*«Физика - это наука*

*понимать природу»*

*Э. Роджерс*

Тема урока: магнитные поля катушки с током. Электромагниты. Практическая работа: «Сборка электромагнита и испытание его в действии» (слайд № 1)

Цель и задачи урока (слайд № 2)

Цель:

1. Сформировать у учащихся представления о магнитном поле катушки с током, с устройством электромагнитов и их применением.

Задачи:

I Образовательные:

1. Создать условия для усвоения знаний о свойствах магнитного поля, о различиях магнитного и электрического полей.
2. Создать условия для отработки навыков собирать простейший электромагнит.

II Коррекционные:

1. Создать условия для формирования готовности к адекватной самооценки и самоконтролю.

2. Создать условия для активизации мыслительных процессов:

анализа, синтеза, сравнения, обобщения.

1. Создать условия для развития речи .

III Воспитательные:

1. Создать условия для воспитания культуры общения в микрогруппах (в ходе учебного взаимодействия в группах).

План урока (слайд № 3)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы урока | Время, мин. | Приемы и методы |
| I этап актуализация знаний | 2 | Беседа учителя |
| II этап формирование навыков и умений. Изучение нового материала. Практическая работа. | 20 | Сообщение учителя, выполнение учащимися практической работы. |
| III этап первичная проверка усвоения знаний. Общее обсуждение результатов. Практические работы. Рефлексия. | 13 | Сообщения учителя и учащихся. |
| IV этап выводы из работы. Закрепление. Тесты. | 3 | Сообщение учителя и учащихся. |
| Vэтап домашнее задание | 2 | Запись на доске. |

1. Актуализация знаний
2. Повторение (слайд № 4). Фронтальный опрос.
3. Какие явления наблюдаются в цепи, в котором существует электрический ток? (магнитные)
4. Какие магнитные явления вам известны? (Взаимодействие двух проводников с током, притягивание металлических предметов постоянными магнитами, отклонение магнитной стрелки, находятся возле проводника с током)
5. В чем состоит опыт Эрстеда? (вокруг проводника с током существует магнитное поле)
6. Какая связь существует между электрическим током и магнитным полем? (магнитное поле существует вокруг любого проводника с током)
7. Что называют магнитной линией магнитного поля? (линия, вдоль которой в магнитном поле устанавливаются оси магнитных стрелок)
8. Формирование умений и навыков.
9. Изучение нового материала (слайд № 6)

Объяснение учителя: на прошлом уроке мы с вами ознакомились с магнитным полем прямого тока и узнали, что вокруг любого проводника с током существует невидимое, но существующее в реальности магнитное поле. Мы выяснили, что магнитное поле можно обнаружить двумя способами. Какими?( С помощью железных опилок, и с помощью магнитных стрелок.)

На этом уроке мы будем исследовать магнитное поле катушки с током.

Демонстрация № 1(слайд № 7)

* Действие проводника, по которому протекает постоянный ток, на магнитную стрелку. (Вывод: вокруг проводника с током создается магнитное поле)

Демонстрация № 2

* Притяжение железных опилок гвоздем, на который намотан провод, подключенный к источнику постоянного тока. (Вывод: он является электромагнитом).

Физминутка. Зрительная гимнастика

Практическая работа по группам

1 группа

Оборудование: батарейка, железные гвозди, провод покрытый изоляцией, стальные скрепки, магнитная стрелка.

Задание:

а) Собрать самодельный электромагнит и убедится в его электромагнитных свойствах.

б) Записать результат наблюдений .

2 группа

Оборудование: батарейка, магнитная стрелка, катушка, стальной стержень, реостат.

Задание:

 а) Собрать электромагнит и убедится в его магнитных свойствах.

 б) Определить северный полюс – N и южный полюс – S. Проверить на опыте, как сказывается на силе электромагнита наличие или отсутствие сердечника в нем.

Ответьте на вопрос?:

1. От чего зависит, и на каком конце электромагнита будет северный полюс – N и южный полюс – S?
2. Первичная проверка усвоения знаний
* Общее обсуждение результатов практической работы (слайд № 10)
* Рефлексия
1. Выводы из работы
* Закрепление темы (слайд № 9)
1. В каком направлении устанавливается катушка с током, подведенная на длинных тонких проводниках? (Ответ: так же, как магнитная стрелка. Один конец будет обращен к северу, другой к югу)
2. Какими способами можно усилить магнитное действие катушки с током? (Ответ: увеличением числа витков в катушке, введением сердечника внутрь катушки)
3. Что называется электромагнитом? (Ответ: катушка с сердечником внутри)
4. Домашнее задание. Итоги.

**Практическая работа**

**1 группа**

***Оборудование:*** батарейка, железные гвозди, провод покрытый изоляцией, стальные скрепки, магнитная стрелка.

***Задание:***

а) Собрать самодельный электромагнит и убедится в его электромагнитных свойствах.

б) Записать результат наблюдений.

**Практическая работа**

**2 группа**

***Оборудование:*** батарейка, магнитная стрелка, катушка, стальной стержень, реостат.

***Задание:***

 а) Собрать электромагнит и убедится в его магнитных свойствах.

 б) Определить северный полюс – N и южный полюс – S. Проверить на опыте, как сказывается на силе электромагнита наличие или отсутствие сердечника в нем.

***Ответьте на вопрос?:***

1. От чего зависит, и на каком конце электромагнита будет северный полюс – N и южный полюс – S?