

# Урок по физике в 9 классе по теме: «Явление электромагнитной индукции»

Выполнила: учитель физики Бочкарева Л.А., учитель I категории МОУ «СОШ с. Гремячка Новобурасского района Саратовской области»

# Цели урока

**Обучающая:** добиться знания учащимися причины возникновения индукционного тока, результатов опытов Фарадея и усвоения понятия электромагнитной индукции.

**Развивающая:** продолжить формирование умений устанавливать причинно-следственные связи между фактами, явлениями и причинами, их вызвавшими, умений выдвигать гипотезы, их обосновывать и проверять достоверность.

**Воспитывающая:** продолжить формирование познавательного интереса к предмету «Физика».

# Задачи урока

**Образовательные:** проверить усвоение учащимися материала изученного ранее по теме «Электромагнитное поле»; познакомить их с опытами Фарадея; организовать проведение учащимися исследовательской работы в целях установления причины возникновения индукционного тока; раскрыть сущность явления электромагнитной индукции.

**Развивающие:** работать над формированием умений выделять главную причину, влияющую на результат; продолжить работу по формированию умений делать выводы, обобщать опытные данные на основе имеющихся знаний.

**Воспитательные:** убеждение учащихся в возможности познания законов природы и использование их для практических нужд человека.

# Дидактический тип урока

Урок изучение нового материала.

# Вид урока

Урок – беседа с элементами поиска.

# Методы:

- словесные;
- практические;
- наглядные.

# Оборудование:

миллиамперметры, катушки, полосовые постоянные магниты, гальванометр, источник питания, ключ, провода соединительные, модель генератора электрического тока, карточки с заданиями, портрет Фарадея, плакаты.

# Учебник

А.В. Перышкин, Е.М. Гутник Физика.  
9 класс.



# План урока

№	Этап урока	Приемы и методы	Время (мин.)
1.	Организационный момент	Словесные	1 мин.
2.	Сообщение темы урока, целей, задач	Словесные	1 – 2 мин.
3.	Актуализация опорных знаний	Практические	6 – 8 мин.
4.	Мотивация	Словесные, наглядные	1 – 2 мин.
5.	Начало изучения нового материала	Словесные, наглядные	4 – 5 мин.
6.	Исследовательская работа	Практические	8 – 10 мин.
7.	Подведение итогов исследования	Словесные	10 – 12 мин.
8.	Вывод	Словесные	1 мин.
9.	Подведение итогов урока	Словесные	2 мин.
10.	Домашнее задание	Словесные	2 мин.

# Ход урока

№ этапа	Деятельность учителя	Деятельность ученика
I. Организационный момент	Приветствует учеников, отмечает в журнале отсутствующих.	Приветствуют учителя, дежурный называет отсутствующих на уроке.
II. Сообщение темы урока, целей, задач	Учитель обращается к классу и сообщает тему урока, цели, задачи. Говорит о том, что урок необычный, каждый окажется сотрудником научно-исследовательского института.	Слушают учителя.

### III. Актуализация опорных знаний

1. Учитель отмечает, что каждый научный сотрудник должен обладать определенными знаниями и предлагает три способа проверки знаний: тестирование, физический диктант и решение задачи у доски.

2. Учитель контролирует работу учащихся.

3. Проверяет и оценивает работу учащихся выбравших в качестве проверки знаний решение задач у доски и работу учащихся которые писали физический диктант.

1. Учащиеся по своему желанию выбирают одно задание и выполняют его на отметку.

2. Учащиеся выбравшие в качестве проверки знаний тестирование осуществляют взаимопроверку и самооценку используя шаблон для проверки.

<p>IV. Мотивация</p>	<p>1. Беседа с классом, в ходе которой учитель говорит о том, что мы живем в век электричества. Показывает плакаты, картинки использования электрической энергии.</p> <p>2. Вопросы к классу:</p> <p>1) Откуда электрическая энергия берется, как получается?</p> <p>2) С помощью какого устройства вырабатывают электрическую энергию?</p> <p>3) А как генераторы вырабатывают электрическую энергию? <b>(Создается проблемная ситуация).</b></p>	<p>1. Учащиеся слушают.</p> <p>2. Отвечают фронтально.</p> <p>3. Ответ на 3 вопрос не знают.</p>
----------------------	--	--

<p>V. Начало изучения нового материала</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Учитель сообщает тему исследования – «Установить причину возникновения индукционного тока».</li><li>2. Рассказ учителя о том, что знает человечество о данном явлении. Рассказ сопровождается демонстрационным экспериментом.<ol style="list-style-type: none"><li>1) Майкл Фарадей поставил перед собой задачу «превратить магнетизм в электричество».</li><li>2) Демонстрация опытов Фарадея, возникновение электрического тока в модели генератора.</li><li>3) Смысл понятия <i>индукционный ток</i>.</li></ol></li></ol>	<p>Учащиеся слушают, делают записи в тетрадях о главном, формулируют выводы.</p>
--	---	--

## VI. Исследовательская работа

Учитель делит учащихся на группы и раздает задания для исследования напечатанные на отдельных листах. Например:

**Задание 1.**  
К чему приведет изменение полюса вводимого в катушку постоянного магнита на противоположный в показанной ранее установке? Ваш вывод? Что служит причиной возникновения индукционного тока?

**Задание 2.**  
Что будет, если магнит или катушку с током ввести в другую катушку и, не вынимая, поворачивать вокруг вертикальной оси? Ваш вывод?

Работа учащимися выполняется самостоятельно. В тетрадях делают записи. Необходимо, чтобы каждое задание было всеми выполнено. Учащиеся группы 1 начинают исследовательскую работу с задания 1, учащиеся группы 2 – с задания 2 и т.д.

## VII. Подведение итогов исследования

1. Учитель обращается к ученикам со словами, что исследование завершено и необходимо провести обсуждение результатов.
2. В ходе учебной дискуссии происходит коррекция полученных знаний: сделанных выводов.
3. Учитель подводит итог говоря, что во всех рассмотренных опытах индукционный ток возникал при изменении магнитного потока, пронизывающего охваченную проводником площадь.
4. Вводит понятие явления электромагнитной индукции. *(Явление электромагнитной индукции заключается в том, что при всяком изменении магнитного потока, пронизывающего контур замкнутого проводника, в этом проводнике возникает электрический ток, существующий в течении всего процесса изменения магнитного потока).*

1. По каждому заданию выступает 1 ученик. Остальные слушают и задают вопросы, спорят.
2. Записывают вывод в тетрадь.
3. Делают запись в тетради.

<p>VIII. Вывод</p>	<p>1. Учитель просит учеников вернуться к началу урока и вспомнить вопрос на который они не знали ответа. «За счет чего может вырабатываться электрическая энергия в генераторе?» 2. Учитель говорит, что более подробно принцип работы генератора будет изучен на последующих уроках.</p>	<p>Ученики приходят к выводу, что очевидно вследствие изменения магнитного потока, пересекающего витки катушки.</p>
<p>IX. Подведение итогов работы</p>	<p>Учитель отмечает наиболее хороших исследователей, указывает на причины неудач у тех, у кого они были.</p>	<p>Слушают учителя.</p>
<p>X. Домашнее задание</p>	<p>Учитель предлагает по учебнику физики проработать рассмотренный на уроке материал и выполнить упражнение (§ 48 упр.39 (1, 2)).</p>	<p>Делают запись в дневнике.</p>