|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип урока**: открытие нового знания | | | | | |
| **Задачи:** обеспечить усвоение знаний о явлении ЭМИ; формировать умения демонстрировать явление ЭМИ | | | | | |
| **Планируемые результаты** | | | | | |
| Предметные:  Научатся раскрывать суть и объяснять условия возникновения ЭМИ; показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления ЭМИ (электромагнитной индукции) | | Метапредметные:  *Познавательные -* выделять и формулировать познавательные цели; устанавливать причинно-следственные связи; выдвигать гипотезу, её обоснование, предлагать пути её решения; работать с учебником и другими источниками информации;  *Регулятивные –* управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей; осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели;  *Коммуникативные –* формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | | Личностные:  Формирование позитивной самооценки; развитие культуры умственного труда; формирование ответственного отношения к учению | |
| **Организационная структура урока** | | | | | |
| Этап урока | Содержание деятельности учителя | | Содержание деятельности обучающихся  (осуществляемые действия) | | Формируемые способы деятельности |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 |
| 1. **Орг.момент** | *Приветствие. Проверка готовности учащихся к уроку. Создание в классе атмосферы комфорта. Проверка дом.задания.* | | *Настраиваются на учебную деятельность.* | | Формировать навыки самоорганизации |
| **II.Актуализация опорных знаний и жизненного опыта. Постановка учебной задачи** | *Организует беседу, используя вопросы:*  -Как создается электростатическое поле?  -Как создается магнитное поле?  *Вопрос запуска постановки учебной задачи:*  -Что вам известно об электрических и магнитных и магнитных полях, которые меняются со временем?  *Формулирует учебную задачу:*  -Исследовать явление ЭМИ | | Отвечают на вопросы:  -Электростатическое поле создается неподвижными заряженными частицами.  -Магнитное поле создаётся движущимися зарядами, то есть электрическим током.  Осознают важность решения поставленной учебной задачи. | | Развивать навыки целеполагания |
| **III.Сообщение темы урока. Постановка цели и задач** | *Сообщает тему урока. Организует совместное с учащимися формулирование целей и задач урока:*  -Внимательно прочитайте тему урока.  -Какие цели и задачи урока вы можете предложить?  -Что вам необходимо будет узнать на уроке? | | Записывают в тетрадь тему урока. Участвуют в формулировании целей и задач урока:  1.усвоить суть явления ЭМИ;  2.Научиться демонстрировать явление ЭМИ. | | Формировать умения принимать и сохранять учебную задачу |
| **IV.Мотивирование к учебной деятельности** | *Способствует обсуждению мотивационных вопросов:*  -Что меня заинтересовало в теме «Явление ЭМИ»?  -Что я ожидаю от знаний, которые получу сегодня?  -Какую цель я поставлю себе на данный урок? | | Отвечают на мотивационные вопросы. Создают условия для успешной учебной деятельности. | | Выражать свои мысли. Развивать навыки самомотивации |
| **V.Создание ситуации затруднения. Изучение нового материала** | *Организует обсуждение проблемного вопроса:*  -Может ли магнитное поле вызвать появление электрического тока в проводнике?  *Рассказывает учащимся:*  -В 1821 году М.Фарадей записал в своём дневнике:  «Превратить магнетизм в электричество». Через 10 лет эта задача была им решена.  *Предлагает учащимся выяснить, как М.Фарадей сделал своё открытие и что помешало это сделать швейцарскому физику Колладону.*  *Способствует проведению опытов Фарадея.*  *Организует обсуждение проблемного вопроса:*  -Как описать явление ЭМИ?  *Предлагает учащимся исследовать понятие «магнитный поток».*  *Помогает сделать* ***вывод****:*  -Сила индукционного тока зависит не от скорости изменения магнитной индукции, а от скорости изменения потока магнитной индукции.  *Объясняет учащимся:*  -Единицей магнитного потока является *вебер.* Магнитный поток в 1 вебер (1Вб) создается однородным магнитным полем с индукцией 1 Тл  Через поверхность площадью 1 м2, расположенную перпендикулярно вектору магнитной индукции | | Принимают участие в обсуждении проблемного вопроса. Предлагают идеи, строят предположения.  Исследуют историю вопроса открытия ЭМИ.  Выясняют: явление ЭМИ заключается в возникновении электрического тока в проводящем контуре, который либо покоится в переменном во времени магнитном поле, либо движется в постоянном магнитном поле таким образом, что число линий магнитной индукции, пронизывающих контур, меняется.  Проводят опыты Фарадея.  Принимают участие в обсуждении проблемного вопроса.  Обдумывают, как следует характеризовать переменное магнитное поле.  Проводят исследование.  Анализируют определение понятия «магнитный поток»  *(табл.):*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Определение | Ключевые слова | Вопросы учителю | | *Магнитным потоком* через поверхность площадью S называют величину, равную произведению модуля вектора магнитной индукции на площадь и косинус угла α между векторами и | * Площадь * Произведение * Модуль * Вектор * Магнитная индукция * косинус |  |   Исследуют значение формул:  Делают записи в рабочей тетради.  Задают вопросы учителю | | Выражать свои мысли в соответствии с задачей  Проводить исследования |
| **VI.Закрепление изученного материала** | *Организует самоанализ усвоенных знаний учащимися. Оказывает помощь учащимся, которые не знают ответы на вопросы.*  *Создает условия для повторного изучения вопросов, которые вызвали затруднения* | | Честно отвечают на вопросы. Определяют уровень усвоения знаний. Заполняют *таблицу:*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Вопросы | Знаю ответ на вопрос (+) | Не знаю ответ на вопрос (-) | | В чем заключается явление ЭМИ? | + |  | | В чём главное отличие переменных электрических и магнитных полей от постоянных? | + |  | | Какую величину называют магнитным потоком? | + |  | | Что является единицей магнитного потока? | + |  | | Отчего зависит магнитный поток? | + |  |   Анализируют ответы на вопросы. Проводят дополнительное изучение нового материала. Задают вопросы учителю | | Осуществлять актуализацию полученных на уроке знаний и умений |
| **VII.Решение задания** | ***Задание.*** Определите магнитный поток через плоскую поверхность, ограниченную контуром радиусом 10см. Вектор магнитной индукции и нормаль к плоскости составляют угол 300. Магнитное поле однородно, индукция поля 100Тл. | | Ответ: | | Развивать умение самостоятельно принимать решения |
| **VIII. Подведение итогов урока. Рефлексия** | *Организует подведение итогов урока учащимися. Способствует размышлению учащихся над вопросами:*  -Оправдал ли урок мои ожидания?  -Проявлял ли я активность во время урока?  -Появилось ли у меня желание больше узнать о явлении ЭМИ?  -Как бы я оценил свою работу на уроке? | | Подводят итоги своей работы на уроке.  Проводят самооценку, рефлексию | | Отслеживать цель учебной деятельности |
| **IX.Домашнее задание** | Параграф 8,9, сборник задач А.П. Рымкевич №852. Читать лаб.работу №1 с.383 учебник | | Записывают домашнее задание | | Формировать навыки самоорганизации |