**Методическая разработка урока по физике. 11 класс**

**КГКОУ «Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1»**

**Тема: Электроизмерительные приборы**

Тема урока входит в рабочую программу по физике для вечерних (сменных) общеобразовательных школ и заочного обучения в 11 классе. Учащимся необходимо знать: устройство, принцип действия и практическое применение электроизмерительных приборов (в дальнейшем ЭИП). Данная тема изучается с той целью, что многие учащиеся занимаются производственной сферой деятельности и обучаются в профессиональном училище при исправительных колониях. Так как возраст контингента составляет 25-30 лет, то изучаемый вопрос в вечерней школе должен носить политехническую направленность, чтобы содействовать созданию общетехнического минимума знаний и умений, на базе которых они могли бы применить свои знания.

***Цель урока*:**

Формирование у учащихся понятия об устройстве и принципе действия ЭИП на основе действия магнитного поля на проводник с током

***Задачи:***

1. **Образовательные:** расширить знания по изучению приборов; выработать умения и навыки применять полученные знания на практике; научить читать шкалу приборов; уметь рассказывать устройство и принцип действия приборов
2. **Развивающие:** развивать способность анализировать условие задания; обобщать изученный материал, делать выводы при выполнении практических работ; оценивать ответы одноклассников; продолжать развивать речь с использованием физических и технических терминов
3. **Воспитательные:** обогащать знания на основе духа соперничества; воспитывать доброжелательность друг к другу; оценивать свои ответы и ответы других учеников; бережно относиться к материалам и оборудованию; прививать интерес к физике и технике.

**Тип урока:** комбинированный

Для реализации поставленных целей предусматривается следующее материально- техническое оснащение урока:

**Техническое оборудование**

1. ЭИП различных систем и назначений
2. Магнитоэлектрическая машина
3. Штатив с кольцом
4. Дугообразный магнит
5. Проволочный виток
6. Ключ
7. Динамик
8. Соединительные провода

 **Плакаты**

1. «Электромагнитная система. Магнитоэлектрическая система»
2. «Магнитное поле электрического поля. Сила Ампера»

 **Раздаточный материал**

1. Рабочая карта

2. Эталоны ответов

3. Карточки-вопросы

4. Карточки-подсказки

 **Ход урока:**

 **I. Организационный этап урока.**

1. Проверка наличия учащихся (доклад дежурного)

2.Готовность учащихся к уроку (наличие ручек, тетрадей и оборудования, необходимого для проведения урока)

**II. Этап урока. Повторение ранее изученного материала**

проводится посредством проведения викторины на тему «Магнитное поле электрического тока. Сила Ампера»

**Цель викторины:** Проверить усвоение учащимися предыдущей темы. Научить давать четкие и полные ответы на поставленные вопросы.

Ход викторины: класс разбивается на две команды по 6-7 человек, которые самостоятельно выбирают название команд.

Задача викторины: восстановить ранее изучаемый материал в духе соперничества и предполагает ориентацию на творческое начало урока. Предлагается ответить на вопросы с возможностью выбора решения проблем на основе карточек-подсказок и перечнем вопросов (см. приложение №2,3,6). Каждый участник команды несет ответственность за принятое им решение, так как он является субъектом коллектива, где сильна взаимозависимость результатов командной работы. Отвечающий ученик опирается на плакаты и собственный жизненный опыт. Командам раздаются карточки-задания и объясняется порядок проведения викторины. (см. приложение№1)

  **Приложение №1**

 **Вопросы для команд**

 **Команда№1**

1. **В каких случаях возникает магнитное поле?**
2. **Чему равен модуль силы Ампера?**
3. **Единицы измерения силы, магнитной индукции, силы тока и напряжения**

 **Команда№2**

1. **Сформулировать правило для определения направления силы Ампера.**
2. **Объяснить действие магнитного поля на проводник (виток) с током**
3. **Взаимодействуют ли магнитные поля между собой?**

**Приложение №2**

|  |
| --- |
|   F=-kx F= G$\frac{Mm}{R2}$  F=BI𝛥𝜄$\sin(α)$ F= k$\frac{Gg}{R2}$ F=ma  |

Приложение №6

**Тесла**

**Ньютон**

**Ватт**

 **Джоуль**

**Ампер**

**Фарада**

 **Паскаль**

**Кулон**

**Вольт**

**Приложение №3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
|   |  N  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  N  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | S |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| N |  |

?

|  |  |
| --- | --- |
| S  |   |

|  |  |
| --- | --- |
| S |   |

 |

**III. Ориентировочно-мотивационный этап урока**

На основе результатов викторины ставятся цели и задачи урока. На этом этапе основная задача: добиться того, чтобы сами учащиеся поставили цели и задачи дальнейшего направления изучения ЭИП. Такой прием помогает активизировать имеющиеся у них знания по этим вопросам, способствует пробуждению интереса к изучаемой теме, мотивации познавательной деятельности, Самое главное - чтобы эти цели и задачи были личностно значимыми. При постановке мотивационно-ориентировочного аспекта выделяю практическую направленность изучения ЭИП.

**IIII. Этап урока. Изучение нового материала**

Перед учащимися ставятся учебные вопросы:

1. Устройство и принцип действия приборов электромагнитной системы, их достоинства и недостатки
2. Устройство и принцип действия приборов магнитоэлектрической й системы, их достоинства и недостатки
3. Условные обозначения на шкалах ЭИП

Для реализации этих вопросов я использую различные формы общения, направленные на использование содержания субъективного опыта каждого ученика, а также между командами в диалоге «ученик-учитель» и «ученик-класс». В ходе углубленного изучения материал темы предлагается решить проблему выбора: самим сравнивать приборы этих систем, определить их достоинства и недостатки. В течение урока опорные выражения записывают в тетрадь. Материал темы излагается с применением плакатов, демонстрационного и лабораторного оборудования, что позволяет активизировать мыслительную деятельность. Этот этап занимает несколько минут, привлекаются учащиеся к диалогу, опираясь на их знания.

**V. Операционно-исполнительский этап урока**

На этом этапе урока учащиеся закрепляют свои полученные знания путем выполнения практической работы на основе ЭИП. Для выполнения данной задачи учащимся предлагается заполнить рабочие карты с 9 вопросами (см. приложение №4), изучая приборы различных систем и назначений. В этом задании учащиеся сами выбирают форму отчета-словесную или графическую. По истечении времени команды обмениваются работами и производят взаимоконтроль по эталонам (см. приложение №5). Это дает возможность предоставить самим учащимся оценивать труд своих одноклассников, не сдерживая их активности. Для снятия стрессо-образующих факторов во время проведения практической работы и доброжелательной атмосферы урок можно сопровождать негромкой музыкой «Лучшие инструментальные хиты».

**Приложение №5**

 **Эталон ответа**

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО ученика****класс** |  |
| **1** | **Номер прибора** | **148354** |
| **2** | **Назначение** | **измеряет силу тока** |
| **3** | **Система прибора** | **магнитоэлектрическая** |
| **4** | **Род измеряемой величины** | **постоянный ток** |
| **5** | **Цена деления прибора** | **0,2А** |
| **6** | **Положение прибора** | **вертикальное** |
| **7** | **Принцип действия прибора** | **действие магнитного постоянного магнита на рамку с током** |
| **8** | **Достоинства системы** | **простота конструкции, равномерность шкалы** |
| **9** | **Недостатки системы** | **чувствительность системы к перегрузкам** |

**VI. Проблемно-ситуативный**

Задача этого этапа: постановка проблемы, нахождение способов ее решения, формулировка вывода. На решение этой проблемы отводится 3-4 минуты. За это время счетная комиссия подсчитывает количество баллов каждой команды. Предлагается два вопроса:

1. В каких еще устройствах применяется действие силы Ампера?
2. Почему у некоторых приборов зеркальная шкала, а других ее нет?

Постановка этих вопросов дает возможность, опираясь на полученные знания и опыт самим выбрать вариант творческого ответа. Учащийся сам ищет путь для достижения результата. Это позволяет переносить теоретические знания на практическое применение (оборудование) и тем самым обеспечивает понимание смысла изучаемых понятий.

 **VII. Рефлексивно-оценочный**

Задача: Обобщить полученные знания и умения на уроке; оценить уровень усвоения; проанализировать результаты индивидуальной и групповой работы; внимание к процессу выполнения задания. На этом этапе подведены итоги викторины и практической работы с анализом оценок и количества набранных баллов каждой команды. Учитывается также оригинальность ответов и рациональность изложения. Результаты практической работы показали хорошее усвоение темы урока. При подведении итогов урока учащиеся самостоятельно делали выводы и указали на реализацию поставленных целей и задач.

Роль учителя на этом уроке заключалась в вовлечении учащихся в активную мыслительную и познавательную деятельность через деятельно - творческую и личностную позицию; отношение к ученику как к субъекту собственной учебной деятельности и создание комфортной обстановки на уроке.