

Первоначальные сведения о
магнетизме. Магнитное поле.
Магнитные поля в Солнечной
системе.

8 класс.
20.05.08

Фронтальный опрос

- **Что называется электрическим полем?**
- **Как доказать, что электрическое поле материально?**
- **Как можно обнаружить электрическое поле?**
- **Чем отличается пространство, окружающее заряженное тело, от пространства, окружающее незаряженное тело?**
- **Что называется силовой линией электрического поля?**
- **Существуют ли в природе силовые линии?**
- **Что называется электрическим током?**
- **Какие действия электрического тока вы знаете? Как они проявляются и где они применяются?**

Вопросы

- Первая группа выполняет устно тестовую работу из книги Л.А. Кирик «Физика 8. Самостоятельные и контрольные работы». Стр. 54 -55. Начальный уровень. Вместе с учителем сразу проверка.

Вторая группа получает карточки с заданиями:

- 1). **Почему незаряженные тела притягиваются к заряженным, независимо от знака их заряда?**
- 2). **Сплошному проводнику сообщают электрический заряд. Докажите, что этот заряд распределится так, что электрического поля внутри проводника не будет.**
- 3). **Полый металлический шарик поместили в сильное магнитное поле. Существует ли**

О магнетизме:

- Впервые свойства магнита были описаны лишь в 1269 году в книге «Письма о магнитах» П. Перегрином.
- Уильям Гильберт. «О магните, магнитных телах и о большом магните – Земле», 1600 год.

Свойства магнитов:

- Магнит обладает в различных частях притягательной силой, на полюсах эта сила наиболее заметна;
- Магнит имеет два полюса; северный и южный, они различны по свойствам;
- Разноимённые полюса притягиваются, одноимённые – отталкиваются;
- Магнит, подвешенный на нитке, располагается определённым образом в пространстве, указывая на север и юг;
- Невозможно получить магнит с одним полюсом;
- Земной шар – большой магнит;
- При сильном нагревании магнитные свойства у природных и искусственных магнитов исчезают;
- Магниты оказывают действие через стекло, кожу, воду;

Описание взаимодействия

- между электрическими зарядами мы ввели понятие электрического поля по схеме

заряд – поле – заряд, то есть вокруг электрического заряда существует электрическое поле, которое действует на другие заряды.

- Аналогично мы будем описывать магнитные взаимодействия по схеме

магнит – поле – магнит то есть, вокруг магнита существует магнитное поле, которое действует на другие магниты.

Исключительная роль в природе

- Проявляются в космических явлениях (солнечная активность, магнитные бури, полярные сияния).

Исключительная роль в технике

- Электромагниты, электрогенераторы, трансформаторы.
- Именно сильнейшими магнитными полями учёные пытаются удержать высокотемпературную плазму для осуществления управляемой реакции термоядерного синтеза.

Исключительная роль в природе

- В жизнедеятельности живых организмов (ориентирование рыб во время миграции в океанах, птиц – во время перелётов на дальние расстояния, хотя этот механизм ещё не изучен до конца).

Магнитные силовые линии

- линии, вдоль которых располагаются в магнитном поле стальные опилки.
- За направление магнитного поля принято направление, указываемое северным полюсом магнитной стрелки.

У. Гильберт

- своим потомкам написал: **«Я препоручаю эти основания науки о магните... только вам, истинные философы,...., ищущие знания не только в книгах, но и в самих вещах».**

Координаты магнитных ПОЛЮСОВ:

- Южный магнитный полюс 75 53 северной широты.
100 23 западной долготы.
- Северный магнитный полюс 66 06 южной широты.
139 36 восточной долготы.
- Магнитная ось составляет угол 11 30 с осью вращения Земли.

Первичное закрепление:

- Понятие естественного и искусственного магнитов.
- Свойства магнитов (их 8).
- Определение магнитного поля.
- Понятие силовой линии магнитного поля.
- Направление силовых линий.

Закрепление:

- В книге одного из первых исследователей земного магнетизма Гильберта описан следующий опыт. Если бить молотком по железной полосе, расположенной в направлении с севера на юг, то она намагнитится. Объясните это явление. Укажите, как будут расположены северный и южный полюсы намагнитившейся таким образом полосе.

Закрепление:

- В каком месте Земли магнитная стрелка обоими концами показывает на юг?
- Почему стальные оконные решетки с течением времени намагничиваются?
- Можно ли на Луне ориентироваться с помощью магнитного компаса?

Закрепление:

- Знаете ли вы, что все железные предметы намагничены. Кровати, железные печки, батареи отопления и даже обыкновенные ведра представляют из себя магниты, имеющие два полюса, в чем можно легко убедиться с помощью компаса. Объясните, почему железные предметы намагничены и имеют два полюса?

Закрепление:

- В сочинении французского физика Араго «Гром и молния» приводится много случаев перемагничивания компасной стрелки, намагничивания стальных предметов действием молнии. Как можно объяснить эти явления?

Закрепление:

- В середине века существовало поверье, что сила магнита ослабляется от запаха чеснока, и некоторые часовщики, чтобы размагнитить случайно намагниченную часовую пружину, варили ее в настое чеснока, причем действительно получалось ослабление магнетизма. Почему?

Закрепление:

- Можно ли с помощью приемника обнаружить далекую грозу? А ее приближение?

Домашнее задание

- 1) Параграфы 8.1, 8.2. Ответить устно на вопросы к ним стр. 182, 185.
- 2)* ДЭЗ №8.1 – 8.4.
- 3)** Параграф 8.10* и сообщения:
 - «Геомагнитное поле».
 - «Солнечный ветер. Механизм магнитной защиты Земли».
 - «Магнитосфера Земли. Радиационные пояса».
 - «Магнитные бури. Полярные сияния».
 - «Магнетизм планет Солнечной системы».
 - История открытия и разработка КМА.