



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.

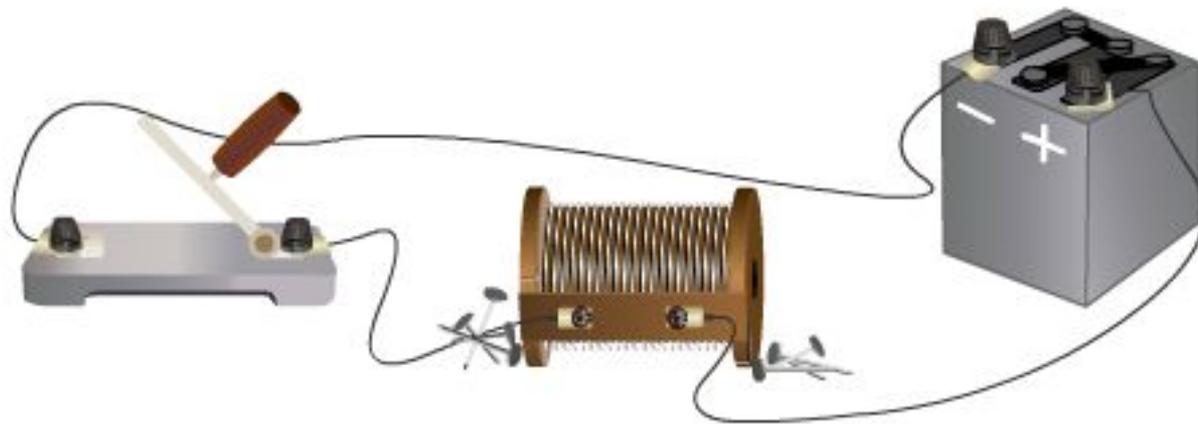
6. Какое действие надо выполнить, чтобы электромагнит перестал притягивать к себе железные тела?

А) Изменить направление тока.

Б) Разомкнуть электрическую цепь.

В) Уменьшить силу тока.

Демонстрационный эксперимент



Постоянные магниты - тела,
длительное время сохраняющие
намагниченность.

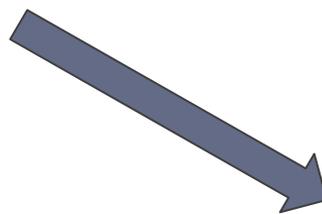
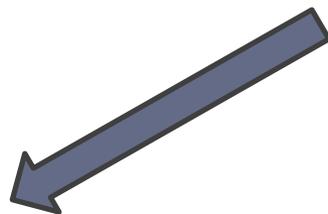


Дугообразный магнит



Полосовой магнит

Магниты



Искусственные
сталь, никель, кобальт

Естественные
магнитный железняк

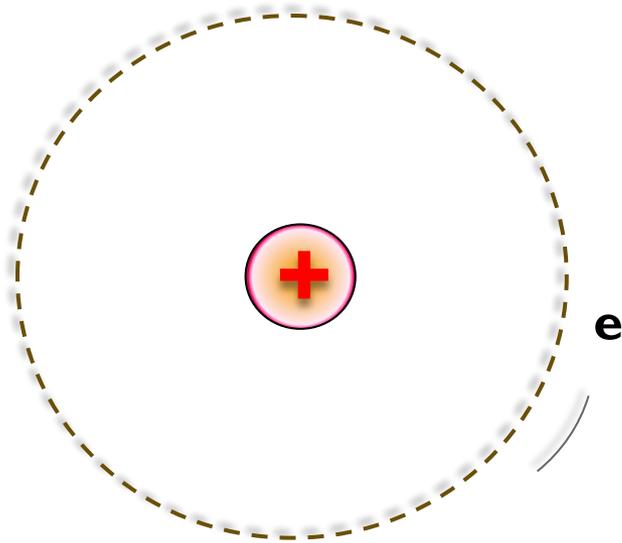


Гипотеза Ампера



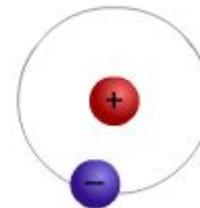
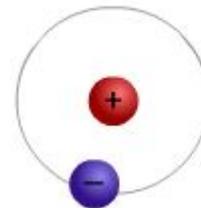
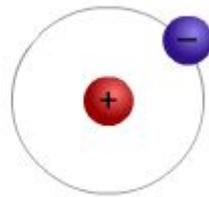
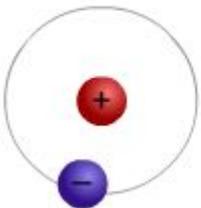
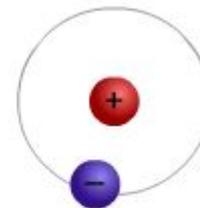
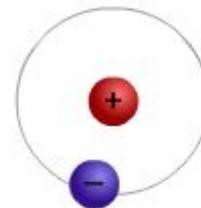
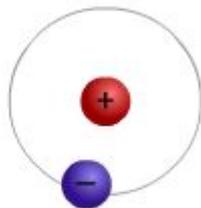
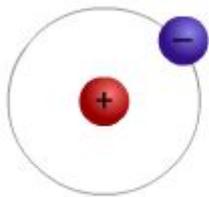
Ампер объяснял намагниченность железа и стали существованием электрических токов, которые циркулируют внутри каждой молекулы этих веществ. Вокруг этих токов существуют магнитные поля, которые и приводят к возникновению магнитных свойств вещества.

Гипотеза Ампера



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

Гипотеза Ампера



Магнитного поля нет

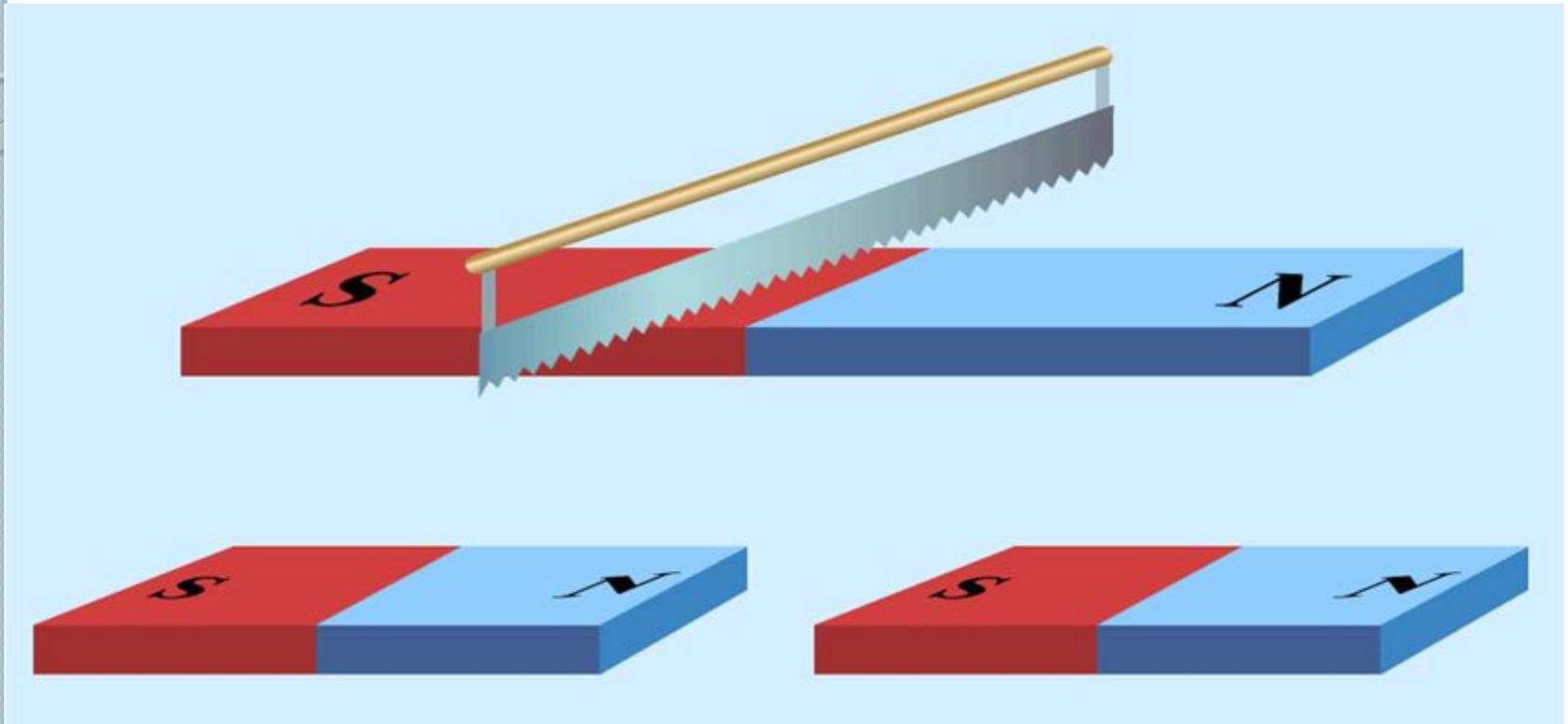
Магнитное поле есть

Свойства постоянных магнитов



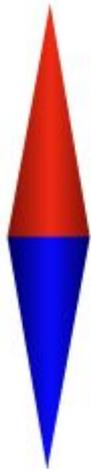
Магнит имеет два полюса:
северный (N) и южный (S).

Свойства постоянных магнитов



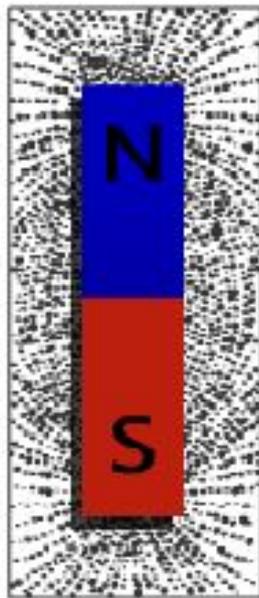
Магнитные полюсы существуют
только парами.

Свойства постоянных магнитов

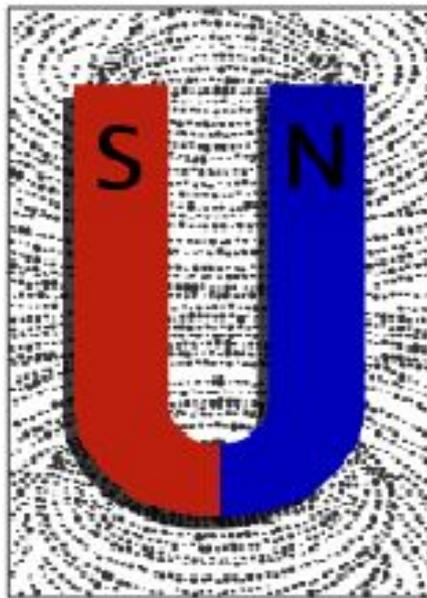


Разноименные магнитные полюсы
притягиваются, одноименные
отталкиваются.

Свойства постоянных магнитов



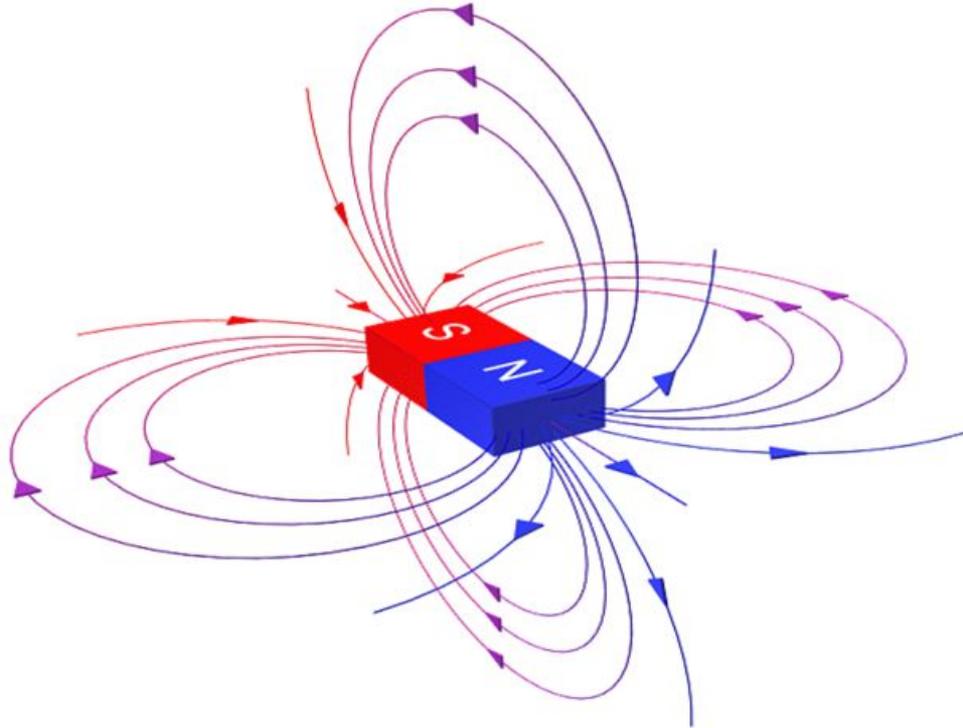
**Магнитное поле
полосового магнита**



**Магнитное поле
дугообразного магнита**

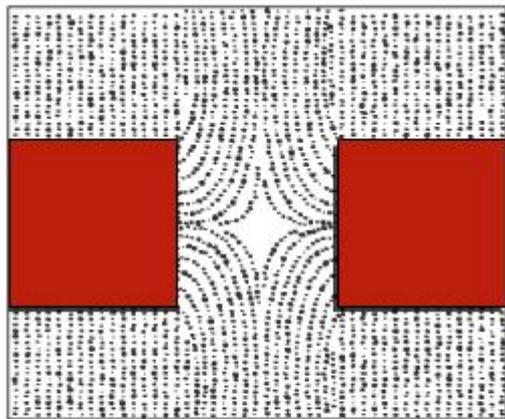
**Магнитные линии магнитного поля магнита -
замкнутые линии.**

Свойства постоянных магнитов

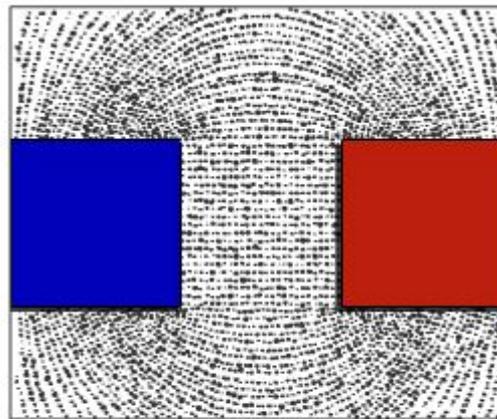


Вне магнита магнитные линии выходят из северного полюса магнита и входят в южный, замыкаясь внутри магнита.

Свойства постоянных магнитов

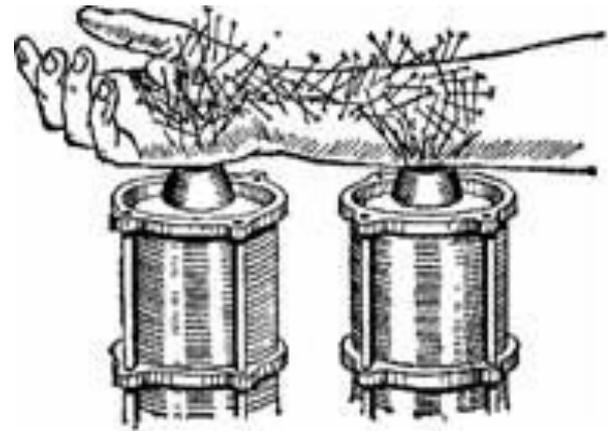
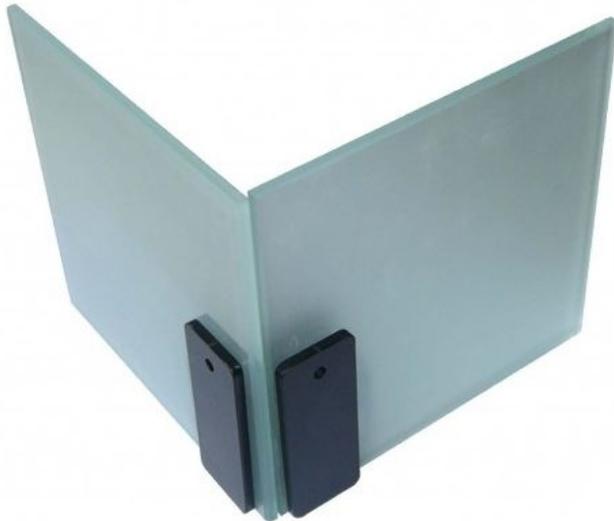


**Разноименные
полюса**



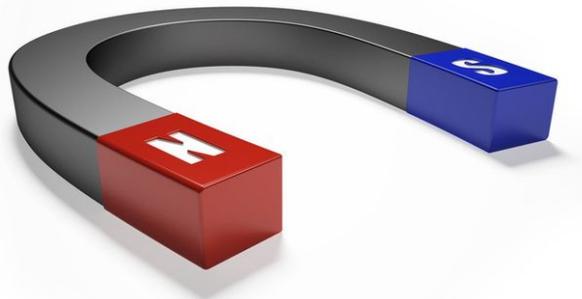
**Одноименные
полюса**

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

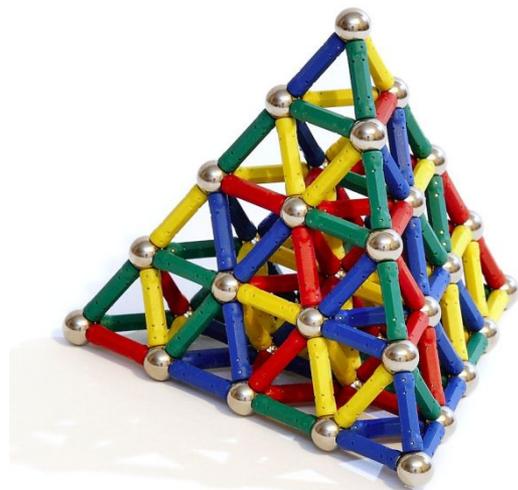


Применение магнитов

Компас



Игрушки



Ювелирные
украшения

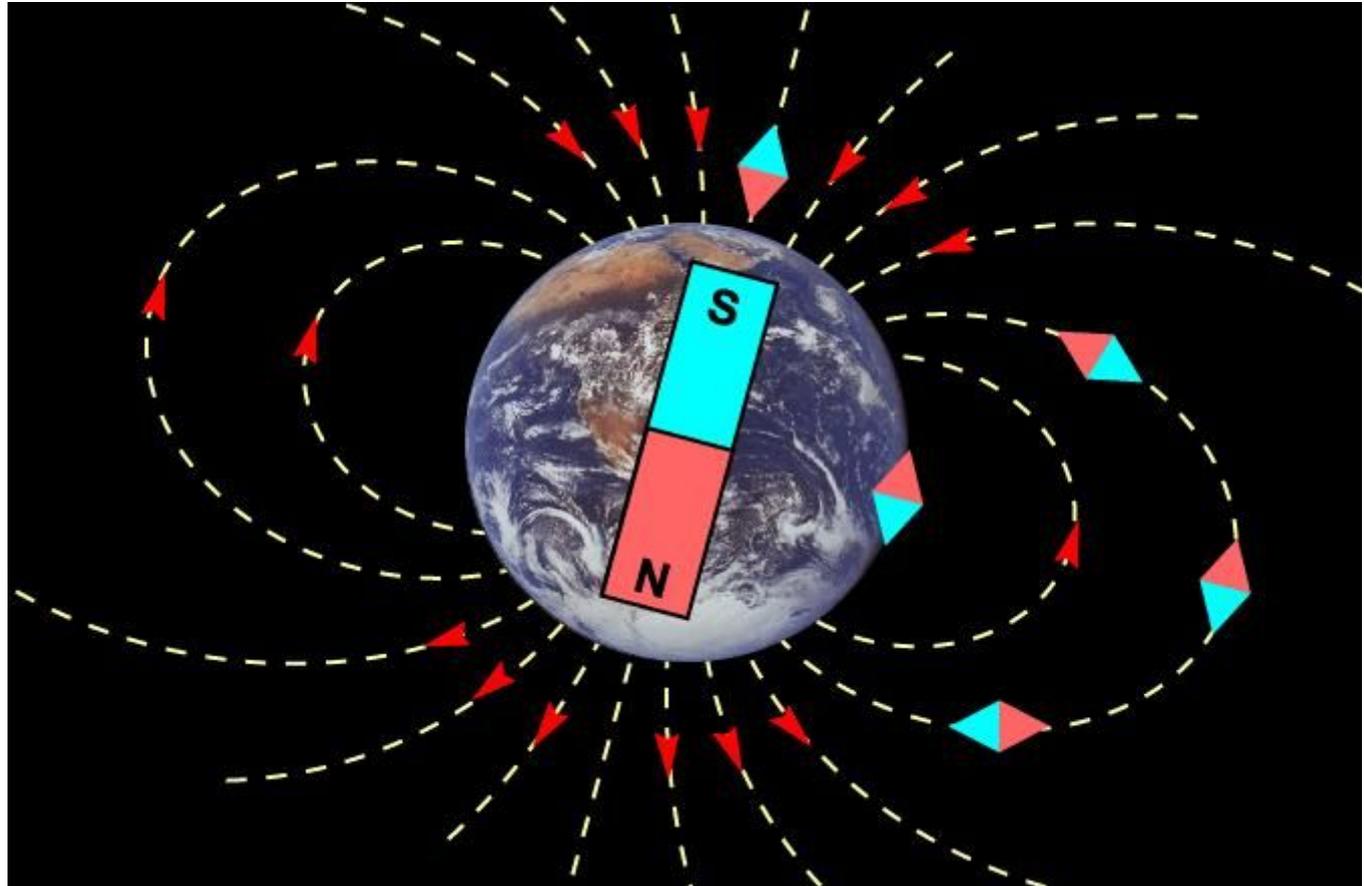


Применение магнитов

Магнитно-резонансный
томограф



Земной шар – огромный космический магнит



Компас - прибор для определения горизонтальных направлений на местности.

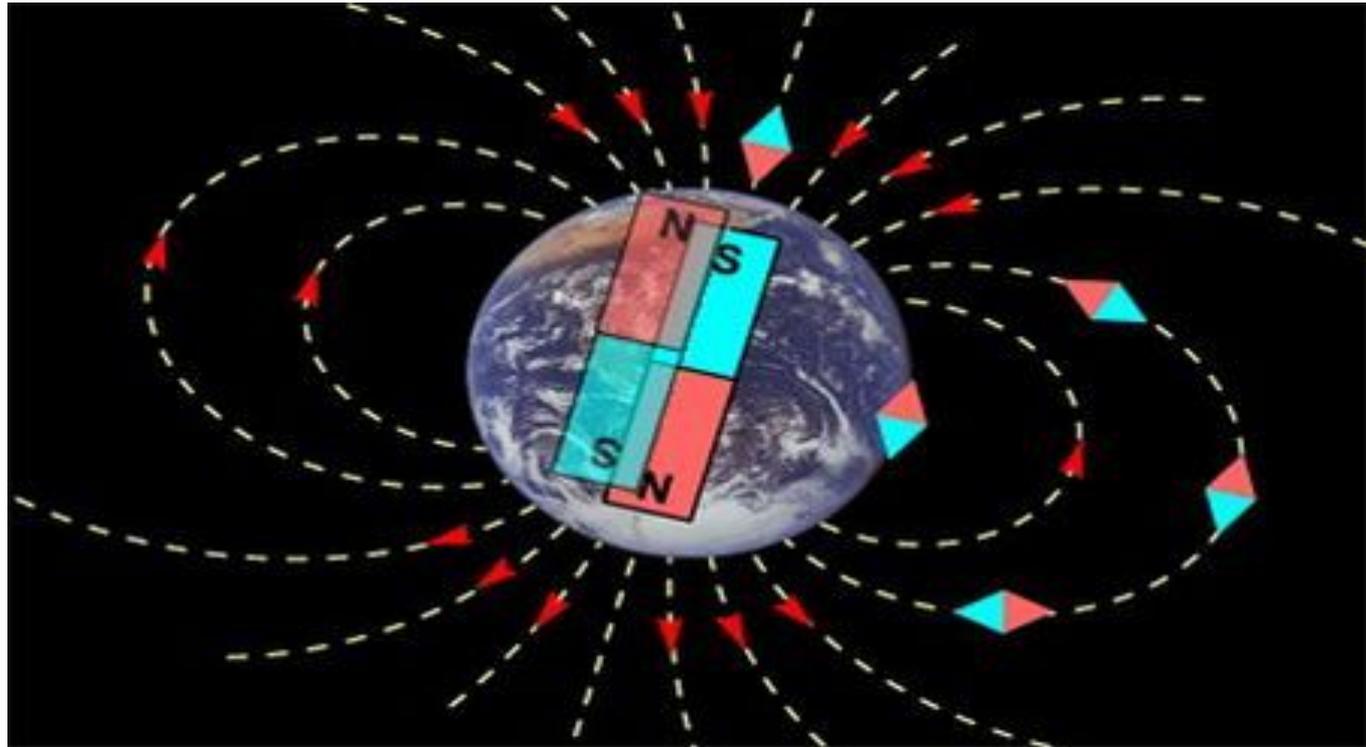


Магнитные полюсы Земли



Магнитные полюсы Земли не совпадают с ее географическими полюсами

Смена магнитных полюсов Земли



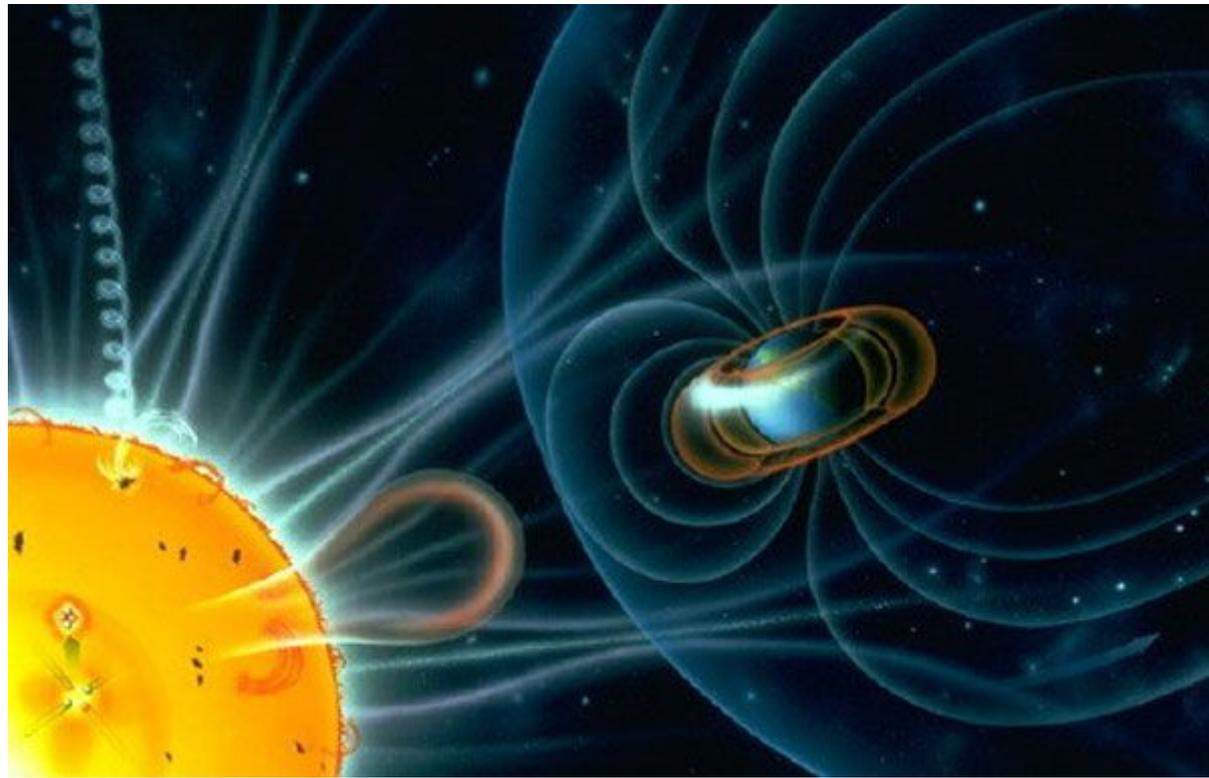
За последние 160 миллионов лет магнитные север и юг
менялись местами около 100 раз.

Магнитные аномалии



Курская магнитная аномалия

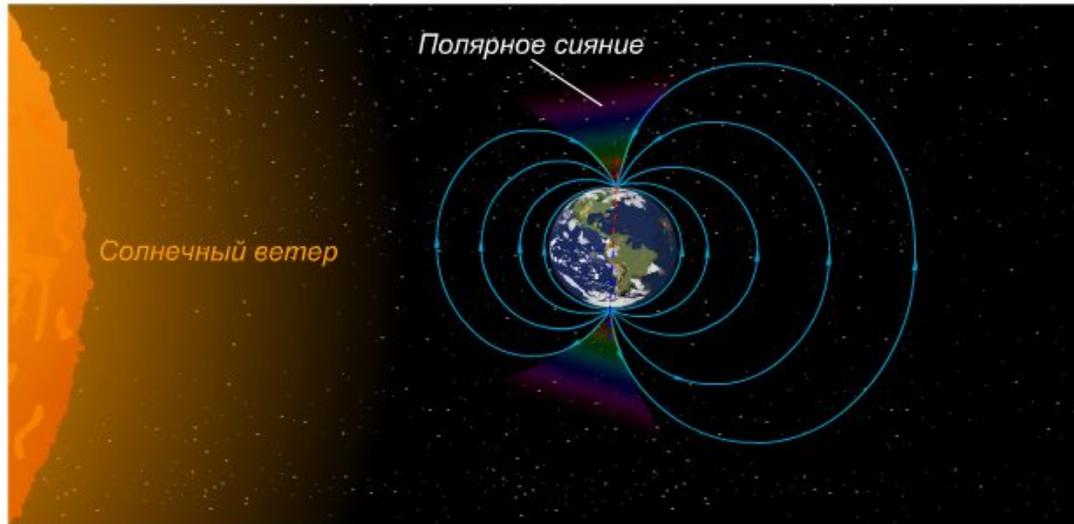
Магнитные бури – кратковременные изменения магнитного поля Земли, связанные с солнечной активностью.



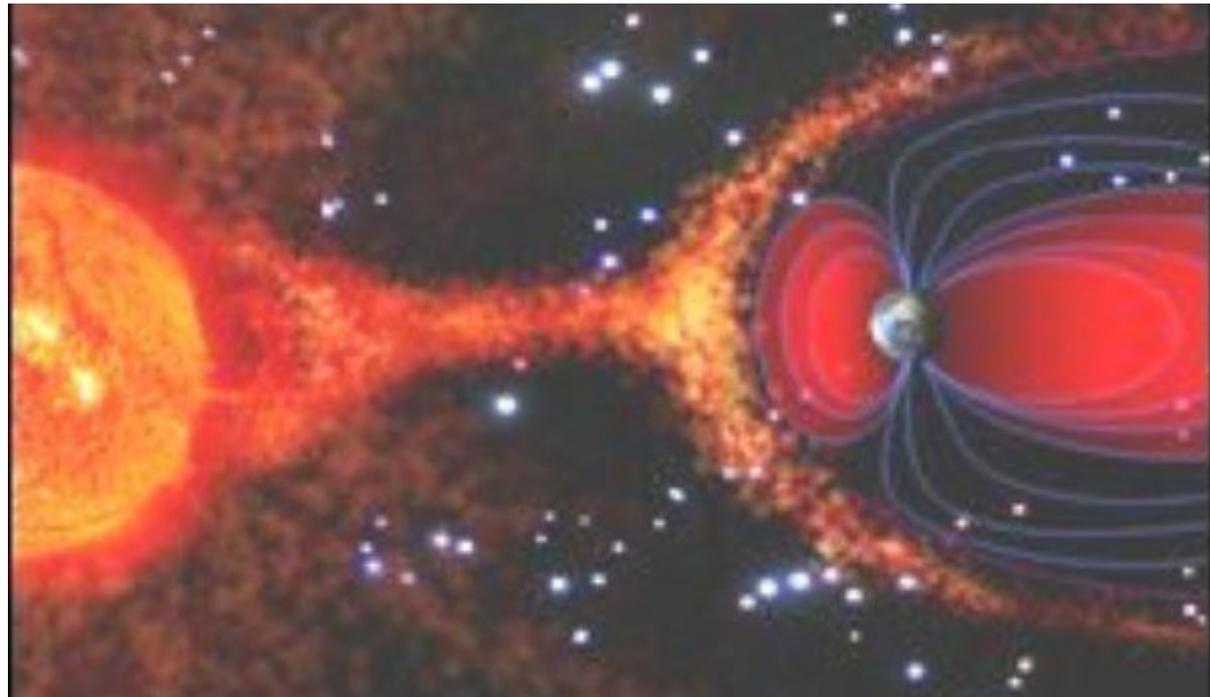
Биометрология – дисциплина, изучающая влияние различных факторов погодных условий на организм человека.



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

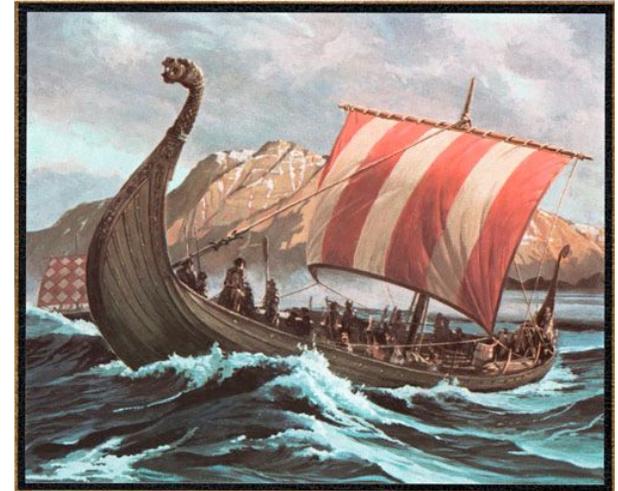


Перелетные птицы обладают способностью
видеть магнитное поле Земли



Закрепление изученного материала

В известном романе Жюль Верна «Пятнадцатилетний капитан» скрывающийся 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?



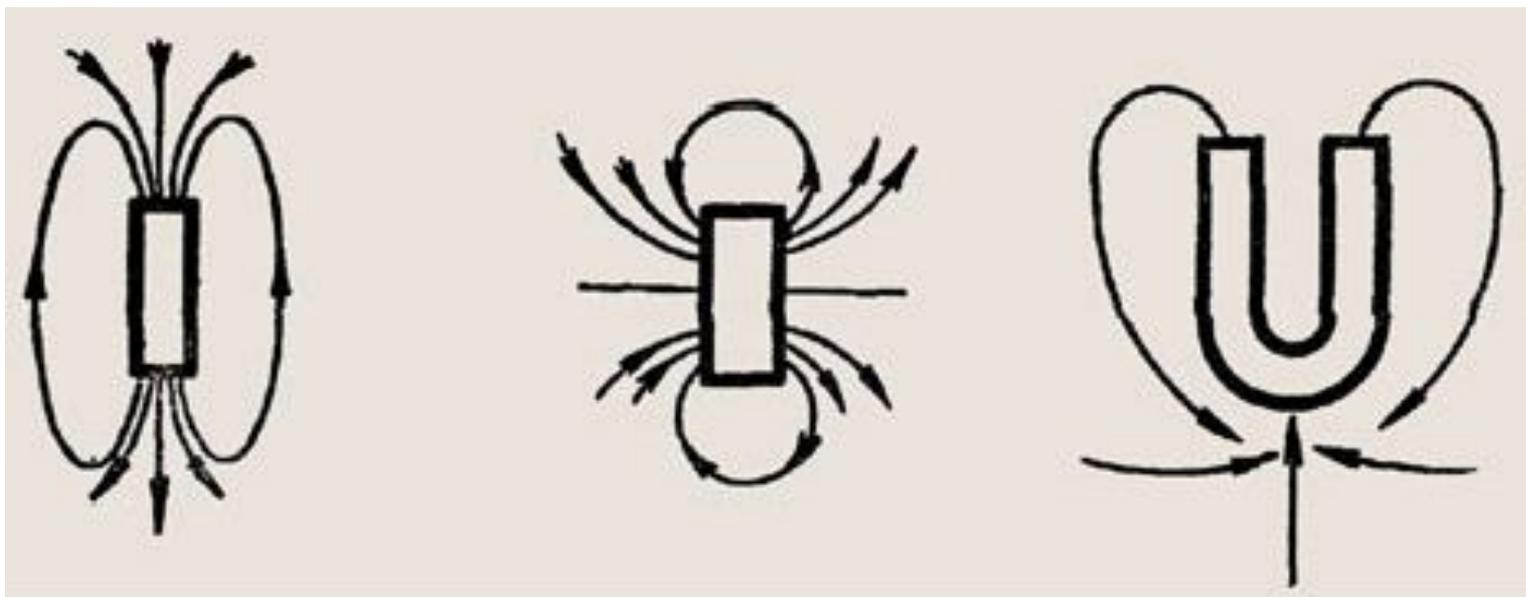
Закрепление изученного материала

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».

