***Урок - практикум по теме***

 ***« Постоянные магниты. Магнитное поле Земли».***

*«Скажи мне – и я забуду,
покажи мне – и я запомню,
Вовлеки меня и я научусь.»*

Урок начнём с не очень трудной экспериментальной задачи. На столах перед вами стоят стаканы с водой, на дне которых лежат скрепки. Как вынуть скрепку, не намочив ни рук, ни инструментов?

 Подумайте. Сделайте предположение как это можно сделать. Проделайте эксперимент. Опишите свой опыт. Каким прибором вы воспользовались?

Магнитом. Он и будет предметом изучения на нашем уроке.

 **Цель урока:** Ввести понятие постоянного магнита и магнитного поля Земли.

 **Задачи урока:** перед вами задачи нашего урока. Все они важны, но кому-то только 1-2 из них кажутся самыми важными. Выделите их и запишите себе в тетрадь

***Образовательные.***

1. Усвоить понятия постоянного магнита, магнитного поля Земли;
2. исследовать взаимодействие полюсов двух магнитов,
3. познакомиться со свойствами магнитного поля;
4. расширить кругозор в области магнитных явлений.

***Воспитательные.***

**6.** Научиться работать в паре;

7. выработать умение выслушать мнение собеседника, приходить к общему мнению.

***Развивающие.***

8. Развивать умения анализировать, сравнивать, строить аналогии, делать умозаключения, познавательного интереса (на основе физического эксперимента).

***Средства обучения:*** Полосовые магниты, подковообразные магниты, магнитные стрелки на подставке, стальные скрепки, наборы калориметрические (3 цилиндра: железный, алюминиевый, латунный), железные опилки, листы белой бумаги размером А4 .

***Метод обучения:*** словесно-наглядный.

Ход урока

1. **Актуализация знаний. Мини тест**
2. Магнитное поле порождается…
* только покоящимися электрическими зарядами
* как неподвижными, так и движущимися эл. Зарядами
* только движущимися эл. зарядами
1. Из опыта Эрстеда следует, что …
* проводник с током действует на эл. Заряды
* магнитная стрелка взаимодействует вблизи проводника с током
* два проводника взаимодействуют между собой
1. Как располагаются железные опилки в магнитном поле прямого тока
* Беспорядочно
* По прямым линиям
* По замкнутым кривым, охватывающим проводник
1. **Изучение нового материала.**

Каждый из нас с раннего детства слышал что-нибудь о магните. Многие держали его в руках, а у некоторых даже были игрушки, в которых использовались магниты.

Давайте поэкспериментируем и определим свойства постоянного магнита. Сначала разобьёмся на группы.

**Задание 1. *Взаимодействие постоянного магнита с разными материалами.***

*Оборудование:* магнит, несколько тел, изготовленных из разных материалов.

Поднесите магнит к предметам, изготовленным из различных мате­риалов, установите, все ли из них притягиваются магнитом.

Сделайте вывод. (*Учащиеся делают выводы*.)

***Вывод*.** *Хорошо притягиваются магнитом чугун, сталь, железо и некоторые сплавы, значительно слабее никель и кобальт.*

**Задание 2** ***Изучение магнитных взаимодействий.***

*Оборудование: 1* магнит подвесить, другой подносить к нему. Зарисуйте результаты.

***Вывод.*** *Одноименные полюсы магнита отталкиваются, разноименные — притягиваются*

**Задание 3. *Наблюдение картины магнитного поля постоянных магнитов****.*

*Оборудование:* магниты (полосовой и дуговой), стаканчики с металлическим порошком.

накройте полосовой магнит бумагой, насыпьте порошок. Слегка постучите по ней пальцем. Рассмотрите полученное изображение.

Повторите опыт для дугового магнита.

*Рисунки, которые у вас получились, дают представление о картине магнитного поля поло­сового и дугообраз­ного магнитов. Как магнитные линии магнитного поля тока, так и маг­нитные линии магнитного поля магнита —* ***замкнутые линии.*** *Вне магнита магнитные линии выходят из северного полюса магнита и входят в южный, замыкаясь внутри магнита, так же как магнит­ные линии катушки с током.*

**Задание 4. *Наблюдение картины магнитного поля двух полосовых магнитов.***

*Оборудование:* два магнита, стаканчики с металлическим порошком.

Накройте магнит бумагой, насыпьте на неё опилки, легко постучите. Рассмотрите магнитные линии магнитного поля двух магнитов, обращенных друг к другу:

* одноименными полюсами;
* раз­ноименными полюсами.

*Вывод(рисунки).*

**Задание 5. *Все ли точки магнитов обладают одинаковой силой?***

*Оборудование:* металлические скрепки, магниты (полосовой и дуговой).

Возьмите полосовой магнит, поднесите несколько скрепок точно к середине магнита, где проходит граница между красной и синей половинками. Притягивает ли магнит скрепки?

Приближайте скрепки к разным местам магнита, начиная от середины. Какие места обнаруживают наиболее сильное магнитное действие? Повторите то же с дуговым магнитом.

Сделайте вывод. (*Учащиеся делают вывод*.)

***Вывод****. Линия посередине магнита, называемая нейтральной, не обнаруживает магнитных свойств. Наиболее сильное магнитное действие обнаруживают полюса магнита.*

**Задание 6**
*Оборудованиегвоздь*, скрепки, магнит.
Возьмите иголку и поднесите её к скрепкам. Прилипают ли скрепки к иголке?
Потрите иголку о магнит в одном направлении, а затем поднесите к скрепкам. Прилипают ли скрепки?
Сделайте вывод. (*^* *Учащиеся делают выводы*.)
В первом случае иголка не прилипла к скрепкам. Стоило иголке «пообщаться» с магнитом, как она сама стала магнитом.

*Вывод.***Железо, сталь, никель, кобальт и некоторые другие сплавы в присутствии магнитного желез­няка приобретают магнитные свойства.**Если магнитную стрелку приблизить к другой такой же стрелке, то они повернутся и установятся друг против друга противоположными полюсами (*показать на опыте*).

Записать в тетрадь. (слайд)

***Постоянные магниты* –** это тела, которые длительное время сохраняют намагниченность.

***Полюс* –** место магнита, где обнаруживается наиболее сильное действие.

**N –** северный полюс магнита

**S –** южный полюс магнита

Происхождение магнитного поля постоянных магнитов
Как объяснить намагниченность магнитов? Оказывается, что все дело в особом поле, создаваемом магнитом. Вокруг любого магнита существует магнитное поле. Оно и притягивает железо к магниту.

Прочитайте текст учебника на стр. 138 (3 абзац) и найдите ответ на вопрос: как французский учёный Ампер объяснил намагниченность железа и стали?

Выводы сделанные на основе 2 задание, говорят о том, что у Земли есть свое магнитное поле. Иначе ориентация магнитов разной формы не убеждала бы нас в этом. *Как убедиться в том, что Земля это магнит?* Картонку с железными опилками на Земной шар не положишь. Давайте послушает сообщение нашего ученика о магнитном поле Земли. *(Сообщение зачитывает ученик)*

*Ученик:* О существовании земного магнетизма человеку стало известно, начиная с 800 г. до нашей эры. С древних времен известен способ ориентации относительно сторон света при помощи компаса. О магнитном поле Земли можно судить по поведению двух магнитных стрелок: одной, способной поворачиваться только влево-вправо (стрелка обычного компаса), и другой способной поворачиваться вверх-вниз (стрелка наклонения). Обойдя с этими двумя стрелками весь земной шар, можно нарисовать магнитные силовые линии Земли. На Земле есть две замечательные точки: стрелка наклонения здесь становится вертикально и показывает острием вниз, а стрелка компаса крутится, как ей вздумается. Эти две точки – магнитные полюса Земли.

**Теперь поговорим о магнитном поле Земли**

Установлено, что земное ***магнитное поле*** надежно защищает по­верхность Земли от космического излучения, действие которого на живые организмы разрушительно. В состав космического излучения, кроме электронов, протонов, входят и другие частицы, движущиеся в пространстве с огромными скоростями.

Иногда возникают ***магнитные бури*** – кратковременные изменения магнитного поля Земли, которые сильно влияют на стрелку компаса. Наблюдения показывают, что появление магнитных бурь связано с солнечной активностью. В период усиления солнечной активности с поверхности Солнца в мировое пространство выбрасываются потоки заряженных частиц, электронов и протонов. Магнитное поле, образуемое этими движущимися частицами, изменяет магнитное поле Земли и вызывает магнитную бурю. ***Магнитные бури – явление кратковременное****.*

На земном шаре встречаются области, в которых направление магнитной стрелки постоянно отклонено от направления магнитной линии Земли. Такие области называют областями ***магнитной аномалии.***

(Слайд 17)Результатом взаимодействия солнечного ветра с магнитным полем Земли является полярное сияние. Вторгаясь в земную атмосферу, частицы солнечного ветра направляются магнитным полем и определённым образом фокусируются.Сталкиваясь с атомами и молекулами атмосферного воздуха, они ионизируют и возбуждают их, в результате чего возникает свечение, которое называют ***полярным сиянием****.*

1. **Закрепление материала**

А теперь закрепим новые знания при решении качественных задач.

Можно ли сделать магнит, у которого был бы только северный полюс или только южный? (^Невозможно сделать магнит, у которого отсутствовал бы один из полюсов.)

Если разломить магнит на две части, будут ли эти части магнитами? (Если разломить магнит на части, то все его части будут магнитами.)

Какие вещества могут намагничиваться? (Железо, кобальт, никель, сплавы этих элементов.)

Загадка.

Когда с тобою этот друг,

Ты можешь без дорог

Шагать на север и на юг,

На запад и восток. (Компас.)

А будет ли компас действовать на Венере? (Нет, так как у Венеры нет магнитного поля.)

А в каких точках на Земле компас бесполезен? (На южном и северном магнитных полюсах.)

Итак, ребята, сегодня на уроке вы познакомились с такими понятиями, как постоянные магниты, магнитное поле Земли. Узнали свойства постоянных магнитов. Услышали много интересных фактов. Я надеюсь, что вам не было скучно, и вы уйдёте с урока с большим запасом новых знаний.

Запишите домашнее задание, спасибо за урок