

Ф.И.О. учителя Игнатова Ирина Александровна

Тема урока: «Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.»

Предмет: физика

Класс: 8

УМК: А.В. Перышкин «Физика 8», М: «Дрофа», 2013

Тип урока: урок открытия нового знания

Форма урока: комбинированный

Оборудование: интерактивная доска, компьютер.

Лабораторное оборудование: источник питания, катушка-моток, прямой проводник, соединительные провода, ключ, постоянные магниты, модель электродвигателя, штатив.

Цель урока: Познакомить учащихся с действием магнитного поля на проводник с током, объяснить принцип действия и устройство электродвигателя.

Планируемые результаты обучения

Метапредметные: овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о действии магнитного поля на проводник с током, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при изучении электрического двигателя, предвидеть результаты своих действий, овладение универсальными учебными

действиями на примерах гипотез для объяснения действия магнитного поля на проводник с током, формировать умения воспринимать и перерабатывать информацию в словесной, образной формах, работать в группе, развивать монологическую и диалогическую речь, выделять основное содержание прочитанного текста.

Личностные: осознать необходимость самостоятельного приобретения знаний о действии магнитного поля на проводник с током и практическую значимость изученного материала, стимулировать использование экспериментального метода исследования электрического двигателя постоянного тока, сформировать самостоятельность в приобретении новых знаний о действии магнитного поля на проводник с током, развивать уважительное отношение друг к другу, к учителю.

Общие предметные: использовать метод научного исследования магнитных явлений, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперимент по изучению электрического двигателя постоянного тока, обрабатывать результаты измерений, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений, применять знания для объяснения принципа действия электрического двигателя, решать практические задачи повседневной жизни, обеспечивать безопасность своей жизни, устанавливать факты действия магнитного поля на проводник с током, докладывать о результатах своего исследования.

Частные предметные: объяснять магнитные явления, действие магнитного поля на проводник с током, овладеть экспериментальным методом исследования электродвигателя постоянного тока, понимать зависимость направления движения якоря электрического двигателя от направления электрического тока, использовать знания об электродвигателе в повседневной жизни.

Этап урока	Методическая характеристика этапа: задачи, методы создания развивающей среды.	Деятельность педагога	Деятельность обучающихся, направленная на реализацию каждого компонента образовательной компетенции
<p>Организационный момент</p> <p>2 мин</p>	<p>Цель: Подготовка учащихся к работе на занятии.</p> <p>Формирование Познавательных, Коммуникативных, Регулятивных УУД.</p>	<p>Учитель приветствует класс.</p> <p>Определяет готовность класса к учебным занятиям.</p> <p><i>-Ребята, рада приветствовать Вас на уроке. Для продуктивной работы мы сегодня разобьёмся на группы. В каждой группе определим капитана. Капитаны сегодня – мои помощники.</i></p> <p><i>У Вас на партах лежит оценочный лист, который Вы будете заполнять по ходу урока. На нём Вы делаете пометки напротив фамилии ученика. В конце урока сложится оценка каждого участника группы.</i></p> <p><i>Также на ваших столах находятся листы, на которых мы будем записывать конспект урока.</i></p>	<p>Концентрация внимания.</p> <p>Проверяют готовность рабочего места к учебному занятию.</p>
<p>Мотивация</p> <p>3 мин</p>	<p>Цель: мотивировать учащихся для изучения нового.</p> <p><u>Личностные УУД:</u> смыслообразование, самоопределение</p> <p><u>Познавательные УУД:</u> <u>целеполагание</u></p> <p><u>Коммуникативные УУД:</u> сотрудничество с учителем</p>	<p>Эпиграф на доске.</p> <p><i>-Хочу начать наш урок со слов Адама Мицкевича: «Как наша прожила б планета, Как люди жили бы на ней Без теплоты, магнита, света И электрических лучей?»</i></p> <p><i>-В этих коротких стихотворных строчках, словно в капле воды, отражается вся суть науки ...физики.</i></p> <p><i>Нас с вами каждый день окружает множество различных приборов и устройств. Так?</i></p> <p><i>-Без некоторых мы и дня прожить не можем. Верно?</i></p>	<p>Слушают учителя</p> <p>Да.</p> <p>Верно.</p>

		<p><i>-Но не стоит забывать, что любой прибор или устройство были построены на основе законов физики. Вы согласны со мной?</i></p> <p><i>С некоторыми приборами вы уже знакомы и сегодня мы познакомимся с ещё одним таким устройством.</i></p> <p><i>Вот, например, у меня игрушка(демонстрирует детский электромобиль С помощью чего он движется)</i></p>	<p><i>Согласны.</i></p> <p><i>Наблюдают за автомобилем.</i></p>
<p>Актуализация знаний</p> <p>7 мин</p>	<p><u>Познавательные УУД:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации</p> <p><u>Коммуникативные УУД:</u> владение монологической формой речи</p> <p>Игра «Верю, не верю»</p>	<p><i>Подскажите, ребята, а какую тему мы сейчас изучаем? Чтобы нам легче было ориентироваться в новом материале, вспомним, что мы уже знаем по теме.</i></p> <p><i>Для этого я предлагаю поиграть в игру «Верю, не верю». Я буду читать утверждения, а вы, если верите поднимайте зелёную карточку, если нет – красную. Начинаем.</i></p> <p><i>1.Магнитное поле возникает только вокруг проводника с током.</i> <i>Молодцы! Идём дальше!</i></p> <p><i>2.Северный конец магнитной стрелки указывает направление магнитной линии.</i></p> <p><i>3.Магнитное поле катушки с током нельзя усилить.</i></p> <p><i>А как называют катушку с железным сердечником внутри?</i></p> <p><i>4.Если постоянный магнит разрезать пополам, то получим два магнита каждый только с одним полюсом.</i> <i>Хорошо, умники!</i></p>	<p><i>Электромагнитные явления</i></p> <p><i>Готовятся к игре. Берут в руки карточки.</i></p> <p><i>Не верю. Магнитное поле возникает вокруг проводника с током или вокруг постоянных магнитов.</i></p> <p><i>Верю.</i></p> <p><i>Не верю. Магнитное поле катушки с током можно усилить, увеличив число витков в ней, увеличив силу тока в ней или ввести железо внутрь катушки.</i></p> <p><i>Электромагнит.</i></p> <p><i>Не верю. Получим два магнита с двумя полюсами у каждого.</i></p>

		<p>5. На Земле есть место, где стрелка компаса обеими концами показывает на юг.</p> <p>6. Можно электрическую энергию преобразовать в механическую.</p> <p>У того кто верит, спросить: «Как это можно осуществить?»</p>	<p>Верю. Это северный полюс. Это происходит, потому что там находится южный магнитный полюс ????</p>
<p>Изучение нового материала</p> <p>Время: 23 мин</p>	<p>Цель: Создать условия для активной и продуктивной деятельности учащихся по усвоению новых знаний.</p> <p><u>Регулятивные</u> УУД: целеполагание, планирование,</p> <p><u>Познавательные</u> УУД: общеучебные, логические, действия постановки и решения проблем.</p> <p><u>Коммуникативные</u> УУД: планирование учебного сотрудничества со сверстниками, управление поведением партнера, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> <p>Лабораторная работа Эвристическая беседа.</p>	<p>1.Лабораторная работа.</p> <p><i>Вы сейчас будете исследователями и попробуете проверить последнее утверждение на практике.</i></p> <p><i>У вас на столах находится оборудование и инструкции по выполнению работы. Не забудьте про технику безопасности. Кто может напомнить?</i></p> <p style="text-align: center;">Правила техники безопасности.</p> <p>На столе не должно быть никаких посторонних предметов. Внимание! Электрический ток! Изоляция проводников должна быть не нарушена. Не включайте цепь без разрешения учителя.</p> <p><u>Оборудование:</u> проволочный моток, штатив, источник постоянного тока, соединительные провода, дугообразный магнит(или полосовой магнит), ключ.</p> <p><u>Проведение эксперимента и обработка результатов:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подвесьте проволочный моток (проводник) к штативу, подсоедините его к источнику тока последовательно с ключом. 2. Замыкая цепь, поднесите магнит к витку северным 	<p style="text-align: center;"><i>Правила техники безопасности.</i></p> <p><i>На столе не должно быть никаких посторонних предметов.</i></p> <p><i>Не включать цепь без разрешения учителя.</i></p>

		<p>(южным) полюсом. Пронаблюдайте явление.</p> <p>Вывод: если поднести магнит к витку с током, то</p> <p><i>Давайте подведём итоги экспериментальной работы.</i></p> <p><i>Какой общий вывод можно сделать?</i></p> <p><i>Вернёмся к утверждению: Можно электрическую энергию преобразовать в механическую. Верю или не верю?</i></p> <p><i>А почему проводник с током движется? Из-за чего тело может начать двигаться?</i></p> <p><i>Значит, на проводник с током, помещённый в магнитное поле, действует....</i></p> <p><i>Как вы думаете, какая тема нашего урока?</i></p> <p><i>Конспект- вывод 1</i></p> <p><i>Какая цель урока?</i></p> <p><i>Запишем в конспект вывод, который мы получили на опыте.</i></p> <p><i>-Выясним от чего зависит направление этой силы.</i></p> <p>2.Фронтальная лабораторная работа исследовательского характера. (10 мин)</p> <p>К доске приглашается один ученик для выполнения</p>	<p><i>Когда магнит мы подносим к проводнику с током, он движется.</i></p> <p><i>Верю, мы это обнаружили на опыте.</i></p> <p><i>На него действует сила.</i></p> <p><i>Сила.</i></p> <p><i>Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.</i></p> <p><i>Узнать от чего зависит действие магнитного поля на помещённый в него проводник с током, как устроен электродвигатель.</i></p> <p><i>Магнитное поле действует на любой, помещённый в него проводник с током, с некоторой силой.</i></p>
--	--	---	--

лабораторной работы:

Оборудование: проволочный моток, штатив, источник постоянного тока, соединительные провода, дугообразный магнит(или полосовой магнит), ключ.

Проведение эксперимента и обработка результатов:

1. Подвесьте проволочный моток к штативу, подсоедините его к источнику тока последовательно с ключом.
2. Замыкая цепь, поднесите магнит к витку северным полюсом. Пронаблюдайте движение мотка. Обратите внимание на направление тока (условно принято за направление тока движение зарядов от «+» к «-»).
3. Укажите в какую сторону движется моток относительно магнита. Изобразите схематически на доске.
4. Измените направление магнитного поля, т.е. внесите магнит южным полюсом. Укажите в какую сторону движется моток относительно магнита. Изобразите схематически на доске.

Сделайте вывод о зависимости направления силы, действующей со стороны магнитного поля на проводник с током от направления магнитного поля.

5. Измените направление тока в витке, магнит внесите северным полюсом. Пронаблюдайте движение витка. Укажите направление движения витка. Изобразите схематически на доске.
6. Магнит внесите южным полюсом при том же направлении тока. Укажите направление движения витка. Изобразите схематически на доске.

Сделайте вывод о зависимости направления силы от

При изменении направления магнитного поля направление силы меняется на противоположное

При изменении направления тока направление силы меняется на

направления тока в проводнике.

-Итак, мы выяснили от чего зависит направление силы, действующей со стороны магнитного поля на проводник с током. Запишем в конспект вывод2

Физкультминутка.(1 мин)

Устали? Отдохнём немного.

.

-Ребята, а как вы думаете, если поместить рамку с током между полюсами подковообразного магнита, что с ней будет происходить?

-Давайте посмотрим видеофрагмент.

Что же происходит?

-Верно. Именно вращение рамки с током в магнитном поле положено в основу устройства электрического двигателя или, как говорят, электродвигателя. Заполните пропуски в определении электродвигателя в конспекте

-У вас на партах лежат тексты, прочитайте их и познакомьтесь, как устроен электродвигатель.

-Назовите основные части электродвигателя.

Подпишите название частей электродвигателя в конспекте, в соответствии с рисунком.

-Один из первых в мире электрических двигателей, пригодных

противоположное.

Направление силы, действующей со стороны магнитного поля на помещённый в него проводник с током зависит от: а) направления тока в проводнике; б) направления магнитного поля(расположения полюсов)

Высказывают предположения.

Рамка вращается

Заполняют пропуски

Читают текст

Ротор -подвижная часть,
статор(якорь)- неподвижная часть.

		<p>для практического использования, был изобретён русским учёным Борисом Семёновичем Якоби в 1834 году.</p> <p>У вас на партах находятся модели электродвигателя. Найдите основные части на моделях.</p> <p>Подключите модель к источнику тока. Понаблюдайте за работой электродвигателя.</p> <p>-В настоящее время двигатели постоянного тока нашли широкое применение на транспорте. Где подскажете?</p> <p>-Верно! А как же современные автомобили, не загрязняющие атмосферу?</p> <p>-Есть специальные безыскровые электродвигатели, которые применяют в насосах для выкачивания нефти из скважин.</p> <p>-В промышленности применяют двигатели, работающие на переменном токе(их вы будете изучать в старших классах)</p> <p>-Ребята, а у вас дома есть приборы, в устройстве которых используются электродвигатели постоянного тока?</p> <p>-В бытовых приборах чаще всего используются универсальные электродвигатели, которые могут работать и от переменного и от постоянного тока.</p> <p>Помимо электродвигателей вращение рамки с током в магнитном поле используется в устройстве электрических измерительных приборов.</p>	<p>Электровозы, трамваи, троллейбусы.</p> <p>Электромобили.</p> <p>Называют приборы</p>
<p>Закрепление нового материала</p> <p>Время: 7 мин</p>	<p>Цель: Создать условия для усвоения новых знаний и способов действий на уровне применения в изменённой ситуации.</p> <p><u>Познавательные УУД:</u></p>	<p>Какие-нибудь ещё двигатели вы уже знаете, кроме электрических? У электрических двигателей есть ряд преимуществ по сравнению с тепловыми. На слайде вы видите картинки-ассоциации с тем или иным преимуществом электродвигателей.</p> <p>Работа в парах. Назовите эти преимущества.</p> <p>Запишите в конспект.</p> <p>Посмотрите на картинки. Какой двигатель у этих автомобилей,</p>	<p>Тепловые</p> <p>Компактность, экологически чистые.</p> <p>Можно изготовить любых размеров.</p> <p>Высокий КПД</p>

	<p>Построение логической цепи рассуждений, преобразование моделей.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> осознавать уровень и качество усвоения учебного материала</p> <p><u>Коммуникативные УУД:</u> планирование учебного сотрудничества со сверстниками, управление поведением партнера, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> <p>Парная работа.</p>	<p><i>как вы думаете?</i></p> <p><i>Эти автомобили-гибриды. У них и электродвигатель, и тепловой. В зависимости от режима вождения работает один из двигателей. Кого заинтересовал материал, вы можете найти дополнительную информацию дома и на следующем уроке познакомить с ней класс.</i></p> <p><i>Мы славно сегодня потрудились. Достигли мы целей урока?</i></p> <p><i>Проверим, что вы усвоили на сегодняшнем уроке.</i></p> <p>Выполнение теста.</p> <p><i>Если вы ответили на все вопросы правильно, то у вас на координатной плоскости должна получиться буква М.</i></p>	<p><i>Высказывают предложения.</i></p> <p><i>Да!</i></p> <p><i>Выполняют тест.</i></p>
<p>Рефлексия, итог урока Время: 5 мин</p>	<p>Цель: Мобилизация учащихся на рефлексию своего поведения. Усвоение принципов саморегуляции и сотрудничества.</p> <p>Регулятивные УУД: коррекция, оценка, Личностные УУД: самооценка</p> <p>Обсуждение урока, подведение итогов.</p>	<p><i>Капитаны подведите итог работы участников ваших групп.</i></p> <p>Учитель дает оценку работе класса в целом и отдельным учащимся (активность, адекватность ответов, неординарность работы отдельных учащихся, прилежание, уровень самоорганизации)</p> <p><i>Древнегреческий поэт-драматург Эсхил говорил: «Мудр не тот, кто много знает, а тот чьи знания полезны.»</i></p> <p><i>Полезные вы знания получили?</i></p>	

		<p><i>В той атмосфере и обстановке, в которой мы сегодня работали, каждый из вас чувствовал себя по-разному. И сейчас мне бы хотелось, чтобы вы оценили, насколько внутренне комфортно ощущал себя на этом уроке каждый из вас. Для этого закончите предложения.</i></p> <p><i>Домашнее задание написано у вас в конспектах.</i></p>	<p>Обобщают полученные знания; дают оценку своей деятельности на уроке.</p> <p>Знакомятся с объемом домашнего задания.</p> <p>Задают вопросы по выполнению домашнего задания.</p>
--	--	--	---