



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:**

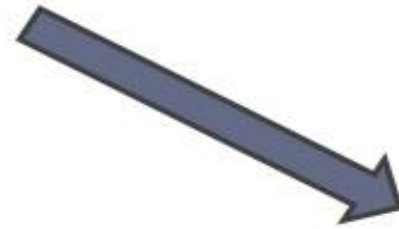
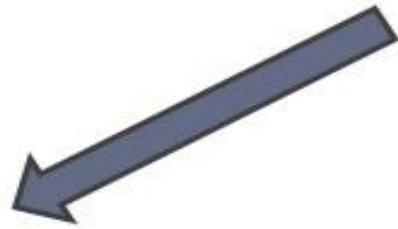
**1. О каком камне идёт речь в
предании?**

**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

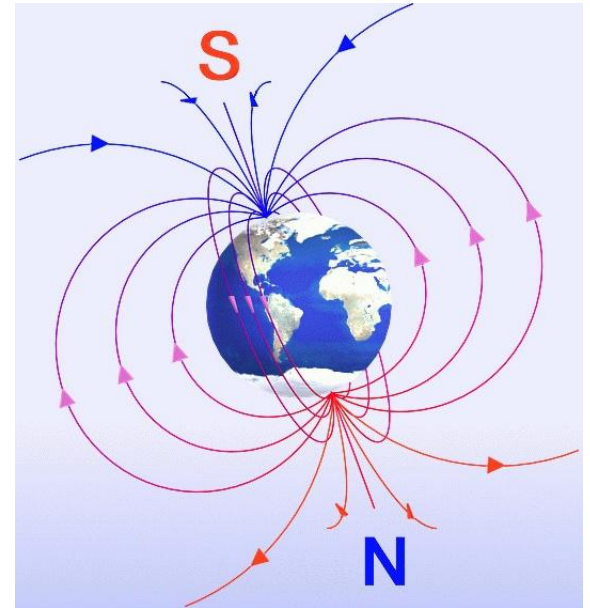


Полосовой магнит

Кейс №3. Учёные геофизики.

Проанализируйте текст и ответьте на вопросы

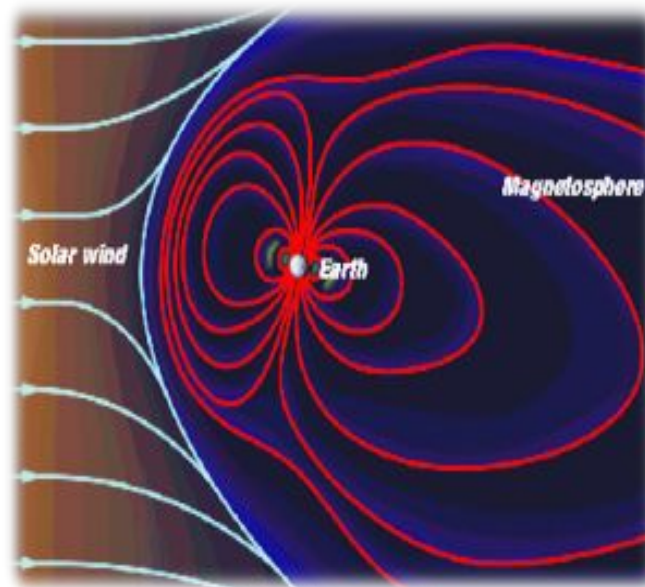
1. Чем объяснить, что магнитная стрелка устанавливается в данном месте Земли в определённом направлении?
2. Где находятся магнитные полюсы Земли? Покажите на глобусе.
3. Что является источником магнитного поля Земли?
4. Что такое области магнитной аномалии?
5. Что такое компас, и какова история его открытия?



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)

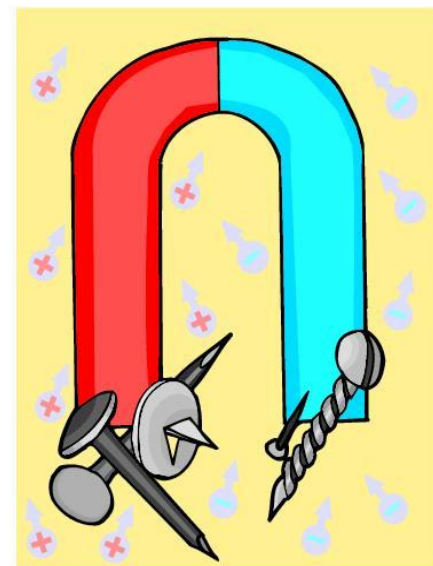
Притягивает ли магнит гвоздики?

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)

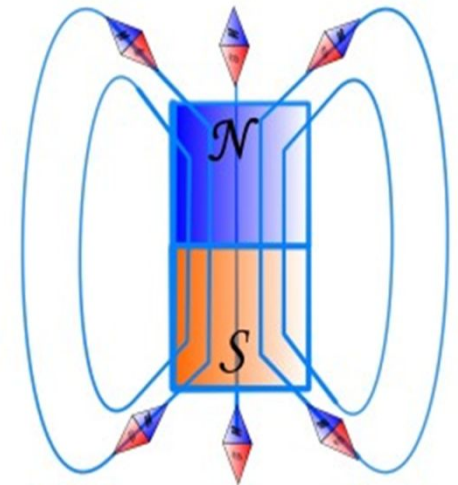
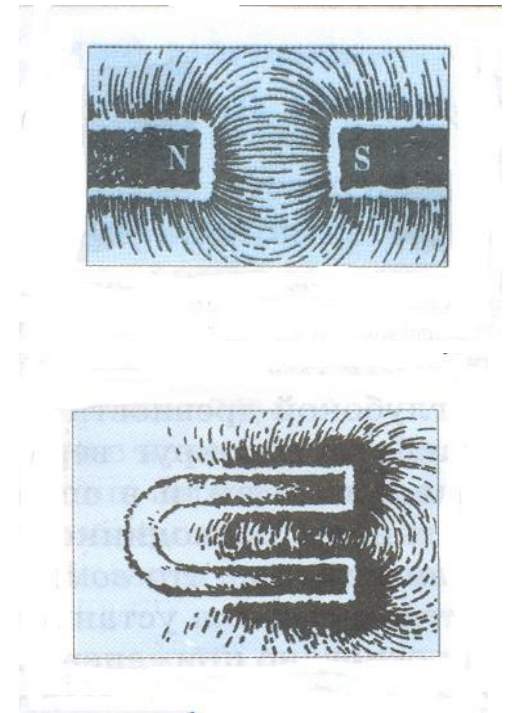
Оборудование: магниты (полосовой и дуговой), картон, железный порошок.

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)

