

Волкова Екатерина Васильевна

Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

«Сельскохозяйственный техникум «Бийский»

село Первомайское, Бийский район, Алтайский край

КОНСПЕКТ УРОКА

«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ЭЛЕКТРОЛИТАХ. ЗАКОНЫ ФАРАДЕЯ»

Дата _____

Время _____

Группа _____

Продолжительность занятия _____

Учебная дисциплина: Физика 1 курс

Вид занятия: урок.

Типы уроков: комбинированный урок с элементами исследования.

Цели урока	обучающая (образовательная)	изучение физической природы электрического тока в электролитах, обеспечение усвоения студентами законов Фарадея, расширение знания в области технического применения знаний об электролизе
	развивающая	развитие умений частично – поисковой познавательной деятельности, памяти, мышления, наблюдательности, навыков работы с приборами.
	воспитательная	продолжение формирования диалектико-материалистического понятия о единстве материи, чувства ответственности за выполнение заданий, коллективизма при работе в малых группах
	методическая (для открытого урока)	Организация фронтальной, групповой и индивидуальной работы студентов на уроке, реализация деятельностного подхода к обучению



Материально-техническое обеспечение занятия: источник постоянного тока, четыре прибора для электролиза, дистиллированная вода, поваренная соль или водные растворы солей, кислот, щелочей, угольные и медные электроды, лампа накаливания, соединительные провода, весы с разновесом

Этапы деятельности	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Примечание
1. Организационный момент	Приветствие студентов, проверка отсутствующих, готовность студентов к уроку и создание делового настроения	Студенты приветствуют преподавателя, рассаживаются по группам, готовятся к занятиям	
2. Опрос студентов по заданному на дом материалу. Актуализация знаний	Задаю вопросы: кто помнит, какую тему мы изучаем?	Студенты отвечают: «Электрический ток в различных средах»	
	Какую цель ставили перед изучением темы?	«Выяснить, почему одни вещества проводят ток, другие не являются токопроводящими и что является носителями тока в этих средах»	
	Какие вопросы уже изучили?	«Электрический ток в металлах»	
	Какие вопросы предстоит изучить?	«Электрический ток в жидкостях»	
3. Создание проблемной ситуации	Чтобы определить тему и цель сегодняшнего урока предлагаю ситуацию: на не охраняемой стоянке была попытка угона престижного автомобиля, но она не увенчалась успехом. Подумайте и предположите, почему не смог осуществиться план угона авто? Обсудите это в подгруппах и сформулируйте предположения	В каждой подгруппе начинается обсуждение, и строятся предположения. Координатор записывает различные предложения, выступающий озвучивает. Называются наиболее вероятные	Микрогруппы (по 4-5 человек) выбирают координатора и выступающего, которые организуют работу в группе



Этапы деятельности	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Примечание
		причины: – отсутствие ключа зажигания; – отсутствие колес – не смогли попасть внутрь салона – нет аккумулятора	
4. Постановка цели и задач учебного занятия	Как видно причин много, но мы должны обозначить тему урока, которая соответствовала бы нашей главной теме «Электрический ток в различных средах».	Пытаются сформулировать тему	Записываю на доске предполагаемые темы урока
	Как бы вы обозначили тему нашего занятия?	Тема «Электрический ток в электролитах»	Обобщаю предположения, формулирую тему, записываем в тетради и на доске
	Какова цель нашего занятия?	Студенты ставят цели: изучить природу электрического тока в электролитах. Вывести законы электролиза Фарадея, выявить область применения электролиза.	
5. Изучение нового учебного материала	Для достижения цели необходимо определить план работы, т.е., последовательность вопросов на которые предстоит найти ответы. В каждой группе определите вопросы. Обобщаю вопросы, записываю их на доске и	Студенты формулируют вопросы: 1. Почему одни жидкости проводят ток, другие нет. 2. Из чего состоит аккумулятор? 3. Почему он бурлит во время	Пункты плана могут быть записаны в произвольном порядке, а потом установить их логическую последовательность

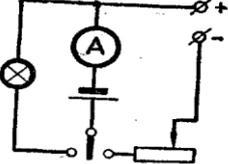


Этапы деятельности	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Примечание
	классифицирую по принципу от простого к сложному Чтобы изучить материал, нужно выполнить задания	зарядки? 4. Какие бывают аккумуляторы? 5. Что является носителем тока в жидкостях? 6. Как температура влияет на сопротивление электролита?	
	<u>Задание 1</u> Определить какие растворы проводят электрический ток, а какие нет	Студенты собирают цепь и включают электрический ток в различных жидкостях и записывают, что жидкость под номером 1 ток не проводит, а под номером 2 и 3 проводят.	В микрогруппы выданы хим. стаканы с дистиллированной водой №1 и раствором едкого калия (щелочи) №2; с раствором
	<u>Задание 2</u> Предлагаю выбрать приборы для демонстрации подтверждения, что электрический ток в электролитах осуществляется движением ионов обоих знаков в противоположных направлениях	Студенты на столе собирают цепь из фильтрованной бумаги, пропитанной раствором поваренной соли, укрепляют на стеклянной пластине. На нее кладут полоску бумаги, смоченную раствором медного купороса, и подсоединяют с (+), а другую раствором двуххромового оксида калия с (-) через несколько секунд студенты видят, что у анода появилась синяя полоса (ионы меди), а у катода желтая (ионы кислотного остатка).	20% серной кислоты №3 и раствором сахара №4



Этапы деятельности	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Примечание
		Вывод: Синий цвет окраска ионов меди, желтая – ионы кислотного остатка, следовательно, носителями тока в жидкостях являются (+) и (-) ионы.	
	<u>Задание 3</u> Для определения первого закона Фарадея проводим демонстрацию опыта по электролизу	На столе студент собирает электрическую цепь из источника тока, амперметра, реостата, ключа, электролитической ванны и медных электродов (заранее взвешенных). Засекает время пропускания тока.	
	Задаю вопрос на обсуждение каждой группе: Зависит ли сопротивление электролита от температуры? Если «да», то как? Построить график зависимости сопротивления от температуры. Делаю обобщение, что с повышением температуры сопротивление электролита уменьшается, т.к. вязкость жидкости уменьшается, подвижность ионов увеличивается. Определяем правильный график.	Каждая микрогруппа обсуждает, формулирует ответ и строит график. Представители от микрогруппы высказывают свои мнения, свой вывод, представляют свой график.	
	Задаю вопрос: от каких величин зависит масса выделяемого вещества при электролизе?	Студенты: цепь размыкают, электроды подсушивают, взвешивают и находят разность масс. Записывают	Второй закон Фарадея записываем без математических доказательств



Этапы деятельности	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Примечание
	<p><u>Задание 4</u> Для демонстрации принципа действия аккумулятора собираю модель по схеме</p>  <p>Обращаю внимание, что устройство пока не может служить источником тока, т.к. оба электрода (свинцовые) одинаковы. Лампа не горит. Вопрос почему? Включаю цепь на зарядку через 1-2 мин. изменился цвет электродов Вопрос – почему? При включении тока разрядки лампочка горит, стрелка гальванометра отклонилась в другую сторону Вопрос – почему?</p>	<p>математическую формулу первого закона Фарадея</p> <p>Студенты строят свои предположения, делают выводы.</p>	
	<p>Организирую просмотр слайдов «Электролиз и его применение в технике» Задаю вопросы перед просмотром, на которые студенты должны ответить: 1. Почему электролиты обладают электрической проводимостью? 2. Как осуществляется перенос электрического заряда в электролитах? 3. Что такое электролиз, гальванопластика, электрополировка,</p>	<p>Студенты просматривают и делают записи, пометки и готовятся к ответам на вопросы</p>	



Этапы деятельности	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Примечание
	гальванометаллургия и где они применяются?		
7. Презентация продуктов коллективной работы микрогруппы	Организирую порядок презентации: один выступает, после выступления задаются вопросы, уточнения; дать оценку своей работы и другим группам.	Студенты заслушивают выступающего, задают вопросы, обсуждают, спорят, дополняют. Выставляют оценки за выступления.	
8. Обобщение	Предлагаю обобщить выводы, полученные в процессе урока и ответить на вопросы, поставленные в начале урока 1. Почему одни жидкости проводят ток, другие нет. 2. Из чего состоит аккумулятор? 3. Почему он бурлит во время зарядки? 4. Какие бывают аккумуляторы? 5. Что является носителем тока в жидкостях? 6. Как температура влияет на сопротивление электролита?	Студенты дополняют, уточняют, записывают в тетради	
	Какие объективные оценки за работу, вы поставили бы себе и другим микрогруппам	Представители высказывают свое мнение по поводу своей работы и других групп	Мое мнение не должно в корне расходиться с мнением студентов.
9. Закрепление учебного материала	Задаю основные вопросы, которые написаны на доске: 1. Почему одни жидкости проводят ток, другие нет. 2. Из чего состоит аккумулятор? 3. Почему он бурлит во время зарядки? 4. Какие бывают аккумуляторы? 5. Что является носителем тока в жидкостях?	Студенты вспоминают, отвечают, добавляют, поясняют	



Этапы деятельности	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Примечание
	б. Как температура влияет на сопротивление электролита?		
10. Подведение итога урока	<p>Организирую рефлексию</p> <ul style="list-style-type: none"> – Какие вопросы и цели были поставлены в начале урока? – Какие вопросы для вас остались непонятными? – Что нового узнали на этом уроке? – Понравилась вам коллективная работа? – Что вы должны знать четко к следующему уроку, т.е. какое домашнее задание должно быть у вас? 	Студенты отвечают на вопросы	Подвожу итог, выставляю оценки.
11. Домашнее задание	<p>Задаю домашнее задание с элементами исследования §19.1-§19. 9 ответить на вопросы и проделать опыт в домашних условиях.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое электро - коррозия? 2. Экологические последствия автотранспорта. 3. Изготовить источник тока из лимона. 		

Дополнительная литература

1. Методика преподавания физики в средней школе; Зворыкин Б.С. «Просвещение» , 1975г
2. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе, часть 1 В.А. Буров «Просвещение», 1978г

Структура урока

1. Организационный момент
2. Актуализация темы
3. Создание проблемной ситуации
4. Постановка цели и задач
5. Изучение нового учебного материала
6. Закрепление учебного материала (реализация плана)
7. Подведение итога урока
8. Домашнее задание

