Государственное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

**Торжокский педагогический колледж им. Ф. В. Бадюлина**

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

открытого урока

по дисциплине

**ФИЗИКА**

Тема занятия: **«Электромагнитная индукция»**

Преподаватель: **Соколова Наталья Юрьевна**

**Г. Торжок**

2012

ПЛАН ОТКРЫТОГО ЗАНЯТИЯ

1. **Дисциплина** Физика
2. **Курс 1**
3. **Тема** Электромагнитная индукция
4. **Тип урока** Урок обобщения и систематизации знаний
5. **Цель занятия:**
6. ***Дидактическая:***

Добиться усвоения учащимися

- смысла физических величин: электродвижущая сила, индуктивность, магнитный поток

- смысла физического закона электромагнитной индукции

Добиваться умения учащимися

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:

действие магнитного поля на проводник с током, явление электромагнитной индукции

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов

- применять полученные знания для решения физических задач, устранять пробелы в знаниях

- приводить примеры практического применения физических знаний об электромагнитной индукции.

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях.

1. ***Развивающая:***

Расширить представления учащихся:

- о границах применимости электромагнитной индукции

- о вкладе российских и зарубежных учёных на развитие физики.

 - развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся с использованием различных источников информации и современных информационных технологий

1. ***Воспитывающая:***

- воспитание добросовестного отношения учащихся к учёбе.

- воспитание толерантности друг к другу при совместном выполнении поставленных задач.

- воспитание готовности к морально-этической оценке использования научных достижений.

1. **Вид урока:** семинар
2. **Форма обучения:**

Индивидуальная

Фронтальная

Парная

1. **Методы обучения**

Словесный: беседа, доклады, объяснения

Практические: проведение опыта по исследованию электромагнитной индукции,

 выполнение заданий, решение задач

1. **Средства обучения**

Оборудование для проведения опыта:

для демонстрации возникновения индукционного тока: гальванометр, катушка индуктивности, провода, магнит.

для демонстрации возникновения направления индукционного тока: два кольца, одно из которых с разрезом, а другое без разреза, магнит.

Компьютер, интерактивная доска

Дидактический материал

Презентации:

Подготовленные преподавателем: 1) Майкл Фарадей и Эмиль Ленц.

2) презентация для проведения урока с использованием интерактивной доски

Подготовленные студентами: Применение и использование электромагнитной индукции

Соколов Илья

Жуков Евгений.

1. **Межпредметные связи:**

Информатика, математика

1. **Список используемой литературы:**

1. Физика 10 учебник С. В. Громов М. «Просвещение» 2002

2. Физика 11 учебник Г.Я. Мякишев М. «Просвещение» 2010

3. Сборник задач по физике 10-11 А. П. Рымкевич М. «Дрофа» 2009

4. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового повторения Физика 10 Р. В. Коноплич М. «Интеллект-центр» 2002

5. Физика. Справочник школьника. Т. Фещенко «Слово» 1995

ЕГЭ Универсальные материалы для подготовки учащихся В.А. Орлов «Интеллект-центр» 2010

1. **Структура занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Элементы занятия** | **Время****(продолжительность в минутах)** |
| 1. Организационный момент
 | 1 |
| 1. Постановка цели и задач
 | 1 |
| 1. Контроль готовности учащихся к уроку

(проверка теоретических знаний учащихся, с демонстрацией и объяснением опытов; выступления учащихся с дополнительным материалом) | 13 |
| 1. Усвоение дополнительных знаний

(сообщение преподавателя) | 2 |
| 1. Закрепление знаний и способов действий

(выполнение различных заданий на интерактивной доске с использованием карандаша) | 3 |
| 1. Обобщение и систематизация знаний

(практическое решение задач, требующих применения знаний в знакомой и изменённой ситуации;выполнение тестового задания теоретического характера, требующего применения знаний в знакомой и изменённой ситуации) | 17 |
| 1. Контроль и самопроверка знаний
 | 5 |
| 1. Подведение итогов занятия
 | 2 |
| 1. Информация о домашнем задании
 | 1 |

1. **Технологическая карта занятия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № этапа | Содержание этапа | Деятельность преподавателя | Деятельность студента | Методы и формы обучения |
| *1.* | *Подготовка компьютера, интерактивной доски к работе, проверка презентаций, наличие учебников, демонстрационного материала* | *Проверяет наличие оборудования, даёт указания студентам по подготовке к уроку* | *Учится организовать своё рабочее место* | *Словесный метод* |
| *2* | *Сообщение темы и цели урока* | *Сообщает тему учебного занятия, ставит перед студентами цели, знакомит с планом занятия* | *Слушают преподавателя, уясняют сущность поставленной цели и задач занятия, вникают в смысл учебного занятия* | *Словесный метод* |
| *3* | *Проверка знаний учащихся по данной теме* | *Задаёт вопросы студентам группы.**Вызывает студента к доске продемонстрировать опыт.**Вызывает другого студента продемонстрировать следующий опыт.**Задаёт вопрос группе. Выслушивает ответ, уточняет.**Вызывает поочерёдно студентов с краткими сообщениями и презентациями о значении и применении электромагнитной индукции* | *Студент учится слушать**Учится выступать перед аудиторией**Учится наблюдать и анализировать**Учится работать в группе**Учится находить необходимую информацию.**Учится получать и предоставлять информацию с помощью технических средств.* | *Наглядный метод (демонстрация)**Словесный метод (объяснение)**Индивидуальная, фронтальная формы**Наглядный метод (компьютер)**Словесный метод (доклад)* |
| *4* | *Совершенствова-**ние знаний студентами* | *Предлагает познакомиться с основными моментами жизни Майкла Фарадея и Эмиля Ленца* | *Учится усваивать информацию со слов преподавателя* | *Словесный метод (доклад)**Наглядный метод (презентация)* |
| *5* | *Повторение и закрепление знаний, умений и навыков.* | *1). Предлагает повторить обозначения и единицы измерения основных понятий по данной теме.**2). Предлагает на доске записать закон электромагнитной индукции, формулу вычисления магнитного потока.**3) Предлагает повторить приставки к единицам измерения: подчеркнуть соответствие названий, обозначений и измерений.* | *Учится анализировать учебную деятельность.**Учится проводить самоконтроль и взаимоконтроль.**Учится сравнивать объекты, факты, явления.* | *Практические методы (упражнения)**Наглядный метод (интерактивная доска)**Фронтальная форма и индивидуальная* |
| *6* | *Применение полученных знаний, умений и навыков.* | *1)Предлагает студентам решить три задачи практического характера**2) предлагает решить студентам тест теоретического характера* | *Учится планировать ход выполнения учебной деятельности.**Учится контролировать во времени свою учебную деятельность**Учится обобщать и систематизировать.* | *Практические методы (задачи, тест)**Наглядный метод (интерактивная доска)**Индивидуальная форма* |
| *7* | *Контроль и самопроверка знаний* | *После решения задач преподаватель проверяет индивидуальную работу у каждого студента**Предлагает сравнить решение студентов с решением на доске.**После выполнения теста студентами проверяет индивидуально у каждого работу.**Предлагает вместе со студентами устно проверить правильность ответов, объясняя и корректируя.* | *Студент получает достоверную информацию.**Учится анализировать самостоятельную учебную деятельность.**Учится производить личностную самооценку.**Учится работать в группе.*  | *Наглядный метод (интерактивная доска)**Индивидуальная и парная формы.**Словесный метод (беседа)* |
| *8* | *Подведение итогов занятия* | *Преподаватель кратко говорит о выполнении задач, которые ставились вначале урока.**Преподаватель оценивает работу каждого студента, согласно заполненной таблице.* | *Учится объективно оценивать результаты своей деятельности.* | *Словесный метод (беседа)* |
| *9* | *Информация о домашнем задании.* | *Предлагает записать домашнее задание* | *Учится работать с книгой* | *Словесный метод (объяснение)**Наглядный метод (книга)* |

1. **Пояснительная записка**

Данная работа представлена по направлению «Естественно - научное».

Тема урока: «Электромагнитная индукция». Это третий урок по данной теме, всего по программе отводится 8 уроков. Данная тема актуальна, так как явление электромагнитной индукции широко используется в технике.

В группе обучаются 8 студентов. На занятиях по физике каждый студент сидит за отдельным столом. Поэтому задания на данном уроке представлены в одном варианте. Из 8 студентов 4 студента учатся на оценки «хорошо», 4 студента на оценки «удовлетворительно». Студенты относятся друг к другу с уважением. С ними приятно работать.

1. **Конспект занятия**
2. Организационный момент
3. Сообщение темы и цели урока

-Сегодня на уроке мы должны вспомнить основные понятия по теме «Электромагнитная индукция». Продолжим отрабатывать навыки применения этих понятий при выполнении разнообразных заданий. Предстоит вам решать самостоятельно задачи вычислительного характера и тестовые задания теоретического характера. Познакомимся с применением электромагнитной индукции в технике.

Удачи вам!

1. Этап проверки знаний.

*Презентация преподавателя 2, слайд 1*

(*Фронтальный опрос)*

*-Пояснить, что такое электромагнитная индукция.*

*- Какой ток называют индукционным?*

- Продемонстрировать опыт, в котором наблюдается индукция тока.

*(Студент вызывается за кафедру, на которой находятся гальванометр, катушка индуктивности, магнит, провода. Демонстрация опыта сопровождается пояснениями студента. По мере необходимости преподавателем задаются вопросы студенту или группе)*

- Рассказать об опыте Эмилия Ленца.

*(Вызывается к доске студент, который демонстрирует опыт Ленца. Он использует прибор, содержащий два кольца, одно из них с разрезом, а другое без разреза, магнит)*

- Сформулировать более чётко правило Ленца.

 *(преподаватель обращается с вопросом к группе)*

- Послушайте сообщения, которые подготовили студенты о значении и применении электромагнитной индукции.

*Студенты поочерёдно вызываются к доске с целью представления своих презентаций.*

1. Этап совершенствования знаний студентами.

- Кто же такие Майкл Фарадей и Эмиль Ленц?

*Презентация преподавателя 1, слайд 1*

- Англичанин (1791-1867), отец кузнец, брат – кузнец, мама – женщина мудрая, хотя работала горничной. Семья бедная, доходы маленькие. С 13 лет уже Майклу пришлось работать поставщиком книг, газет. Читал много по физике, химии. Семья, видя его стремление к знаниям, материально помогла Майклу поступить и окончить королевский институт.

*Презентация преподавателя 1, слайд 2*

- Затем стал преподавать в институте. Много публиковал различных работ по физике и химии (получил хлор в жидком виде). В физике открыл явление электромагнитной индукции. Называли его великим человеком.

*Презентация преподавателя 1, слайд 3*

-Как вы думаете Эмиль Ленц по национальности кто?

*Презентация преподавателя1, слайд 4*

(1804-1865) родился в Тарту (Дерпте). Окончил Дерптский Университет. В 1836 году возглавил кафедру физики и физической географии в Петербургском Университете. С 1863 – ректор Петербургского Университета.

*Презентация преподавателя 1, слайд 5*

Вид университета в 19 веке

1. Этап закрепления знаний, умений и навыков

*Презентация преподавателя 2, слайд 2*

- Повторим обозначения и единицы измерения основных понятий по данной теме.

*(Вызывается студент работать на интерактивной доске с помощью карандаша. Стрелкой соединяет понятие с обозначением и с единицей измерения. Используются разные цвета карандаша.)*

- На доске записать формулы: закон электромагнитной индукции, магнитного потока, самоиндукции.

*(К доске вызывается следующий студент)*

*Презентация преподавателя 2, слайд 3*

- Повторим приставки для единиц измерения.

*(Вызывается следующий студент работать на доске. Находит соответствие между названием приставки, её обозначением и её величиной. Подчёркивает одинаковыми линиями.)*

1. Применение полученных знаний, умений и навыков.

- В тетрадях записать число, тему урока.

- Самостоятельно решить задачи

*Преподаватель открывает презентацию 2, слайд 4*

*Студенты самостоятельно решают три предложенные задачи, время ограничено(5 мин)*

1. *Преподаватель проверяет индивидуально у каждого выполнение работы, оценивает.*

*Преподаватель открывает презентацию 2, слайд 5, учащиеся сравнивают свои решения с решениями на доске. Здесь используется работа в парах.*

*Преподаватель открывает слайд 6 и предлагает студентам найти ошибку в решении. Вызывается студент и исправляет ошибки в решении на доске карандашом.*

 6) - Самостоятельно выполнить тестовое задание.

*Студенты выполняют самостоятельно тест в тетрадях, время ограничено (5 мин)*

1. *Преподаватель проверяет работу индивидуально у каждого, оценивает её.*

*Преподаватель совместно со студентами называют правильные ответы, поясняя, корректируя их.*

1. Подведение итогов занятия
2. *Преподаватель кратко говорит о выполнении задач, которые были запланированы вначале урока.*
3. *Преподаватель оценивает результаты работы студентов по таблице, в которую вносил пометки на протяжении урока*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Фамилии студентов | Результат готовности к уроку (устные ответы, сообщения) | Результатрешениезадач | Результат выполнениятеста | оценкарезультатаобучения( оценка в журнал)  |
| *1* | *Бакунина С.* | 4 | 3 | 3 | 3 |
| *2* | *Горелова В.* | 4 | 4 | 4 | 4 |
| *3* | *Жуков Р.* | 5 | 5 | 5 | 5 |
| *4* | *Комарова Л.* | 3 | 3 | 3 | 3 |
| *5* | *Малышева К.* | 4 | 3 | 3 | 3 |
| *6* | *Мохначёв Р.* | 4 | 5 | 4 | 4 |
| *7* | *Соколов И.* | 4 | 4 | 5 | 4 |
| *8* | *Харькова А.* | 3 | 3 | 3 | 3 |

1. Домашнее задание

Параграф 29 по учебнику Громова 10 кл., вопросы в конце параграфа.

№ 396 № 398

- Спасибо за урок!