

Тема: Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.

Цель: Продолжить работу по расширению кругозора в области магнитных явлений, познакомить учащихся с постоянными магнитами, познакомить с новыми понятиями: магнитное поле Земли, магнитная аномалия, магнитная буря.

Задачи урока:

- а) **образовательные:** выяснить свойства постоянных магнитов и магнитных полей, формировать умение применять полученные знания для решения задач и выполнения практических заданий, расширить кругозор в области магнитных явлений;
- б) **развивающие:** способствовать развитию самостоятельности школьников и умения анализировать факты, делать выводы;
- в) **воспитательные:** ознакомить учащихся с вкладом русских физиков в развитие теории магнетизма.

Оборудование: источник питания, выпрямитель, ключ, соединительные провода, магниты, магнитные стрелки, железные опилки, набор по магнетизму, картон.

Ход урока

1. Организационный момент. План урока:

1. Повторение ранее изученного.
2. Изучение нового материала.
3. Влияние магнитных полей на человека и животных.

2. Повторение .

2. Докажите, что электрические и магнитные явления связаны между собой.
3. Что представляет из себя электромагнит?

3. Изучение нового материала.

Тела, длительное время сохраняющие намагниченность, называются постоянными магнитами или просто магнитами. Существуют полосовые, подковообразные, дискообразные магниты- это искусственные магниты. Существуют ли в природе такого рода магниты или их получают только искусственно? Магнит-это камень из Магнесии-древний город в Малой Азии. Существует легенда:

Когда-то в Средней Азии овец перегонял солдат. В одном из горных мест он с трудом отрывал сапоги от земли, чему очень удивился, и стал копать в этом месте. Здесь он извлёк из почвы куски минералов(это была железная руда), которые притягивали гвозди, находившиеся в подошве сапог, что и было причиной затруднённости его ходьбы.

Следовательно, существуют естественные магниты-это железная руда(магнитный железняк).

Тысячелетиями люди удивлялись чудесным свойствам магнита, но не могли разгадать его тайну.

«Любящий камень (тшу-ши)-такое поэтическое название дали китайцы естественному магниту. Любящий камень притягивает железо, как нежная мать привлекает своих детей»

Первое научное сочинение о магнетизме принадлежит английскому врачу Джильберту, написавшему в 1600г книгу «О магните, магнитных телах и большом магните-Земле». Позднее французский учёный Ампер объяснил намагничивание железа и стали наличием элементарных токов, которые циркулируют внутри каждой молекулы этих веществ. Во времена Ампера ещё не было известно о строении атома и поэтому природа молекулярных токов была неизвестна. Большая заслуга в разработке теории о магнитных свойствах вещества принадлежит русскому учёному А.Г. Столетову. Он исследовал закономерности намагничивания железа. После того как было установлено, что молекулы состоят из атомов, а вокруг ядра атомов обращаются электроны, движение которых можно рассматривать как электрический ток, стало ясно, что собой представляют «элементарные токи» внутри молекул. Существование же магнитов объясняется тем, что у некоторых веществ (железа, стали, никеля, кобальта, и др.) магнитные поля отдельных атомов в силу особого внутреннего строения могут ориентироваться не хаотично, а усиливая друг друга. Внешнее магнитное поле ориентирует атомы в определённом порядке, а их тепловое движение, наоборот, разрушает этот порядок(тела размагничиваются). Поэтому получают искусственные магниты, намагничивая

стальные заготовки в сильных магнитных полях, а размагнитить их можно нагреванием.(Температура Кюри). Главная особенность: все магниты имеют два полюса-северный и южный(места, где обнаруживаются наиболее сильные магнитные действия). Вокруг каждого магнита существует магнитное поле, поэтому, магнитное поле одного магнита, действует на другой и наоборот, т.е. взаимодействуют.

4. Работа в группах. Выясним, какими свойствами обладают магниты. Класс делится на 2 гр, работают по карточкам. Представители делают сообщения. Вывод формулируем вместе.

5. Физ. минутка.

6. Продолжение изучения новой темы.

-Как мы определяем север с помощью магнитной стрелки? (В беседе выясняем, что сев.маг.п. и сев.геогр.п. не совпадают, что существует магнитное поле у Земли). Следовательно, благодаря магнитному полю, мы можем пользоваться компасом.

Источники:

1. Круговые токи в недрах планеты.(Ядро жидкое, состоит из железа)
- 2.Радиационные пояса(их 2)

Интересная особенность магнитных полюсов: они постоянно смещаются. На основе изучения намагниченности извергнутых из глубин Земли и осадочных пород на морском дне получены данные о том, что м.п. Земли некогда имело почти противоположное направление по сравнению с нынешним. Если соединить Ю.м.п. и С.м.п.-магнитный меридиан не совпадает с географическим. М.п.Земли простирается на 70-80 тыс км. в направлении на Солнце.

В некоторых районах Земли величина, характеризующая магнитное поле резко отличается от средних значений. Эта ненормальность(аномалия) может охватить большие площади. Объясняется залеганием под поверхностью Земли горных пород, содержащих жел.руды. Курская магнитная аномалия, Криворожский бассейн.

Кратковременные изменения магнитного поля Земли, называемые магнитными бурями,вызываются вспышками на Солнце и сопровождаются выбросами потоков заряженных частиц.Они могут охватить всю Землю или частично.

Доклад №1 «Влияние магнитного поля Земли на климат»

Доклад №2 «Влияние магнитного поля Земли на человека и животных»

Вывод: Магнитное поле надёжно защищает поверхность Земли от космического излучения, действие которого на живые организмы разрушительно.

7.Закрепление.

- 1.Тесты В1 и В2.

2.Фронтальный опрос.

8. Подведение итогов.

9.Домашнее задание. П.61 Сочинение «Наша планета-магнит»

Тесты для закрепления

Магнитное поле	Магнитное поле
Вариант 1	Вариант 2
1. Источник магнитного поля Земли... 2. Южный магнитный полюс Земли находится вблизи ... географического полюса. 3. Области на земном шаре, где направление магнитной стрелки всегда образует большой угол с направлением магнитных силовых линий Земли, называют... 4. Магнитная аномалия объясняется... 5. Стальной кожух печки в северном полушарии Земли, имеет в своей верхней части ... полюс, так как ... 6. Любой электрический заряд характеризуется наличием: а) электрического поля б) магнитного поля в) электрического и магнитного поля	1. Магнитная стрелка, свободно вращающаяся вокруг вертикальной оси, всегда устанавливается в данном месте Земли в определённом направлении потому, что ... 2. Северный магнитный полюс Земли находится вблизи ... географического полюса. 3.Кратковременный «всплеск» изменения магнитного поля Земли называют... 4. Причина магнитной бури... 5. Стальной кожух печки в северном полушарии Земли, имеет в своей нижней части ... полюс. 6. Любой движущийся электрический заряд характеризуется наличием: а) электрического поля б) магнитного поля в) электрического и магнитного поля