

# УРОК ФИЗИКИ ПО ТЕМЕ «МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ТОКА»

Для 9-х классов по программе Громова

Автор: Алькина Надежда Петровна,  
учитель физики высшей категории  
МОУ СОШ № 9



# **ЦЕЛЬ УРОКА**

A satellite with large solar panels and a central body, set against a light background. The satellite is oriented vertically, with its solar panels extending outwards. The central body is cylindrical and has various instruments and antennas attached to it. The background is a light, neutral color.

**СФОРМИРОВАТЬ ПОНЯТИЕ**

**МАГНИТНОГО ПОЛЯ**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА**

# ЗАДАЧИ

- Систематизировать понятие «магнитное поле» с точки зрения идей мировоззренческого характера.
- Обеспечить усвоение правила, связывающего направление тока и магнитных силовых линий
- Развивать навыки работы с электрическими цепями.
- Продолжить формирование базиса понимания современной научной картины мира

# ОБОРУДОВАНИЕ



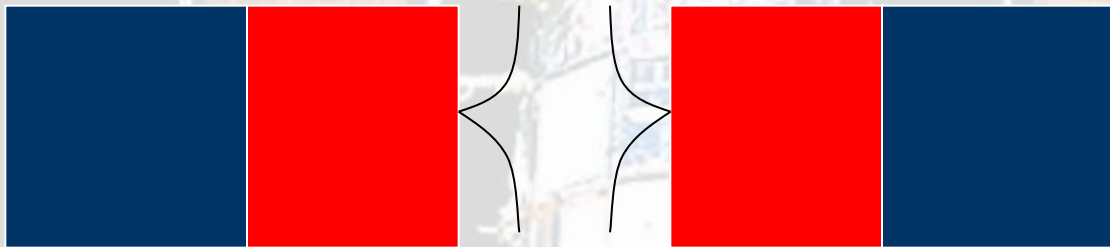
- НИЗКОВОЛЬТНАЯ лампа
- ИСТОЧНИК ТОКА
- РЕОСТАТ
- КЛЮЧ
- СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА
- КОМПАС
- ИНТЕРАКТИВНЫЙ ВАРИАНТ УРОКА С ВИДЕОФРАГМЕНТОМ (ЭЛЕКТРОННАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ УРОКА )



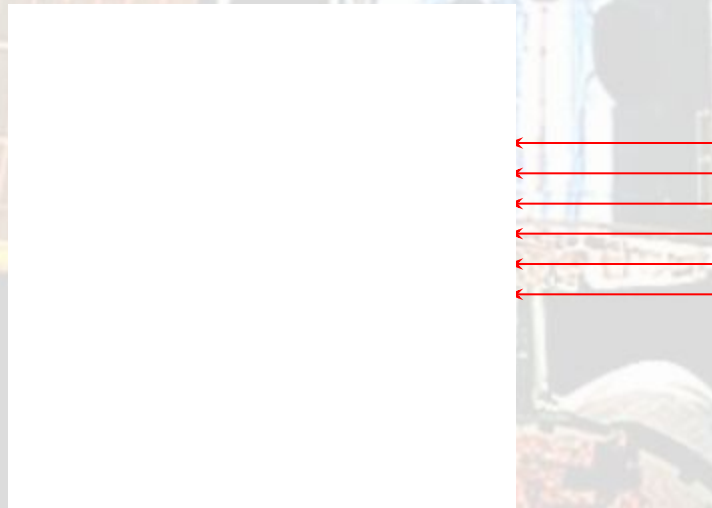
# ЗАДАНИЯ НА ПОВТОРЕНИЕ

- Объяснить графические изображения

a)



b)



# ФРОНТАЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОИСКОВОГО МЕТОДА

## 1 ЭТАП

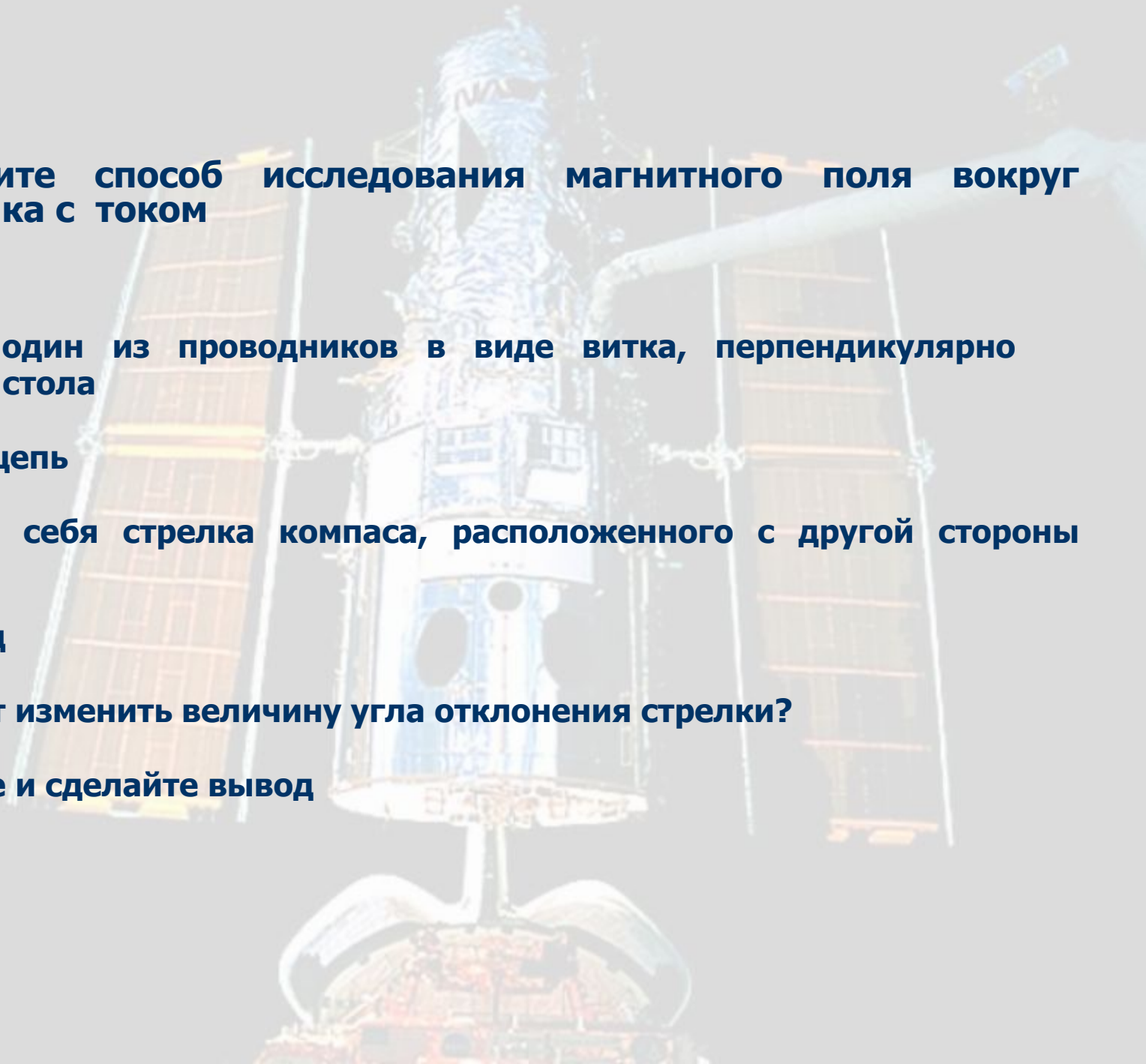
- **Собрать цепь состоящую из источника тока, лампы, реостата, ключа. Начертить схему**
- **Убедившись в том, что цепь работает, исключить из неё лампу**
- **Под самым длинным проводником расположить компас так, чтобы ось стрелки проходила параллельно проводнику**
- **Замкнуть цепь. Что наблюдаете?**
- **Поменять полярность. Что изменилось?**
- **Сделать вывод о причинах вращения стрелки**

## 2 этап

- Предложите способ исследования магнитного поля вокруг проводника с током

## 3 этап

- Изогните один из проводников в виде витка, перпендикулярно плоскости стола
- Замкните цепь
- Как ведёт себя стрелка компаса, расположенного с другой стороны витка?
- Ваш вывод
- Что может изменить величину угла отклонения стрелки?
- Проверьте и сделайте вывод



# **Вывод из результатов эксперимента**

**Магнитное поле  
возникает вокруг  
проводника с током, то  
есть вокруг движущихся  
электрических зарядов**

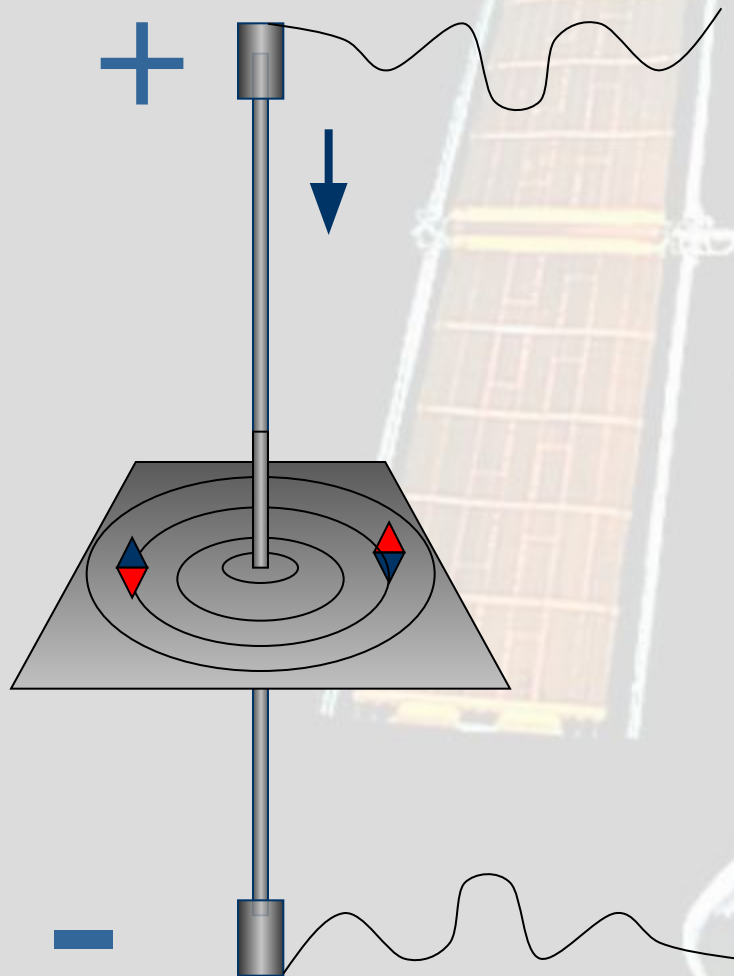


# ГАНС ХРИСТИАН ЭРСТЕД (1777 – 1851)



Датский  
профессор  
химии, открыл  
существование  
магнитного поля  
вокруг  
проводника с  
током

# СПОСОБ ИССЛЕДОВАНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ТОКА

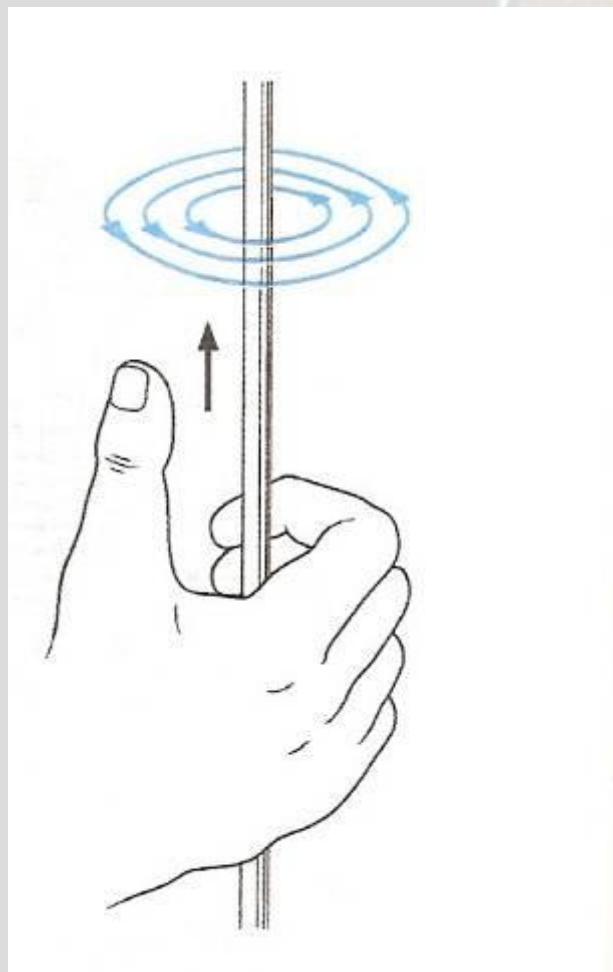


СИЛОВЫЕ ЛИНИИ  
МАГНИТНОГО ПОЛЯ  
ПРЯМОГО ТОКА  
ЗАМКНУТЫ

ПОЛЯ, У КОТОРЫХ  
СИЛОВЫЕ ЛИНИИ  
ЗАМКНУТЫ,  
НАЗЫВАЮТСЯ  
ВИХРЕВЫМИ



# ПРАВИЛО ПРАВОЙ РУКИ

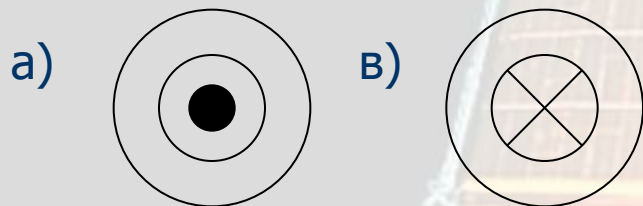


Если обхватить проводник ладонью правой руки, направив отставленный большой палец вдоль тока, то остальные пальцы этой руки укажут направление силовых линий магнитного поля данного тока

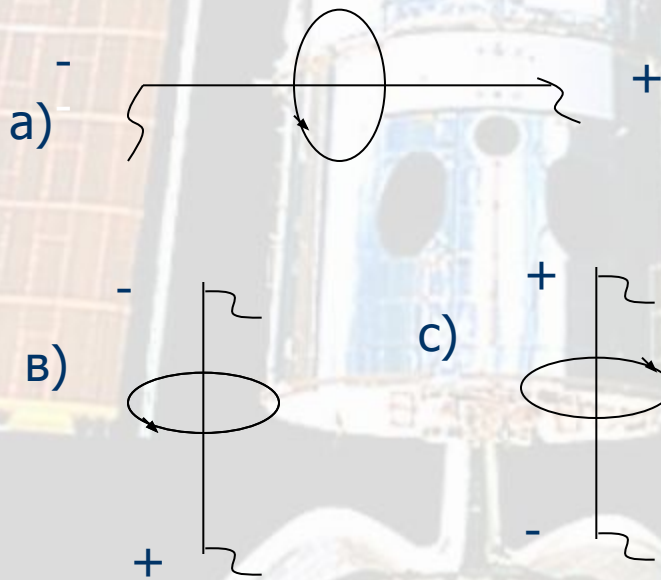


# Отвечаем на вопросы

Указать направление силовых  
линий магнитного поля



Указать  
направление тока в  
проводниках



# И Т О Г И

The background of the slide features a faded image of a satellite. It has two large, rectangular solar panel arrays extending outwards from a central cylindrical body. The satellite is oriented vertically, and the background is a light, hazy grey.

- Вокруг любого движущегося заряда существует магнитное поле
- Поле прямого тока является вихревым
- Направление силовых линий определяется правилом правой руки