

***Кусок железа с неизменной  
силой***

***Другой кусок железа  
привлекает***

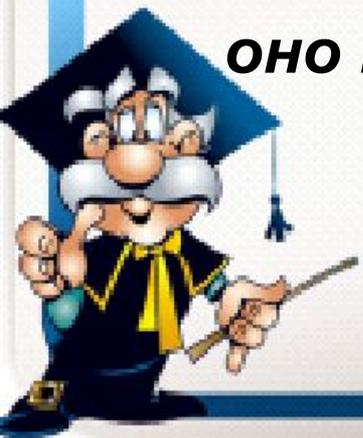
***Но эту силу не покой  
бескрылый,***

***Лишь неустанный опыт  
укрепляет.***

***А если ржавчиной его  
покрыло,***

***В бездействии всю мощь  
оно теряет...***

***И. Франко***



**Организационный  
момент, постановка  
цели, вступительное  
слово учителя.**

**Проверка  
домашнего задания:  
тест, взаимопроверка**

# Ход урока:

**Изучение нового  
материала-  
конференция.**

**Закрепление  
знаний.**

**Домашнее задание.  
Рефлексия.**

# 1. Повторение

Ответы на тест по теме: «Электромагнитные явления».

## Вариант 1.

- 1) С
- 2) А
- 3) В
- 4) В
- 5) Д
- 6) В

## Вариант 2.

- 1) А
- 2) В
- 3) В
- 4) А
- 5) В
- 6) С

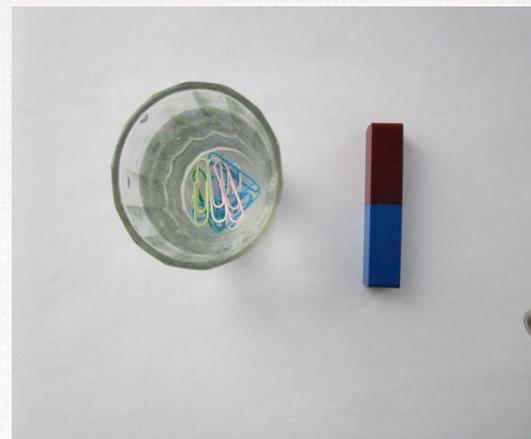
Если вы правильно ответили: на 3 вопроса, вы получаете оценку «3», на 4-5 вопросов-»4», на все 6 вопросов- оценку «5».



## 2. Актуализация знаний.

Проблемный опыт.

**Как вынуть скрепку,  
не намочив ни рук,  
ни инструментов?**





*МКОУ Усть-Хопёрская сош*

# **Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.**

*Урок-конференция изучения нового материала.*

**8 класс.**

**Учитель физики: Комиссар Л.А.**

**2014г.**





# Цель урока:



сформировать понятия: постоянный магнит, магнитное поле Земли.





# Задачи:

## Образовательные.

- Усвоить понятия постоянного магнита, магнитного поля Земли;
- исследовать взаимодействие полюсов двух магнитов,
- познакомиться со свойствами постоянного магнита;
- расширить кругозор в области магнитных явлений.

## Развивающие.

- Развивать умения видеть проблему, выдвигать гипотезу, сравнивать, приобретать и обрабатывать информацию, выделять главное, связно и последовательно излагать свои мысли, делать умозаключения (выводы). Развивать познавательный интерес (на основе физического эксперимента).

## Воспитательные.

- Научиться работать в паре;
- выработать умение выслушивать собеседника, приходить к общему мнению.





## 3.Изучение нового материала

---

### А) Теоретическая часть.

*Мини-кейсы для учащихся:*

*Кейс№1 Учёным историкам.*

*Кейс№2 Учёным физикам.*

*Кейс№3 Учёным геофизикам*

*Кейс№4 Учёным астрономам.*





## Кейс №1. Учёные историки.

**Глоссарий** (словарь определений, понятий, терминов)

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

**Полюс**-то место магнита, где обнаруживаются наиболее сильные магнитные действия.

**Магнитный железняк** - естественный магнит.

**Магнитные бури** - кратковременные изменения магнитного поля Земли.

**Магнитные аномалии** – области , в которых направление магнитной стрелки постоянно отклонено от направления магнитной линии Земли.

Прочитайте текст.

Проанализируйте текст и ответьте на вопросы

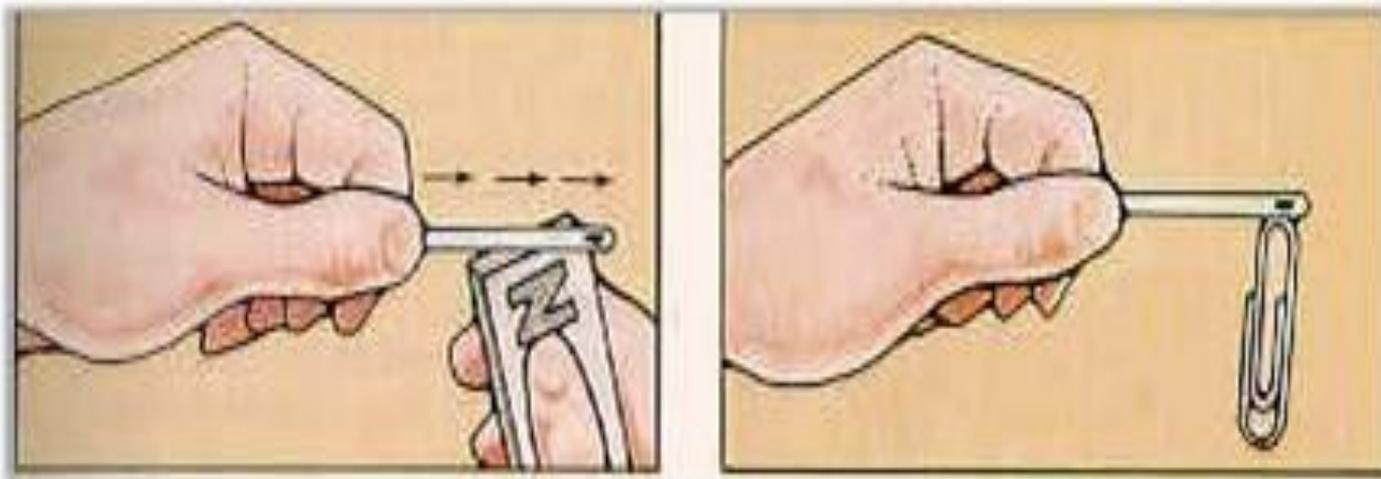
1. О каком камне идёт речь в предании?
2. Как объяснить описанное явление?
3. Какие ещё необычные свойства есть у камня?





## Ответы историков.

1. В предании речь идёт о **магните**.
2. Пастух нашёл естественный магнит- **магнитный железняк**. Он притягивал к себе железные вещи.
3. При трении о магнитный железняк железных предметов, они сами становились магнитами.





## Кейс №2

# Учёные физики.

**Глоссарий** (словарь определений, понятий, терминов)

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

**Полюс**-то место магнита, где обнаруживаются наиболее сильные магнитные действия.

**Магнитный железняк** - естественный магнит.

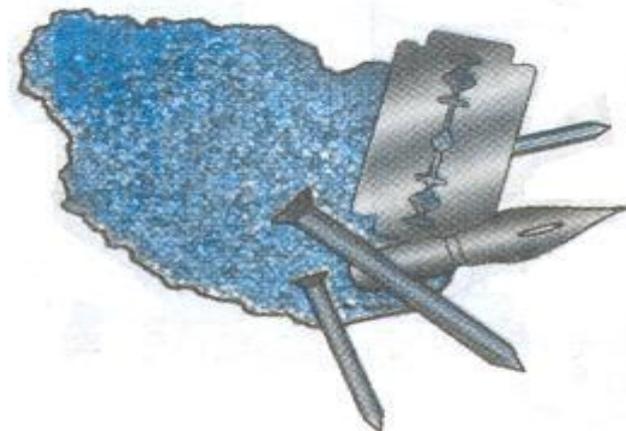
**Магнитные бури** - кратковременные изменения магнитного поля Земли.

**Магнитные аномалии** – области , в которых направление магнитной стрелки постоянно отклонено от направления магнитной линии Земли.

Прочитайте текст.

Проанализируйте текст и ответьте на вопросы:

1. Какие тела называют постоянными магнитами?
2. Как Ампер объяснял намагниченность железа?
3. Как в наше время объясняют намагниченность железа и стали?



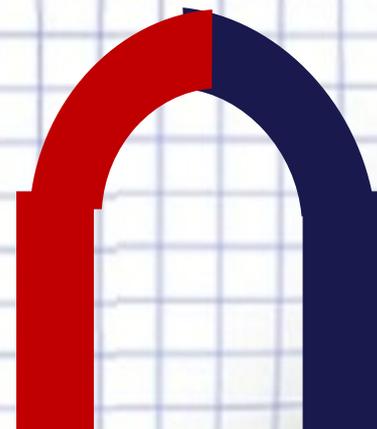
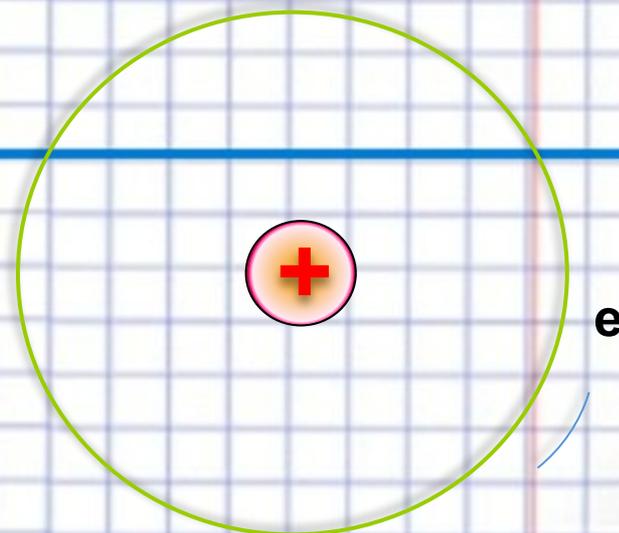


## Ответы физиков.

1. **Постоянные магниты** - тела, длительное время сохраняющие намагниченность.
2. Ампер объяснял намагниченность железа и стали существованием электрических токов, которые циркулируют внутри каждой молекулы этих веществ.
3. В каждом атоме имеются отрицательно заряженные частицы — электроны. При движении электронов возникает магнитное поле, которое и вызывает намагниченность железа и стали.



Полосовой магнит



Дугообразный магнит





## Кейс №3. Учёные геофизики.

**Глоссарий** (словарь определений, понятий, терминов)

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

**Полюс**-то место магнита, где обнаруживаются наиболее сильные магнитные действия.

**Магнитный железняк** - естественный магнит.

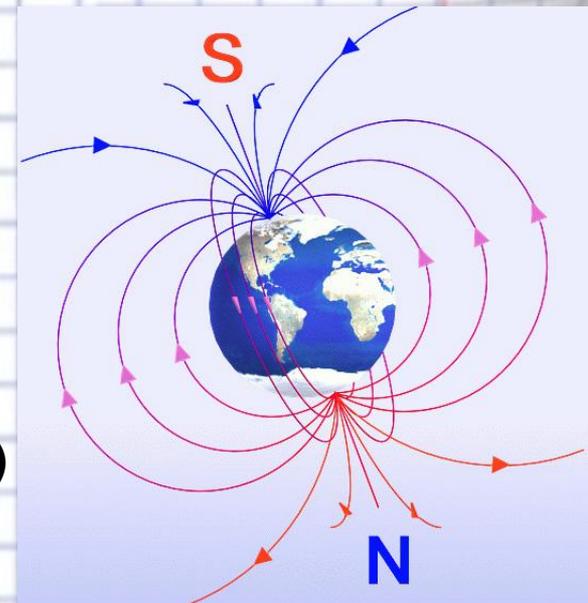
**Магнитные бури** - кратковременные изменения магнитного поля Земли.

**Магнитные аномалии** – области , в которых направление магнитной стрелки постоянно отклонено от направления магнитной линии Земли.

Прочитайте текст.

Проанализируйте текст и ответьте на вопросы

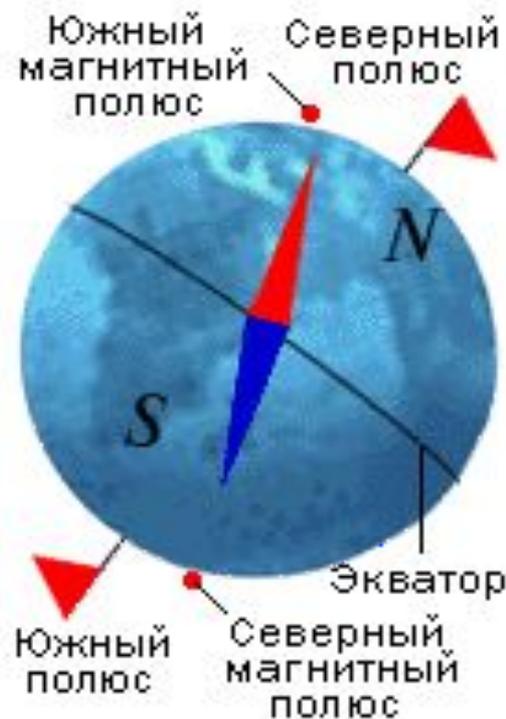
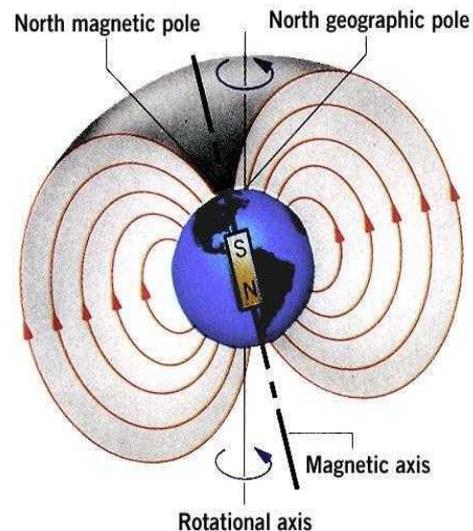
1. Чем объяснить, что магнитная стрелка устанавливается в данном месте Земли в определённом направлении?
2. Где находятся магнитные полюсы Земли? Покажите на глобусе.
3. Что такое области магнитной аномалии?
4. Компас, история его открытия. (презентация)



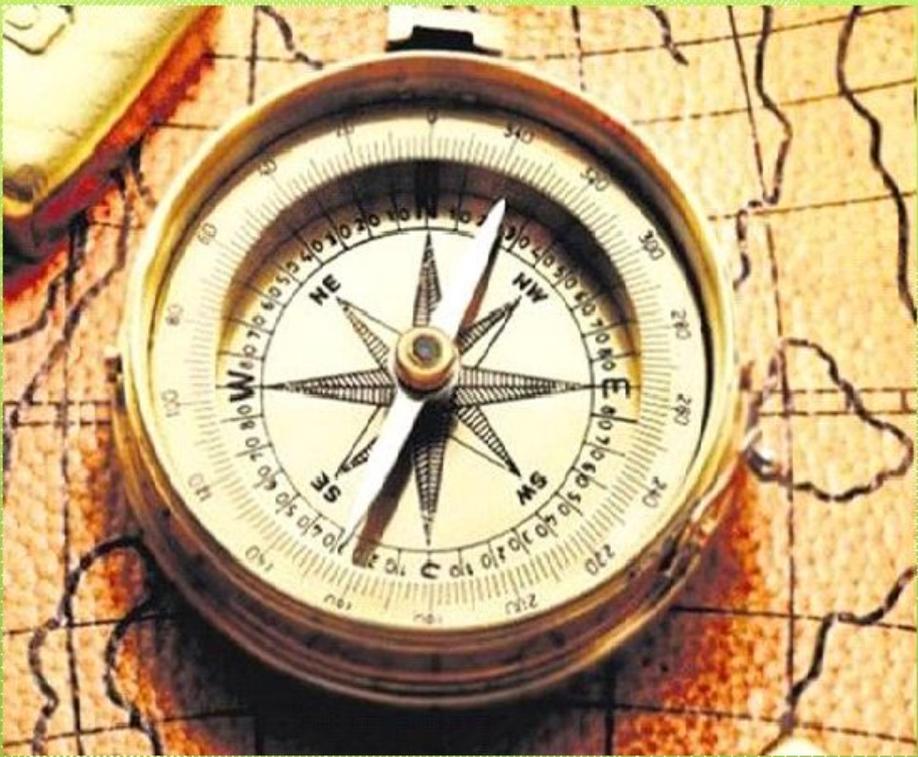


## Ответы геофизиков:

1. Вокруг Земли существует **магнитное поле** магнитная стрелка устанавливается вдоль его **магнитных линий**.
2. Магнитные полюсы Земли не совпадают с ее географическими полюсами. 75 градусов северной широты и 99 градусов западной долготы- линии магнитного поля входят в Землю (**Южный магнитный полюс Земли**), а 66,5 градусов южной широты и 140 восточной долготы линии магнитного поля выходят из Земли (**Северный магнитный полюс**). (Видео.)
3. Области, в которых направление магнитной стрелки постоянно отклонено от направления магнитной линии Земли называют областями **магнитной аномалии**.
4. **Компас**, история его открытия. (презентация)







# компас

История создания и  
принципы  
действия.

Компас — устройство, облегчающее ориентирование на местности. Существуют три принципиально различных вида компаса: магнитный компас, гирокомпас и электронный компас.



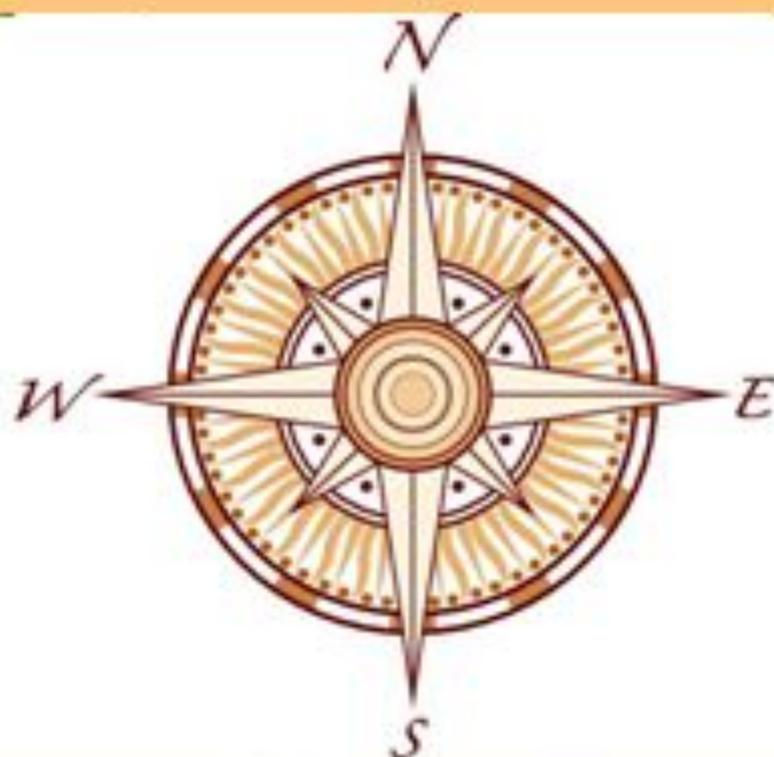
Слово компас, происходит от старинного английского слова compass, означавшего в XIII—XIV вв. «круг».



Принцип действия основан на взаимодействии поля постоянных магнитов компаса с горизонтальной составляющей магнитного поля Земли. Свободно вращающаяся магнитная стрелка поворачивается вокруг оси, располагаясь вдоль силовых линий магнитного поля. Таким образом, стрелка всегда параллельна направлению линии магнитного поля.



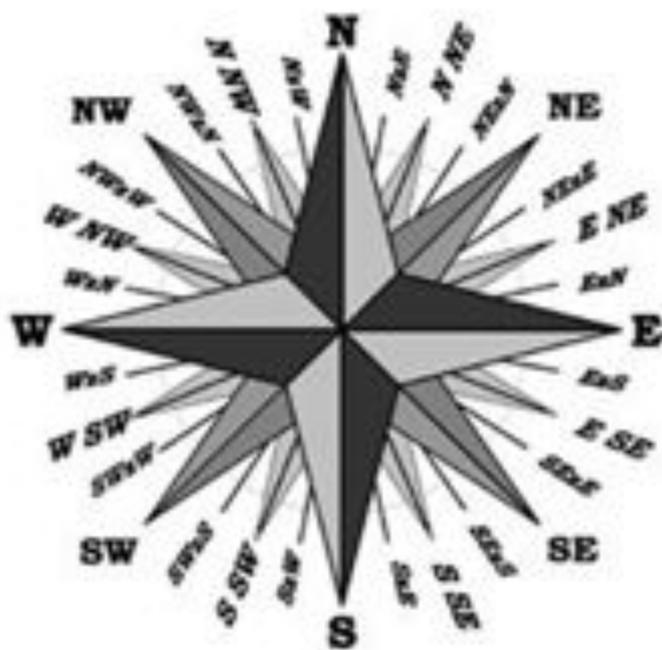
В Европе изобретение компаса относят к XII—XIII вв., однако устройство его оставалось очень простым — магнитная стрелка, укрепленная на пробке и опущенная в сосуд с водой. В воде пробка со стрелкой ориентировалась нужным образом



В начале XIV в. итальянец Флавио Джойя значительно усовершенствовал компас. Магнитную стрелку он надел на вертикальную шпильку, а к стрелке прикрепил лёгкий круг — картушку, разбитую по окружности на 16 румбов.



В XVI в. ввели деление картушки на 32 румба, и коробку со стрелкой стали помещать в кардановом подвесе, чтобы устранить влияние качки корабля на компас.



В 17в. компас снабдили пеленгатором —  
вращающейся диаметральной линейкой  
с визирами на концах, укреплённой своим  
центром на крышке коробки над стрелкой.



Хотя в наши дни на многих военных и торговых судах магнитные компасы заменены на гирокомпасы и электронные компасы, старый добрый магнитный компас по-прежнему широко применяется рыбаками, яхтсменами, байдарочниками, каякерами, любителями пеших походов и альпинистами, не потерял он своего значения и в топографии, геологии, морской и летной практике.



КОНЕЦ



Спасибо за внимание



# Кейс №4

## Учёные астрономы.

**Глоссарий** (словарь определений, понятий, терминов)

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

**Полюс**-то место магнита, где обнаруживаются наиболее сильные магнитные действия.

**Магнитный железняк** - естественный магнит.

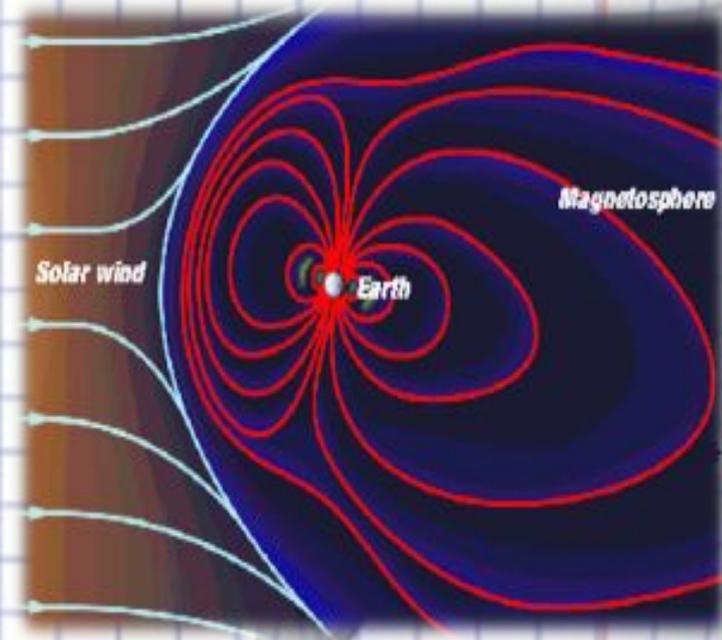
**Магнитные бури** - кратковременные изменения магнитного поля Земли.

**Магнитные аномалии** – области , в которых направление магнитной стрелки постоянно отклонено от направления магнитной линии Земли.

Прочитайте текст.

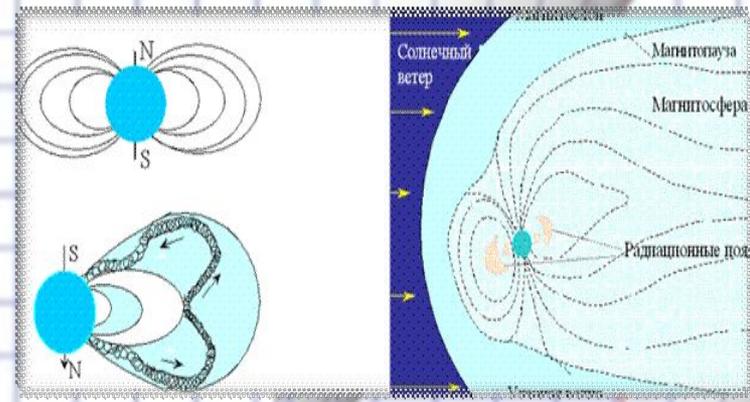
Проанализируйте текст и ответьте на вопросы

1. Что такое магнитные бури?.
2. Чем объясняют появление магнитных бурь?
3. Какое влияние оказывают магнитные бури на Землю?
4. Есть ли магнитное поле у других планет солнечной системы?
5. Как возникают полярные сияния?  
(Презентация)



# Ответы астрономов.

1. **Магнитные бури** – это кратковременные изменения магнитного поля Земли.
2. В период усиления солнечной активности с поверхности Солнца в мировое пространство выбрасываются потоки заряженных частиц, электронов и протонов. Магнитное поле, образуемое этими движущимися частицами, изменяет магнитное поле Земли и вызывает магнитную бурю.
3. Магнитные бури причиняют серьёзный вред: они оказывают сильное влияние на радиосвязь, на линии электросвязи, многие измерительные приборы показывают неверные результаты. Магнитные бури влияют на организм здорового и больного человека.
4. У планеты Венера нет магнитного поля, у планеты Марс имеется слабое магнитное поле, у Луны его нет.
5. Полярные сияния. (Презентация)





# Полярные сияния

Выполнил: Рогожкин Максим  
ученик 8 класса

- С давних времён северные народы наблюдали над полярным небом таинственное и прекрасное зрелище – северное сияние. В непроглядной темноте полугодовой ночи вдруг вспыхивают разноцветные лучи, небеса расцветаются удивительными переливами ярких красок морозной Арктики. Местные народы не могли понять физической природы этого красочного цветопредставления, для них игры северного сияния были танцем духов природы или умерших предков.





**М.В. Ломоносов**

- Первым разгадал секрет величественного явления, великий русский учёный Михайло Ломоносов. Кстати, Ломоносов детство провёл на севере России и с полярным сиянием был знаком не понаслышке. Михаил Васильевич провёл целую серию опытов, в результате которых пришёл к выводу о прямой связи северного сияния с атмосферным электричеством. Спустя несколько десятилетий последователи Ломоносова подтвердили правильность его гипотезы.

- Учёные заполняли полые трубки разреженными газами и пропускали через них электрические заряды. Газы светились под действием электрического тока, причём разные газы разным цветом. Явление было названо люминесценцией. Позже было установлено, что в атмосфере Земли зимними ночами люминесцируют разреженные газы на высотах выше 100 км.





- А источником электрических зарядов для «питания» северного сияния служит солнечный ветер. Вспышки на Солнце выбрасывают в пространство мощные потоки заряженных частиц. Большая их часть гасится магнитным полем Земли, но на полюсах небольшая доля солнечного ветра достигает верхних слоёв земной атмосферы. Частицы атакуют на больших высотах атомы азота и кислорода, вызывая их свечение. В годы самой высокой солнечной активности северное сияние могут наблюдать жители Москвы, Киева, Парижа.



**Спасибо  
за  
внимание!!!**



l'ère



## Б) Практическая часть урока:

### **Свойства постоянных магнитов:**

#### **Задание 1.** ( Историкам)

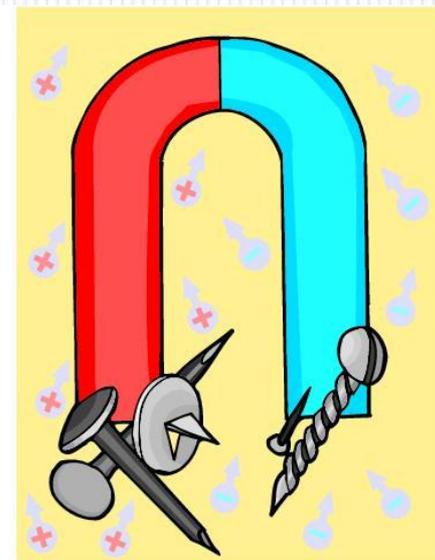
Притягивает ли магнит скрепки?

Приближайте скрепки к разным местам магнита, начиная от середины. Какие места обнаруживают наиболее сильное магнитное действие? Повторите то же с дуговым магнитом.

Сделайте вывод.

#### **Вывод.**

Линия посередине магнита, называемая нейтральной, не обнаруживает магнитных свойств. Наиболее сильное магнитное действие обнаруживают полюса магнита.





## **Задание 2.** ( физикам)

**Оборудование:** магнит, тела, изготовленных из разных материалов.

**Поднесите магнит к предметам, изготовленным из различных материалов, установите, все ли из них притягиваются магнитом.**



### **Вывод.**

**Хорошо притягиваются магнитом чугун, сталь, железо и некоторые сплавы, значительно слабее никель и кобальт.**



## Задание 3.( физикам)

**Оборудование:** гвоздь, скрепки, магнит.

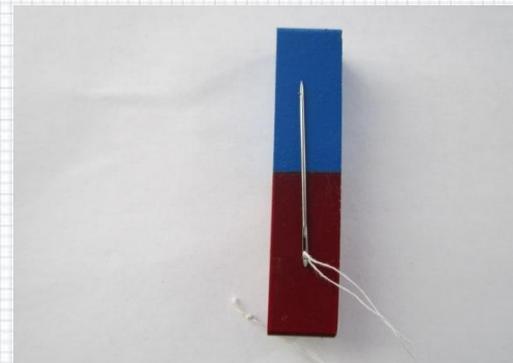
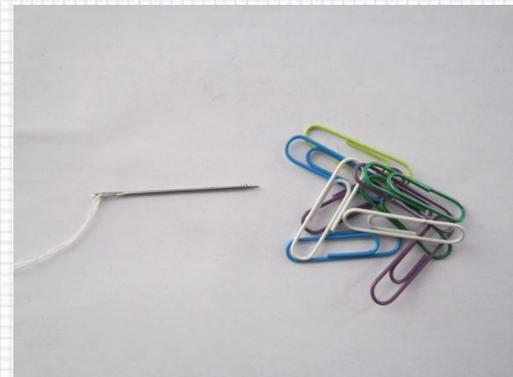
Возьмите иголку и поднесите её к скрепкам. Прилипают ли скрепки к иголке?

Потрите иголку о магнит в одном направлении, а затем поднесите к скрепкам. Прилипают ли скрепки?

В первом случае иголка не прилипла к скрепкам. Стоило иголке «пообщаться» с магнитом, как она сама стала магнитом.

### Вывод.

Железо, сталь, никель, кобальт и некоторые другие сплавы в присутствии магнитного железняка приобретают магнитные свойства.





## Задание 4. (геофизикам)

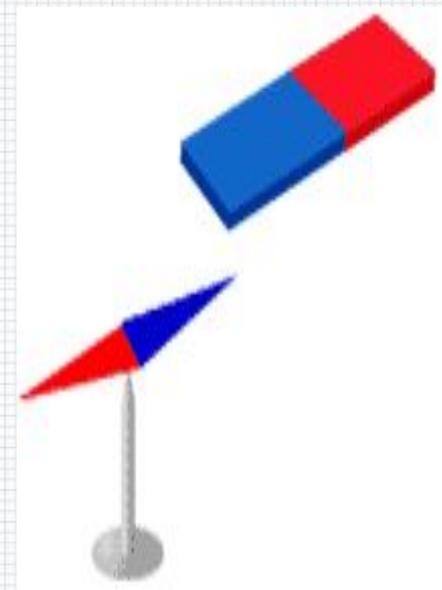
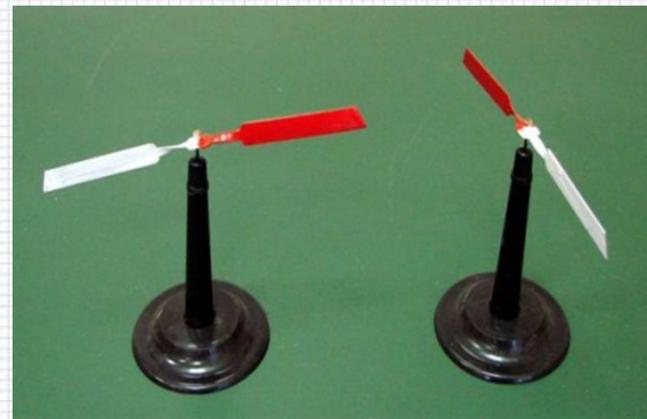
Оборудование: магнит и магнитная стрелка.

Поднесите к синему , а затем к красному концу магнитной стрелки магнит. Что можно сказать о взаимодействии магнитной стрелки и магнита?

В каком случае магнитная стрелка притягивается, а в каком — отталкивается?

### Вывод.

Одноименные полюсы магнита и магнитной стрелки отталкиваются, разноименные — притягиваются.





## **Задание 5.** (астрономам)

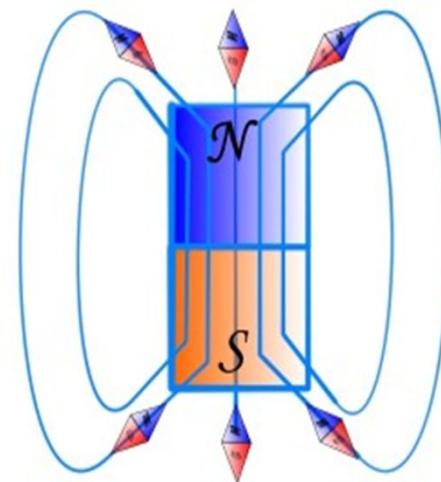
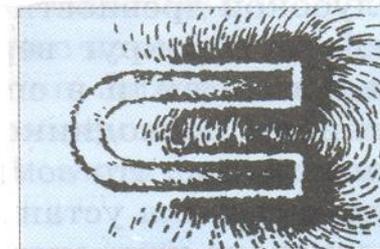
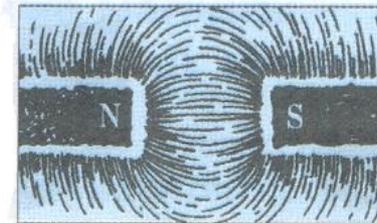
Оборудование: магниты (полосовой и дуговой), картон, железный порошок.

Положите на полосовой магнит картонку и слегка постучите по ней пальцем. Рассмотрите полученное изображение.

Повторите опыт для дугового магнита. Положите два полосовых магнита под картонку разноимёнными полюсами, затем одноимёнными. Рассмотрите рисунки и сделайте выводы.

### **Вывод.**

Рисунки, которые получились, дают представление о картине магнитного поля полосового и дугообразного магнитов. Как магнитные линии магнитного поля тока, так и магнитные линии магнитного поля магнита — замкнутые линии. Вне магнита магнитные линии выходят из северного полюса магнита и входят в южный, замыкаясь внутри магнита.





### 3. Первичное закрепление и контроль знаний.

#### ***Верись – не верись*** (игра)

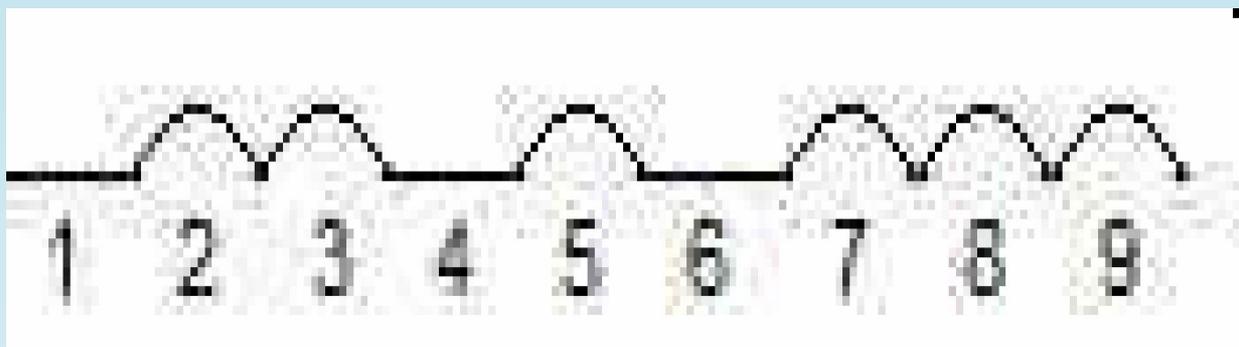
Верите ли вы в то что:

- 1.- магнитные полюсы Земли находятся на географических полюсах.
2. – на полюсах магнитов обнаруживаются наиболее сильные магнитные действия.
- 3.- магнитные полюсы магнита называют северный и южный.
- 4.- разноимённые полюсы магнитов отталкиваются.
- 5.- с помощью железных опилок можно получить представление о виде магнитного поля постоянных магнитов.
- 6.- сталь плохо притягивается магнитом .
- 7.- вокруг Земли существует магнитное поле.
- 8.- магнитные бури- это кратковременные изменения магнитного поля Земли.
- 9.- у Луны нет магнитного поля.



# Самопроверка

Правильный ответ:



«5-6» - 3

«7-8» - 4

«9» - 5

## 4. Подведение итогов урока:

Что нового вы узнали сегодня на уроке?

### **Запомни:**

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

### **Свойства магнитов:**

1. Наиболее сильное магнитное действие обнаруживают полюса магнита.
2. Хорошо притягиваются магнитом чугун, сталь, железо и некоторые сплавы .
3. Одноименные полюсы магнита и магнитной стрелки отталкиваются, разноименные — притягиваются

**Магнитные бури** - кратковременные изменения магнитного поля Земли.

**Магнитные аномалии** – области , в которых направление магнитной стрелки постоянно отклонено от направления магнитной линии Земли.



## **5.Рефлексия:**

**Сегодня я узнал...  
Было интересно...  
Было трудно...  
Я понял, что ...  
Я научился ...  
Меня удивило...  
Мне захотелось ...**





# Домашнее задание:

- § 59, 60.
- творческое задание по выбору:
  - 1) «Применение постоянных магнитов в быту»;  
(мини-презентация)
  - 2) «Если исчезнет магнитное поле Земли» (мини-сочинение)

