее заметна.**



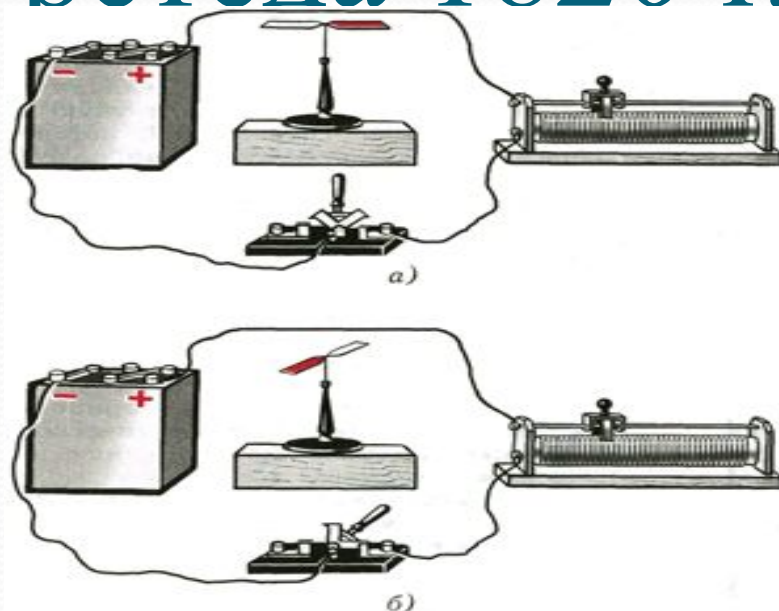
# Земной шар – большой магнит.

Географический Север  
Магнитный Юг



Географический Юг  
Магнитный Север

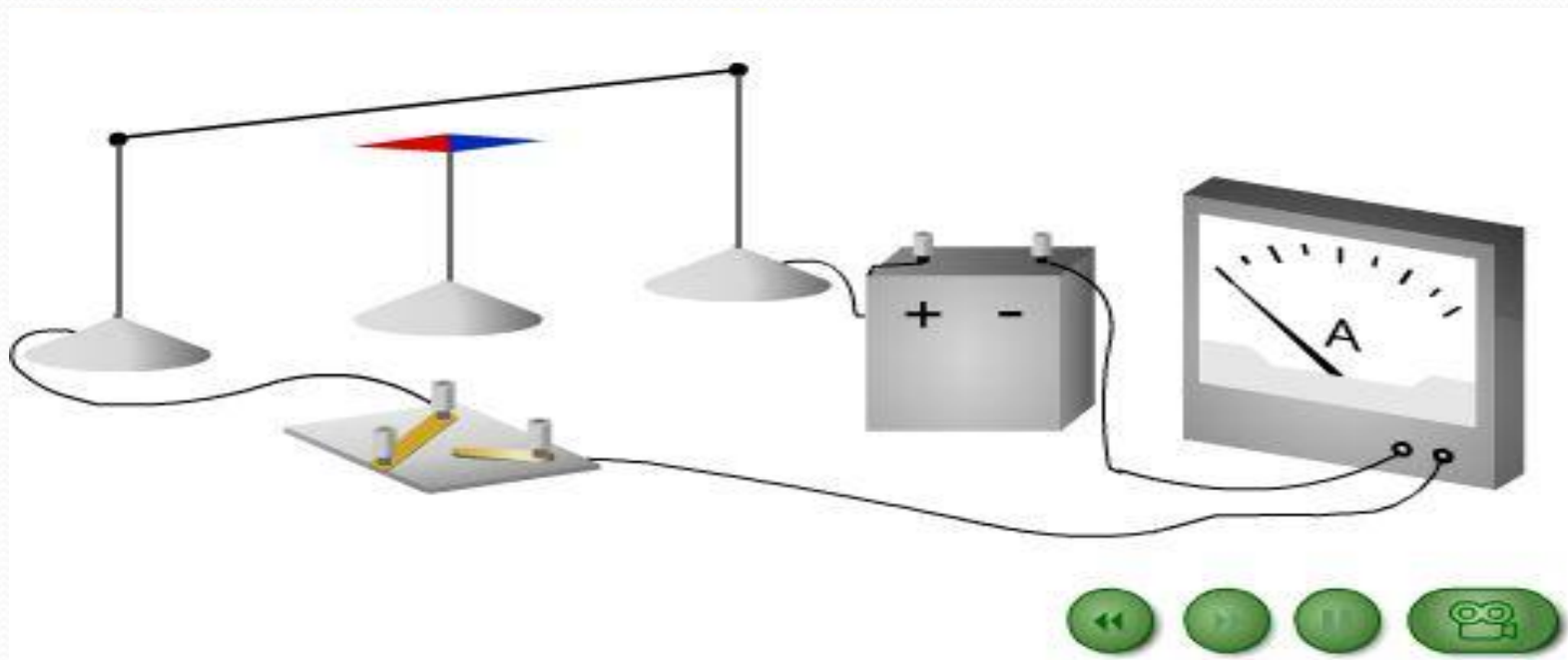
# Опыт Эрстеда 1820 г.



О чем говорит отклонение магнитной стрелки при замыкании электрической цепи?

**Вокруг проводника с током существует магнитное поле.**  
**На него – то и реагирует магнитная**  
**стрелка. Источником магнитного поля являются движущиеся**  
**электрические заряды или токи.**

# Опыт по обнаружению магнитного поля тока

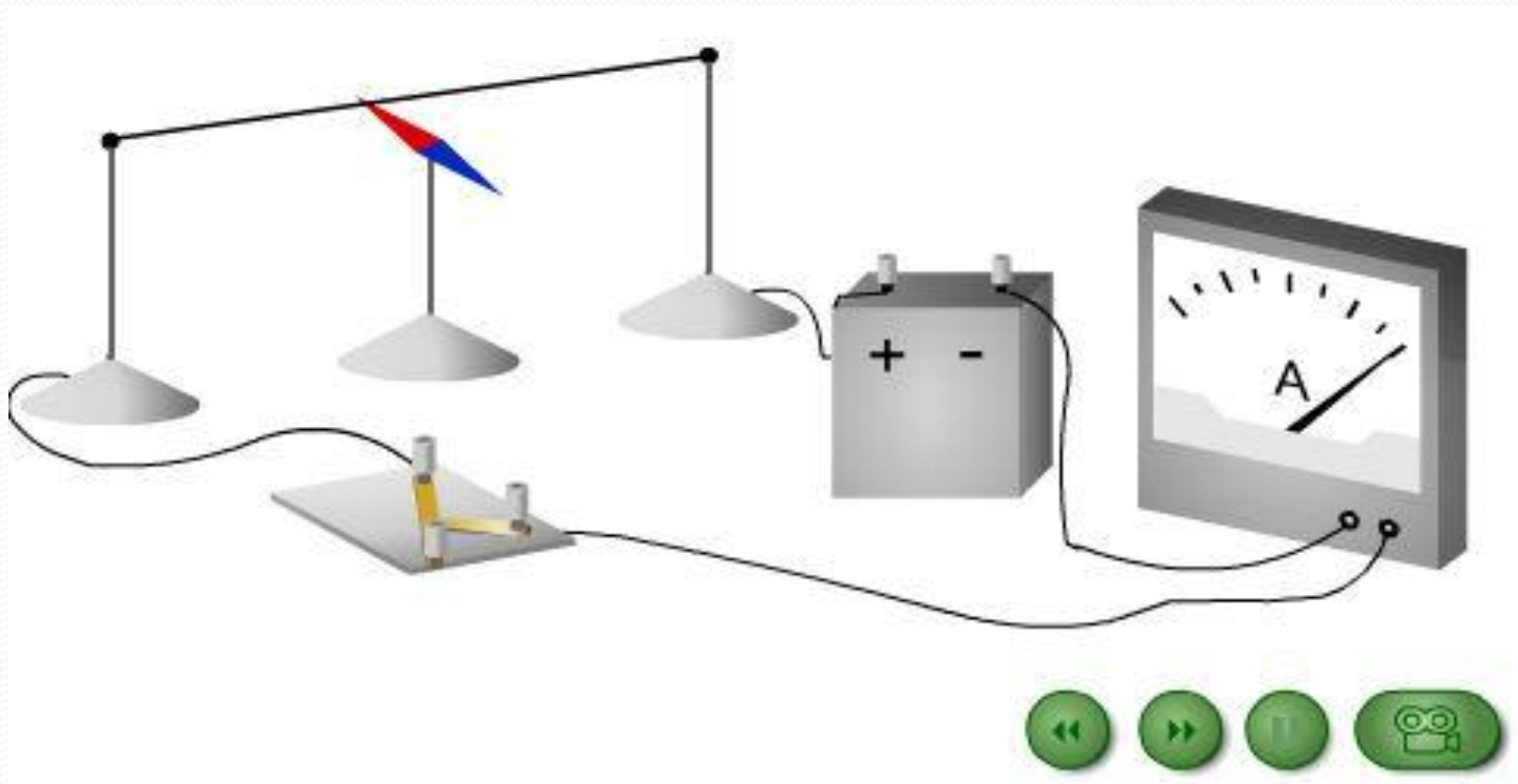


**Расположим вблизи проводника магнитную стрелочку.**

**Ответим на вопрос:**

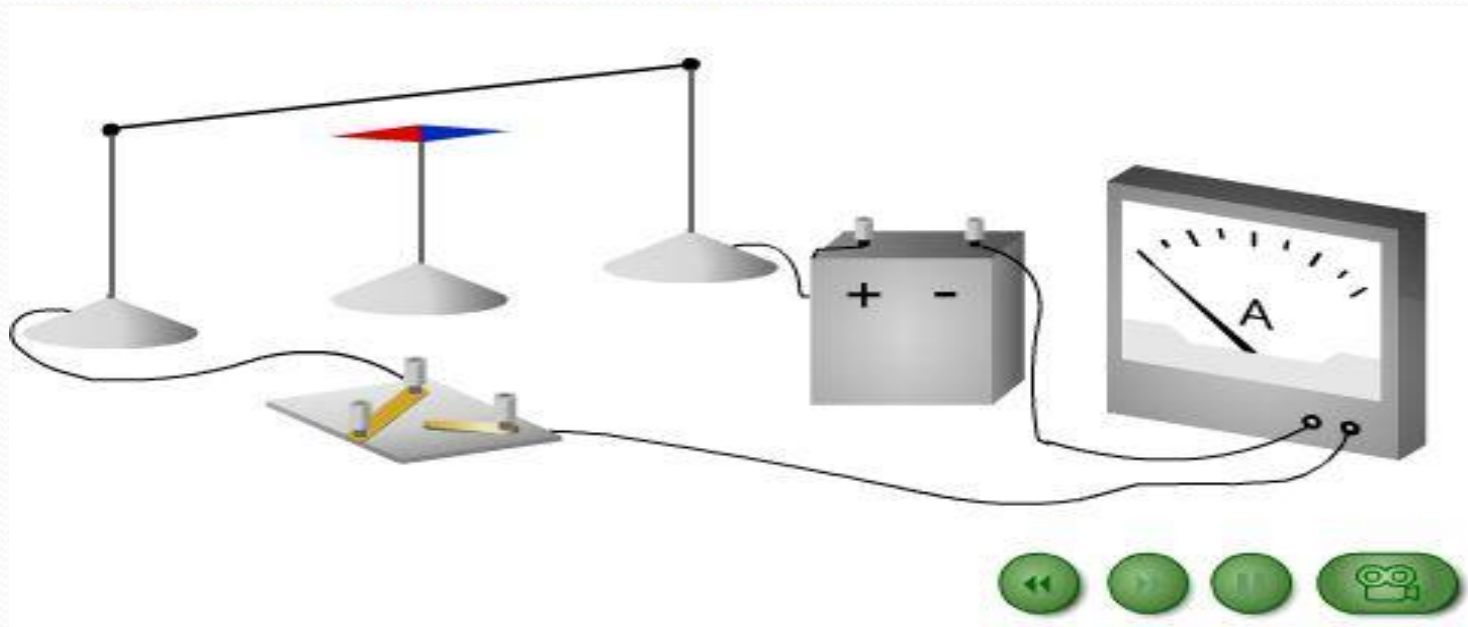
**Как взаимодействуют проводник с током и магнитная стрелка?**

# Опыт по обнаружению магнитного поля тока



При замыкании цепи...

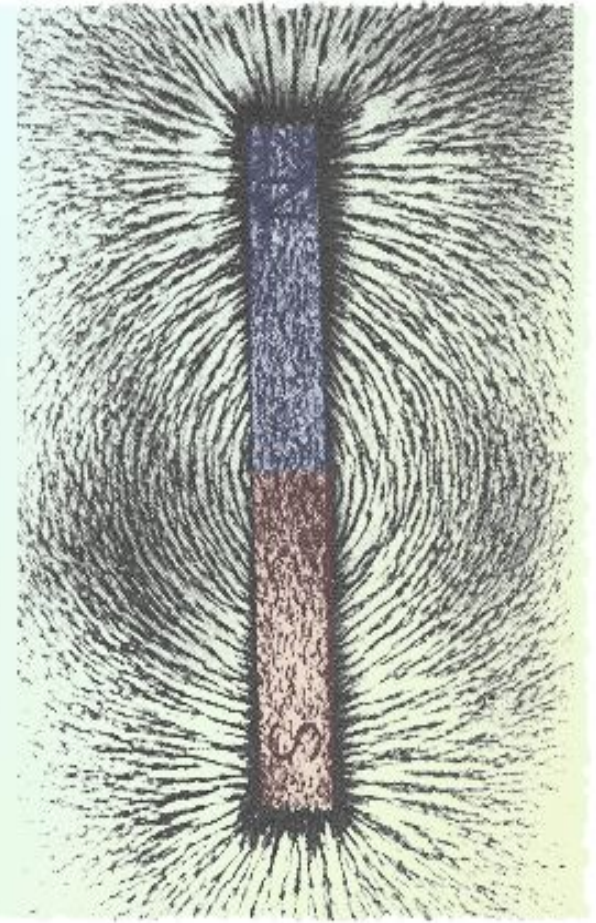
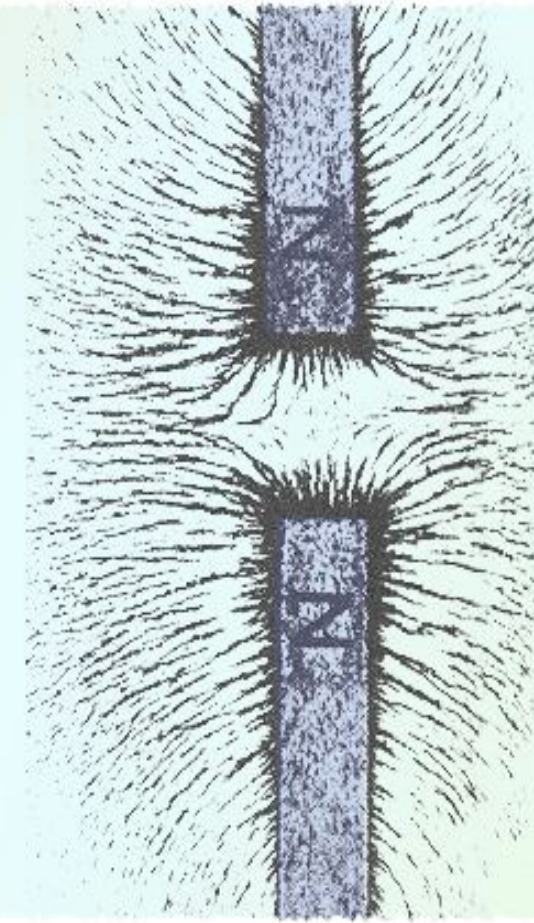
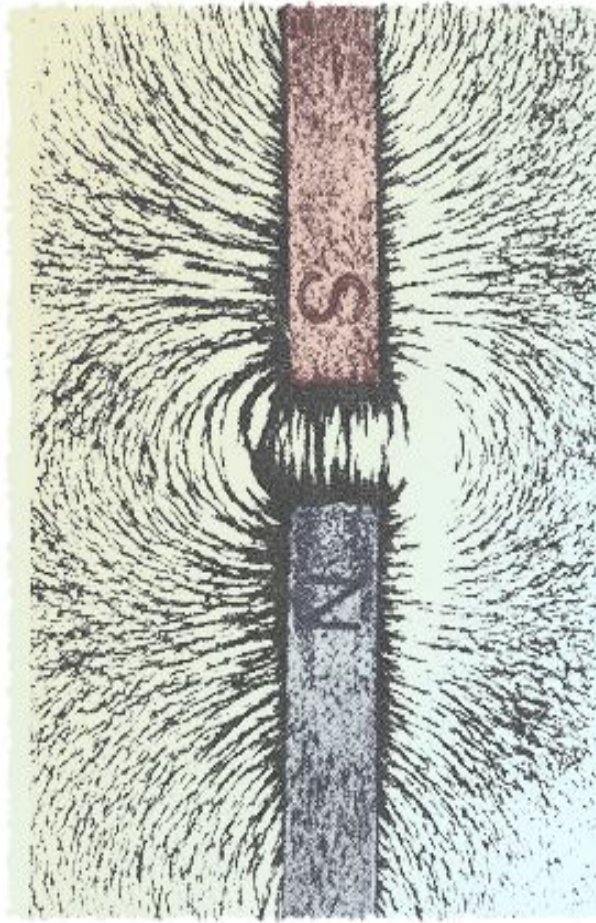
# Опыт по обнаружению магнитного поля тока



При размыкании цепи...

**Проводник с током и магнитная стрелка  
взаимодействуют друг с другом**





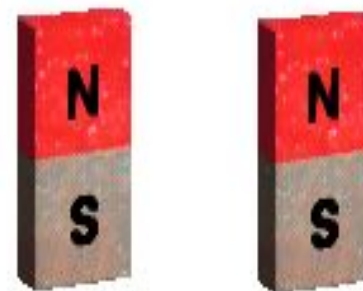
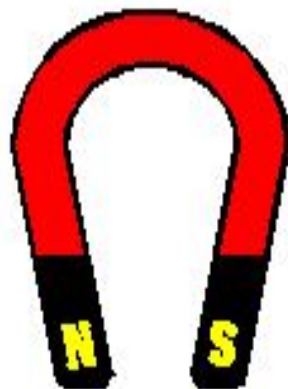
# Источником магнитного поля являются:

- а) движущиеся электрические заряды;
  
- б) полосовой магнит, дугообразный магнит.

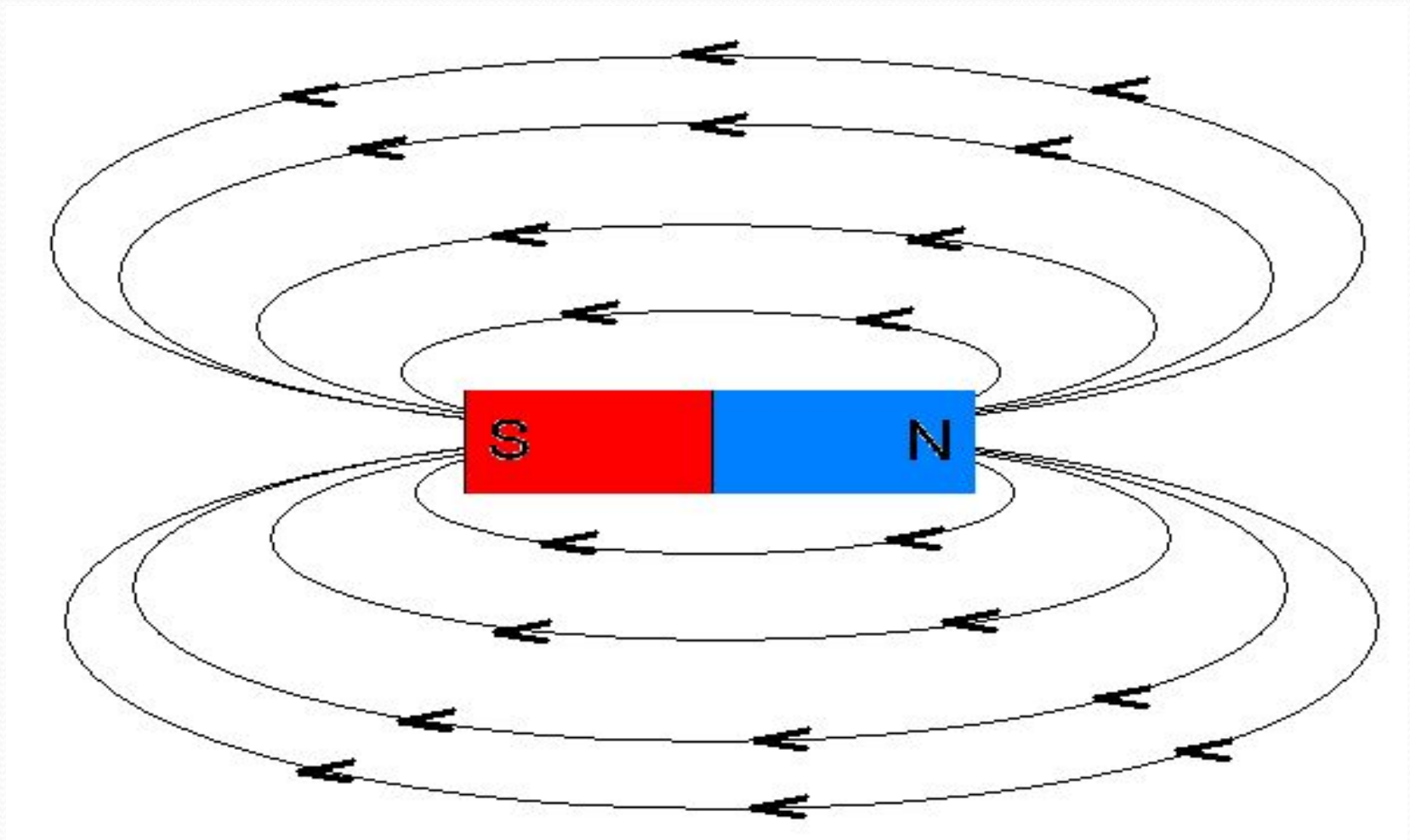
**Все магниты имеют**

**два вида полюсов.**

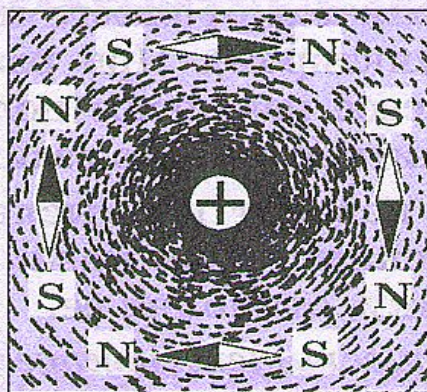
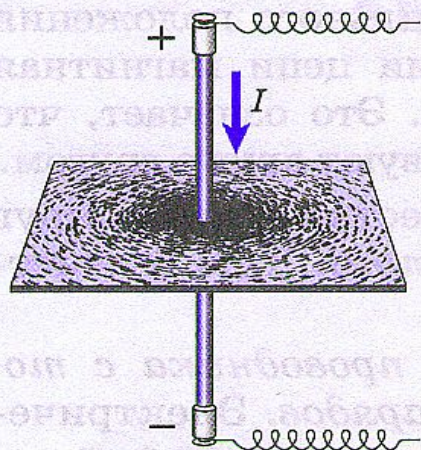
Эти полюса называются *южным (S)* и *северным (N)*.



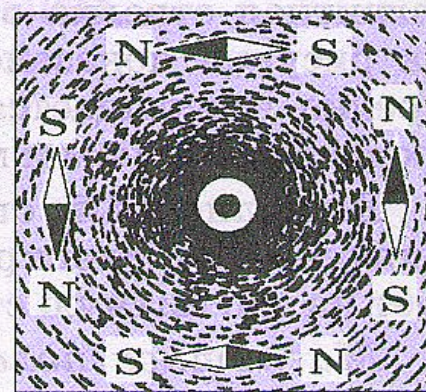
# Силовые линии магнитного поля полосового магнита



# Графическое изображение магнитного поля тока



а)

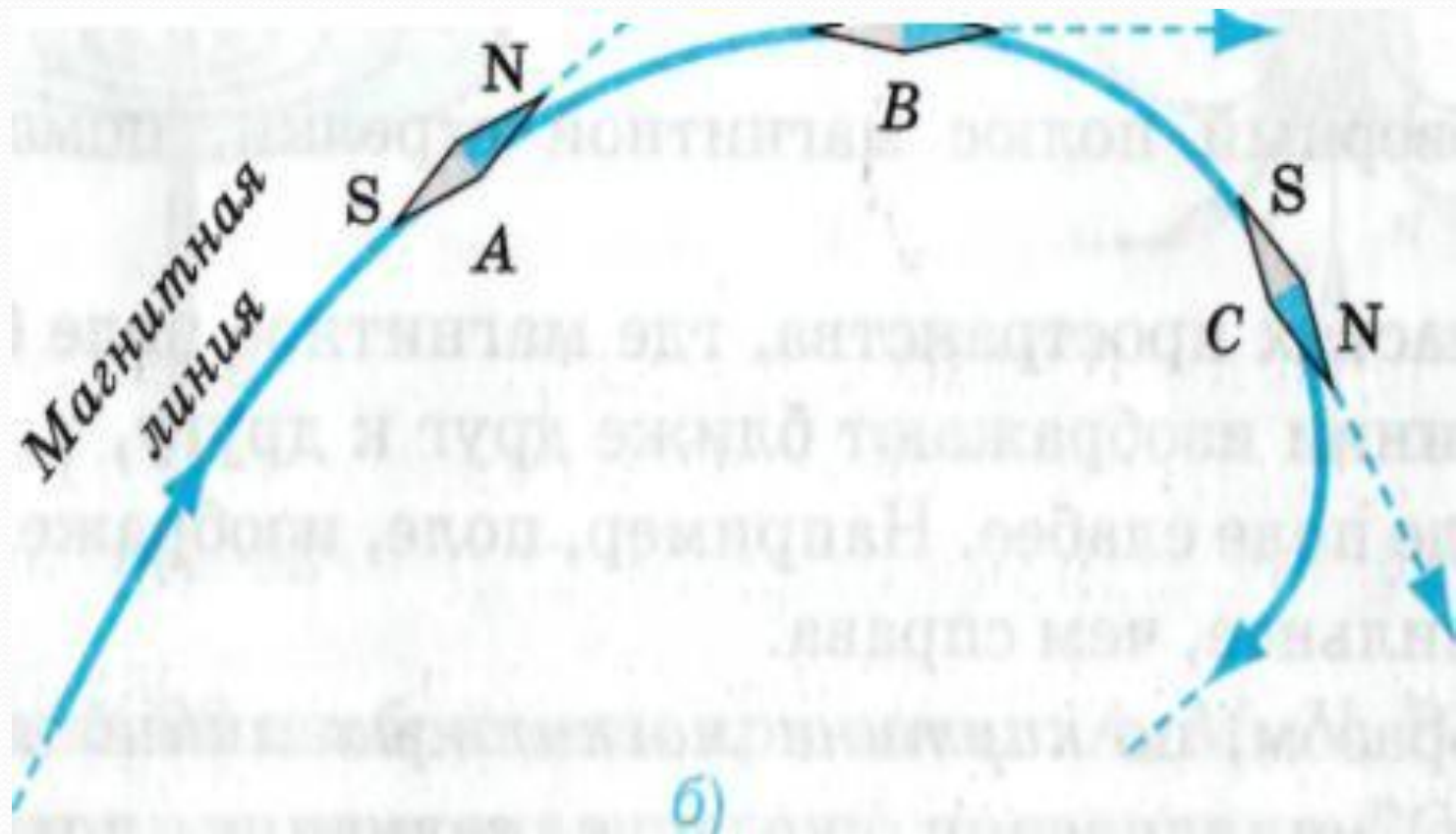


б)

Линии вдоль которых в магнитном поле располагаются оси маленьких магнитных стрелок, называются **линиями магнитного поля**.

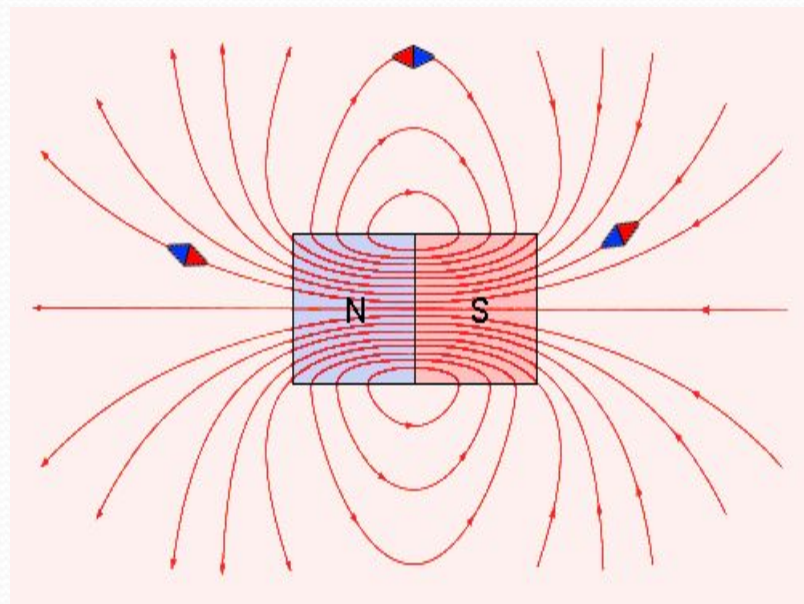
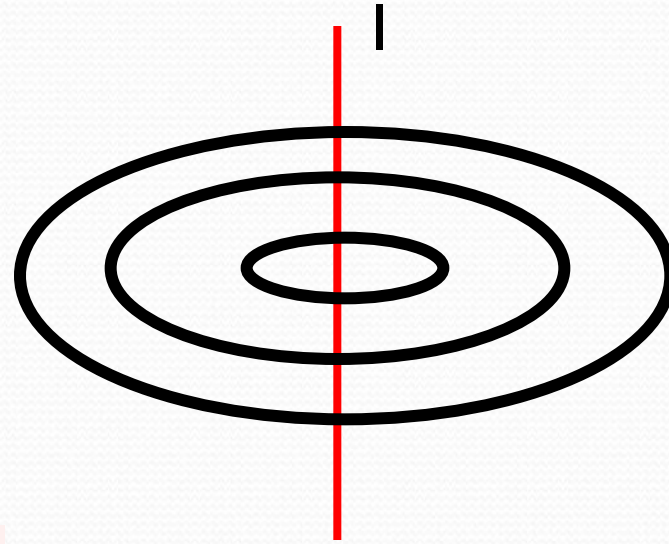
Магнитные линии магнитного поля тока представляют собой **замкнутые кривые**, охватывающие проводник

Направление, которое указывает **северный полюс** магнитной стрелки в каждой точке поля, принято за направление магнитных линий магнитного поля.



# Магнитные линии являются замкнутыми.

Магнитные линии  
прямого проводника с  
током.



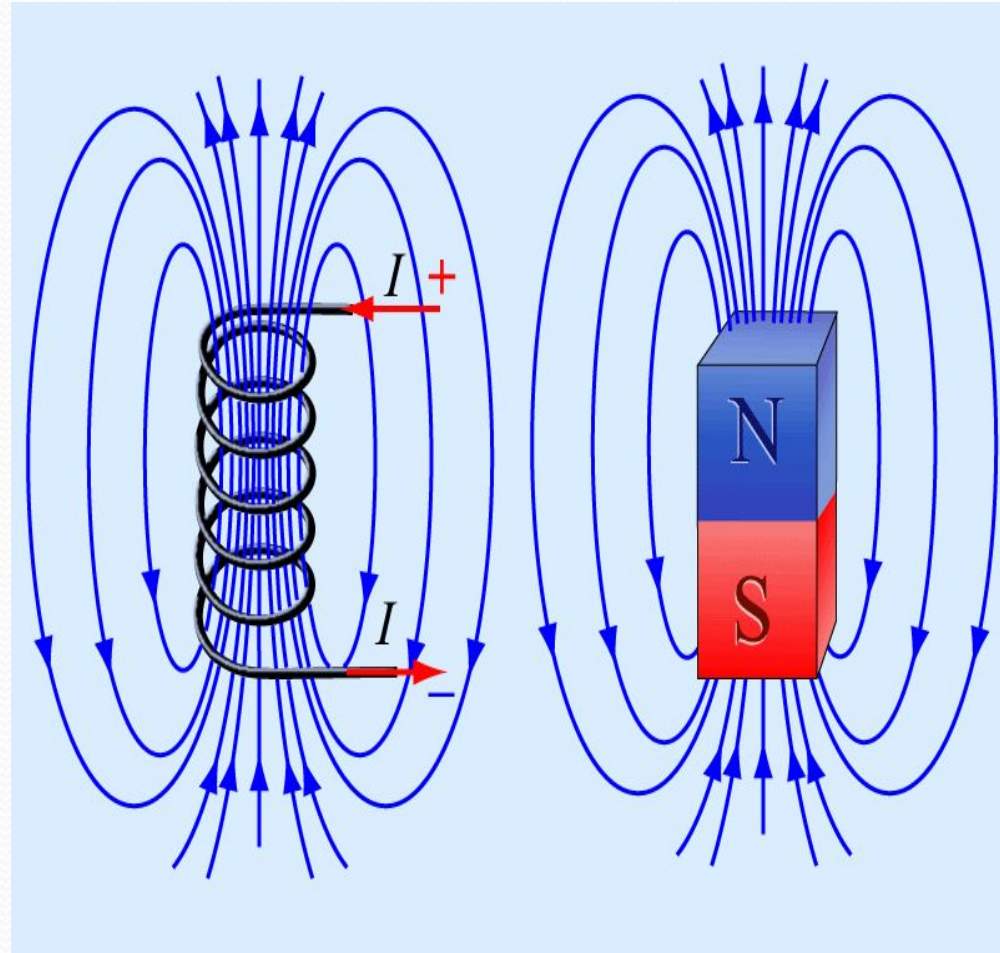
За направление магнитной  
линии условно принимают  
направление, которое указывает  
северный полюс магнитной  
стрелки, помещенный в эту  
точку.

# Магнитное поле катушки и постоянного магнита

Катушка с током, как и магнитная стрелка имеет 2 полюса – северный и южный.

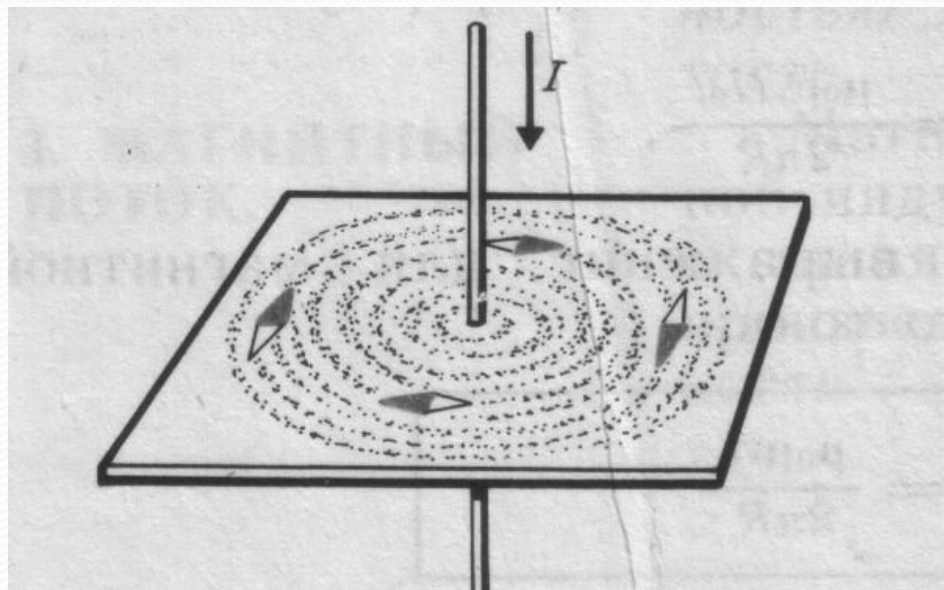
Магнитное действие катушки тем сильнее, чем больше витков в ней.

При увеличении силы тока магнитное поле катушки усиливается.



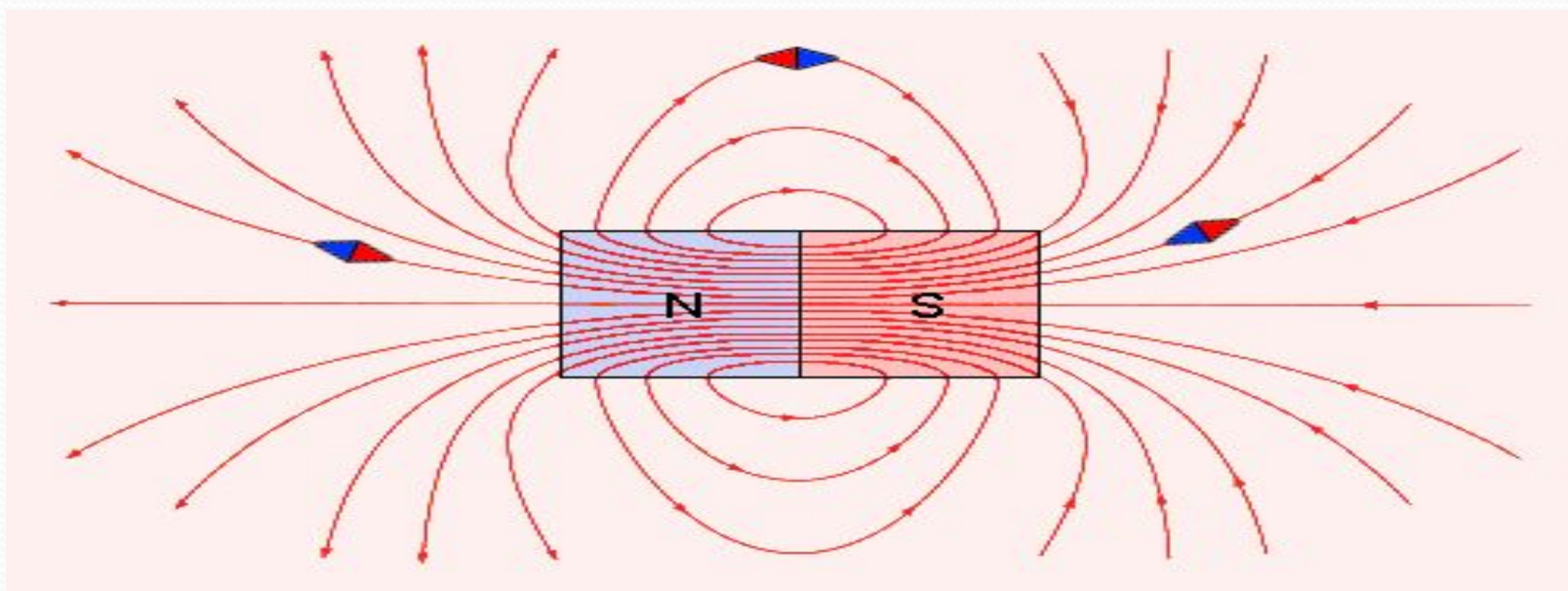


# Магнитные линии прямолинейного проводника с ТОКОМ.



Для наглядного представления магнитного поля используют магнитные линии.

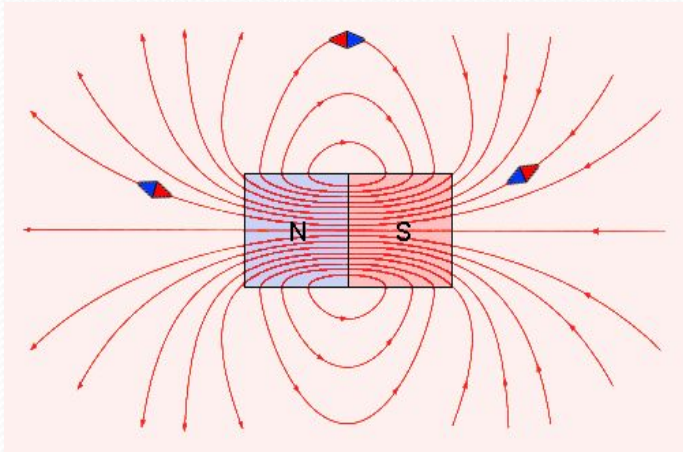
Магнитные линии – это воображаемые линии, вдоль которых расположились бы маленькие магнитные стрелки, помещенные в магнитное поле



# Магнитное поле

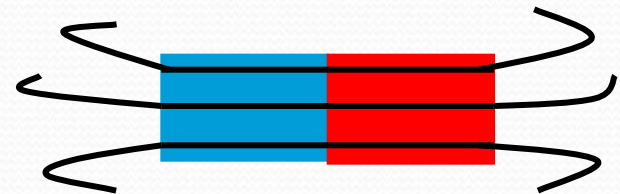
Неоднородное.

Магнитные линии искривлены их густота меняется от точки к точке.



Однородное.

Магнитные линии параллельны друг другу и расположены с одинаковой густотой (например, внутри постоянного магнита).



# Что нужно знать о магнитных линиях?

- 1. Магнитные линии – замкнутые кривые, поэтому МП называют вихревым. Это означает, что в природе не существует магнитных зарядов. 2. Чем гуще расположены магнитные линии, тем МП сильнее.
- 3. Если магнитные линии расположены параллельно друг другу с одинаковой густотой, то такое МП называют однородным.
- 4. Если магнитные линии искривлены – это значит, что сила, действующая на магнитную стрелку в разных точках МП, разная. Такое МП называют неоднородным.

## Изображение однородного магнитного поля

X X X

X X X

X X X

Магнитные линии  
направлены от нас

● ● ●

● ● ●

● ● ●

Магнитные линии  
направлены к нам