**Урок по теме: Электромагниты, их свойства и применение.**

**План-конспект урока**

1. **Цель урока**: актуализировать знания об устройстве и принципе действия электромагнитов,  познакомить со способами управления магнитным полем электромагнитов;
2. **Задачи урока**:

***-образовательные:* з**акрепить  знания о магнитном поле электромагнитов на уровне применения в конкретной и нестандартной ситуациях;  
-познакомить учащихся со сферами применения изучаемых устройств на производстве, в системах связи и автоматики;  
показать практическую направленность изучаемого материала.

- ***развивающие:*** развитие навыков самостоятельной работы с дополнительной литературой и лабораторным оборудованием, навыков делового общения развивать исследовательские навыки: наблюдения, умения сопоставлять и сравнивать результаты реального экспериментов, умения делать логические выводы.

***-воспитательные:*** развивать познавательный интерес к предмету, тренировать умение рационально распределять время при выполнении задач урока.

***10. Тип урока:*** урок изучения и первичного закрепления новых знаний.

***11. Формы работы учащихся*:** беседа, самостоятельная работа в группах, набдюдение интерактивной презентации.

***12. Необходимое техническое оборудование***: мультимедийный проектор, , интерактивная доска или экран. Лабораторное оборудование.

**План урока.**

**І.** Организационный момент. (2 мин.)

**ІІ.** Мотивация.(3 мин.)

**III .** Изучение нового материала.(12 мин.)

**IV.** Презентация результатов деятельности групп.(18 мин.)

**V.** Закрепление нового знания в стандартных ситуациях.(5 мин.)

**VI.** Домашнее задание.(2 мин)

**VІI.** Подведение итогов урока.(1 мин.)

Ход урока.

Вы имеете представление о том, что такое электромагнит. Сегодня в процессе активной самостоятельной работы с учебником, дополнительной литературой, с таблицами и лабораторным оборудованием вы познакомитесь на практике их свойствами, действием и разнообразными сферами применения электромагнитов.

В тетрадь запишите тему урока.

А теперь вообразите, что вы не ученики, а сотрудники лаборатории, в которой занимаются исследованиями электромагнитов и вот я старший научный сотрудник, вручаю задания каждой из научных групп, присутствующих здесь. Выполнив свою работу, вы должны составить о ней научный отчет и сделать сообщение на семинаре перед коллегами по данной теме.

В каждой группе- лаборатории выберите старшего, который будет координировать вашу работу. Распределите обязанности, учитывая интересы и способности. У всех в тетради должны быть записи результатов проделанной работы.

На самостоятельную работу и подготовку к выступлению отводится 20 минут, на выступление каждой группы 3-4 минуты. Желаю успеха!

Начертите таблицу в тетради

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название /назначение** | **Устройство** | **Принцип действия** |
| 1.Подъемный кран |  |  |
| 2.Магнитный сепаратор |  |  |
| 3.Электрический звонок |  |  |
| 4.Электромагнитное реле. |  |  |
| 5. Телеграфная установка |  |  |

**Задание 1 группе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Самодельный электромагнит.** | |
| Оборудование | **Источник тока, железный гвоздь, провод, покрытый изоляцией, стальные скрепки, магнитная стрелка компаса.** |
| Информация |  |
| Действия | **Соберите самодельный электромагнит и убедитесь в его. магнитных свойствах.**  **Определите, на каком конце электромагнита будет северный полюс –N, а на каком – южный S**  **Продемонстрируйте действия электромагнита.** |
| Вопросы | Какими преимуществами обладают электромагниты по сравнению с постоянными магнитами? |

**Задание 2 группе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сборка электромагнита и изучение его свойств** | |
| Оборудование | **Источник тока, магнитная стрелка(компас), катушка, стальной сердечник, реостат, ключ, провода.** |
| Информация | В «Книге для чтения по физике», Интернета найдите сведения о первых электромагнитах и их изобретателях. Подготовьте краткую историческую справку |
| Действия | Используя, указания к лабораторной работе№8 стр 175-176 Физика 8(А.В.Перышкина), выполните задания 1-3 с использованием предложенного оборудования. Запишите и сообщите выводы, полученные на основании проделанных опытов. |
| Вопросы | Как построить сильный электромагнит, если ток в нем должен быть сравнительно малым? |

**Задание 3 группе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Электрический звонок** | |
| Оборудование | **Источник тока, электрический звонок(действующая модель), ключ, провода, учебник физики 8 кл, книга Г Роуэлла «Физика».** |
| Информация | Изучите с помощью модели и ее описания в учебникеЗадание9(№1) на стр136,137 устройство электрического звонка, посмотрите информацию и в книге  **Г Роуэлла «Физика» на стр. 466, посмотрите анимацию «Эл звонок»** |
| Действия | **Подключите электрический звонок к источнику тока. Пронаблюдайте, что происходит при замыкании цепи.**  **Назовите основные детали звонка.**  **Объясните принцип его действия.** |
| Вопросы |  |

**Задание 4 группе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Электромагнитное реле.** | |
| Оборудование | Источник тока, разборный электромагнит, лампа на 220 В на подставке, провода, плакат «**Электромагнитное реле»,** учебник физики 8кл, книга **«Энциклопедический**  **словарь юного техника»** |
| Информация | Используя учебник физики 8кл задание 9(№3)на стр.137 и  **«Энциклопедический словарь юного техника» стр.358 «Реле» выпишите(запомните)** информацию о том, что такое реле, каково назначение электромагнитного реле. |
| Действия | Рассмотрите задание 9(№3)на стр.137 учебника, выпишите основные детали реле в тетрадь, изучите схему его включения  Соберите цепь по предложенной схеме, включив вместо электродвигателя лампу на 220В на подставке.  Продемонстрируйте действие реле и поясните принцип действия. |
| Вопросы | Каковы достоинства применения реле в различных устройствах? |

**Задание 5 группе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Телеграф.** | |
| Оборудование | Источник тока**, модель телеграфа, провода, ключ, учебник физики8 кл (А.В.Перышкина),. учебник физики9 кл (С..В.Громова)** |
| Информация | Найдите информацию о том, что называют телеграфной связью, когда появились первые телеграфные аппараты и кто был их изобретателями |
| Действия | Используя учебник физики 8кл задание 9(№2)на стр.137 выпишите основные детали телеграфной установки в тетрадь, изучите схему его включения  Соберите цепь по предложенной схеме, включив действующую модель телеграфа. **Замыкая и размыкая цепь с помощью ключа, наблюдайте, что происходит.**  Продемонстрируйте действие модели телеграфа и поясните принцип его действия. |
| Вопросы | Укажите достоинства и недостатки телеграфной связи. |

**Закрепление. Подведение итогов урока**

На следующем уроке мы повторим, как работают электромагниты в различных устройствах, и познакомимся со свойствами постоянных магнитов.

А сейчас давайте вспомним, что мы узнали за урок.

1. Что такое электромагнит?

2. В чем преимущества электромагнита перед постоянными магнитами?

3. Как можно изменить полярность электромагнита?

4. От чего зависит сила электромагнита?

5. Приведите примеры устройств, в которых применяют электромагниты.

\* Возможны разные формы закрепления в зависимости от особенностей класса.

А) Проводится интерактивный блиц-опрос по материалам урока.

Б) Можно предложить выполнить тест на листочках

В) Фронтально проверить знания, полученные на уроке, по вопросам устно.

**7.** **Домашнее задание**

.\* § 58 (уметь отвечать на вопросы устно)

\*Упр. 28 (1,2) письменно

\*\*Задание 9,заполнить таблицу в тетради, если не успели на уроке (уметь рассказывать об описанных устройствах)

\*\*\* Подготовить сообщения, сообщения-презентации об электромагнитах, постоянных магнитах по теме «Известное и неизвестное о магнитах»

P.S Учитывая особенности класса, в котором проводится урок, можно изменить отдельные этапы урока, но практическую часть урока при этом обязательно сохранить.