



*Тема урока*

# **ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ.**

# **Магнитное поле Земли.**



*Цель урока:*



*сформировать понятия:  
постоянный магнит, магнитное  
поле Земли*

# Задачи:

- Узнать, что такое постоянные магниты
- Какие бывают постоянные магниты
- Свойства постоянных магнитов
- Познакомиться с магнитным полем Земли.
- Где располагаются магнитные полюсы Земли?
- Причины существования магнитного поля Земли
- Что такое магнитные бури?
- Что такое магнитные аномалии?

# Изучение нового материала

## А) Теоретическая часть.

*Кейсы для учащихся:*

*Кейс №1 Учёным историкам физики*

*Кейс №2 Учёным физикам*

*Кейс №3 Учёным геофизикам*

*Кейс №4 Учёным астрофизикам*

*Кейс №5 Учёным биофизикам*



## Кейс №1. Учёные историки физики

**Проанализируйте текст и  
ответьте на вопросы:**

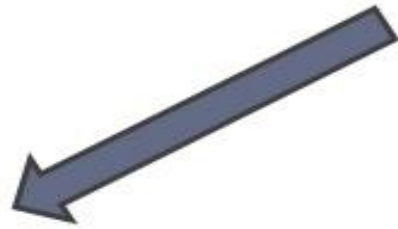
**1. О каком камне идёт речь в  
предании?**

**2. Как объяснить описанное  
явление?**

**3. Какие необычные свойства  
есть у камня?**



# *Магниты*



**Искусственные**  
сталь, никель, кобальт

**Естественные**  
магнитный железняк



**Проанализируйте текст и ответьте на вопросы:**

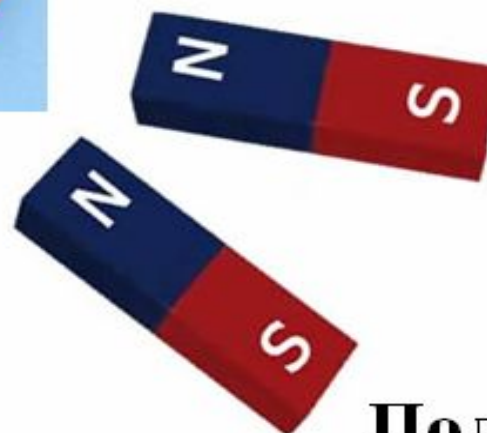
- 1. Какие тела называют постоянными магнитами?**
- 2. Как Ампер объяснял намагниченность железа?**
- 3. Как в наше время объясняют намагниченность железа и стали?**



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



**Дугообразный магнит**



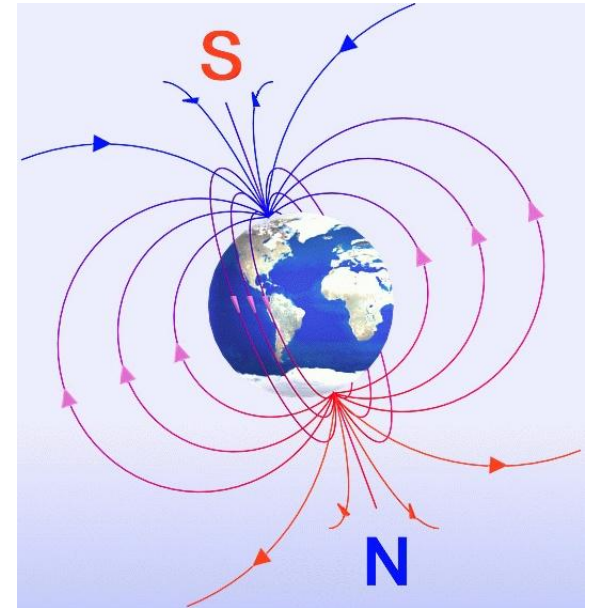
**Полосовой магнит**



## Кейс №3. Учёные геофизики.

Проанализируйте текст и ответьте на вопросы

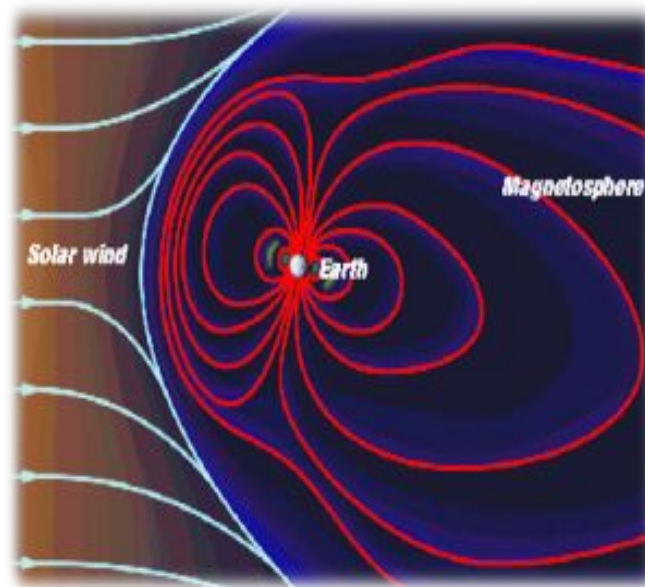
1. Чем объяснить, что магнитная стрелка устанавливается в данном месте Земли в определённом направлении?
2. Где находятся магнитные полюсы Земли? Покажите на глобусе.
3. Что является источником магнитного поля Земли?
4. Что такое области магнитной аномалии?
5. Что такое компас, и какова история его открытия?



# Кейс №4 Учёные астрофизики

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?



## ***Кейс №5 Учёные биофизики***

**Проанализируйте текст и  
ответьте на вопросы:**

- 1. Что изучает биометрология?**
- 2. Почему во время магнитных бурь ухудшается самочувствие человека?**
- 3. Что делать человеку в магнитную бурю?**
- 4. Какова роль магнитного поля Земли для всего живого на нашей планете?**



## Б) Практическая часть урока:

### ***Свойства постоянных магнитов:***

#### **Задание 1.** ( Историкам физики)

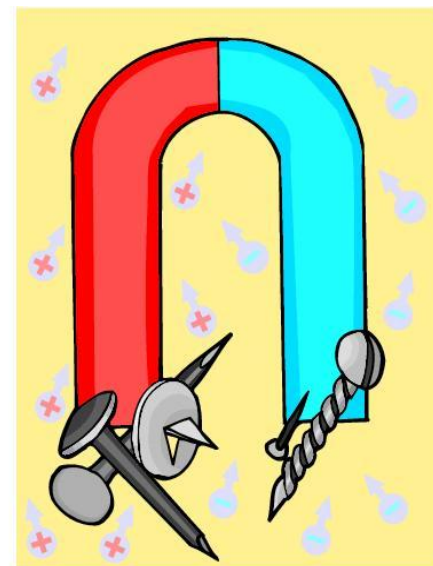
Притягивает ли магнит гвоздики?

Приближайте гвоздики к разным местам магнита, начиная от середины. Какие места обнаруживают наиболее сильное магнитное действие? Повторите то же с дугообразным 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 железо и его сплавы, не притягиваются цветные металлы, дерево, резина, оргстекло, пластмасса.**

### **Задание 3.**( геофизикам)

Оборудование: стальной стержень, скрепки, магнит.

Возьмите стержень и поднесите его к скрепкам. Прилипают ли скрепки к стержню?

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

### **Вывод.**

Железо и его сплавы в присутствии магнитного поля приобретают магнитные свойства.



## **Задание 4.** (астрофизикам)

Оборудование: постоянные магниты,  
магнитные стрелки

**Изучить  
взаимодействие  
магнитНЫХ ПОЛЮСОВ**

**Вывод.**

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



## Задание 5. (биофизикам)

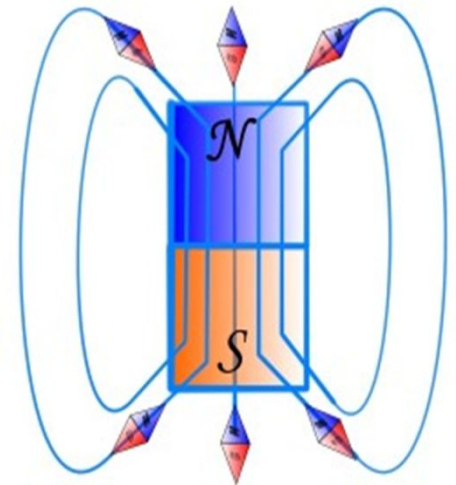
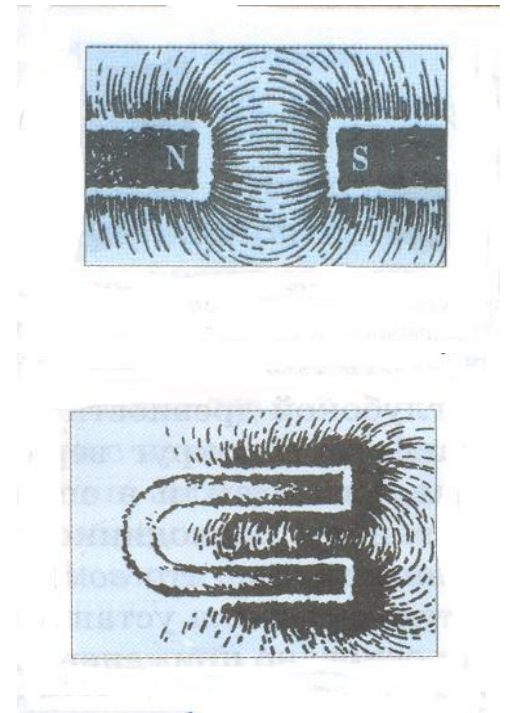
Оборудование: магниты (полосовой и дуговой), картон, железный порошок.

Получить картины магнитных полей:

- полосового магнита,
- дугообразного магнита
- двух магнитов, обращённых друг к другу одноимёнными полюсами,
- двух магнитов, обращённых друг к другу разноимёнными полюсами.

### Вывод:

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





# 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.
10. – компас изобрели древние греки.

# Самопроверка

## Вариант 1.

- 1) нет
- 3) да
- 5) да
- 7) да
- 9) да

## Вариант 2.

- 2) да
- 4) нет
- 6) нет
- 8) да
- 10) нет

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

# 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 сталь, железо и некоторые его сплавы.
3. Одноименные полюсы магнитов отталкиваются, а разноименные — притягиваются

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

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

## ***Рефлексия:***

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



# Домашнее задание:

- § 60, 61.
- творческое задание по выбору:
  - 1) «Применение постоянных магнитов»;  
(мини-презентация)
  - 2) « Если исчезнет магнитное поле Земли» ( мини-сочинение)

