Обобщающий урок по теме «Электричество»

Цели урока:

Закрепить и обобщить знания студентов по разделу физики «Законы постоянного тока»;

2. Развить коммуникативную компетенцию учащихся: память, внимание, умение наблюдать, систематизировать знания;

3. Формировать ответственность за результаты своего труда;
продолжить формирование информационной культуры.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний

Оборудование для проведения урока: интерактивная доска, мультимедиа проектор, презентация к уроку, раздаточный материал.

Методы: объяснительно – иллюстративный.

Ход урока:

1. Организационный момент.

Сегодня наше занятие пройдет в игровой форме и в конце занятия мы с вами подведем итог, и выявим кто же у нас является «Знатоком электричества». Группа делиться на 3 команды, в каждой выбирается капитан команды. Затем идет представление каждой кманды.

2. Мотивационный момент.

 Все мы знаем, что с электричеством нужно обращаться осторожно.

- Как вы понимаете слово «осторожно»? (Ответы учащихся)

- А вот толкование слова «осторожничать» в словаре Ожегова.

- Есть несчастья, о которых люди говорят: «Почему это случилось со мной, а не с другими?»

- Как вы к этому относитесь? (Ответы детей)

- Да, неприятность, беда могут случиться с каждым, если не соблюдать технику безопасности, если не предвидеть их. Лихачество, желание показаться смелым, обратить на себя внимание, неумение правильно оценить обстановку часто оборачивается непоправимой бедой.

Ответы студентов: закрепить знания по теме «Электричество» и выяснить зачем оно необходимо человеку.

3. Актуализация знаний.

Фронтальный опрос

1.  Обозначение на электрических схемах прибора для регулирования силы тока.

2.  Единица измерения силы тока.

3.  Обозначение физической величины, характеризующей электрическое поле.

4.  Обозначение на электрических схемах аккумулятора.

5.  Единица измерения электрического заряда.

6. Обозначение физической величины,численно равной  работе, совершённой в единицу  времени.

7. Единица измерения сопротивления проводника.

8.  Обозначение  электрического заряда.

9. Единица измерения напряжения.

10. Обозначение физической величины, характеризующей свойства проводника.

11. Обозначение на электрических схемах  ключа.

12. Единица измерения  мощности электрического тока.

13. Обозначение на электрических схемах электрической лампы.

14. Обозначение на электрических схемах прибора для измерения силы тока.

4. Обобщение и систематизация знаний.

1 конкурс *«Да», «Нет»*(Вопросы задаются поочередно)

Между ремнем и шкивом, на который он надет, возникают электрические явления при вращении шкива.

Ответ – ДА (электризация трения)

Масса шара заряженного положительным зарядом изменится, если к нему прижать палец?

Ответ – НЕТ ( обмен зарядом происходит переходом электронов , масса электронов мала)

Бензин – это изолятор?

Ответ – НЕТ (это проводник)

Раствор сахара это проводник?

Ответ – НЕТ (это изолятор)

Искра, проскочившая между наконечником свечи автомобиля и блоком цилиндров это электрический ток?

Ответ – ДА (есть направленное перемещение зарядов)

В медном проводнике появится электрический ток, если концы его погрузить в одинаковые водные растворы серной кислоты?

Ответ – НЕТ ( медь не взаимодействует с серной кислотой)

Для питания велосипедной фары от источника тока достаточно одного провода?

Ответ – ДА (роль второго играет рама)

Медные соединители стыков рельс подвижного состава служат для температурной компенсации.

Ответ – НЕТ (для уменьшения электрического сопротивления на стыке)

НЕЙЗИЛЬБЕР – это прибор для контроля магнитной индукции ?

Ответ – НЕТ (это сплав из меди, цинка, никеля)

Сопротивление медной проволоки увеличится, если её разрезать пополам и включить половины в цепь параллельно?

Ответ – НЕТ ( уменьшится в 4 раза)

Электрическая энергия экономится, если работать на металлорежущих станках тупым инструментом.

Ответ – НЕТ (часть энергии тратится на трение)

Два троллейбуса одной модели движутся с разной скоростью и совершают одинаковую работу электрического тока. Величины сопротивления и времени у них постоянны.

Ответ: - НЕТ (работа больше у кого скорость больше)

В плавких предохранителях применяют проволоку из легкоплавкого материала?

Ответ – ДА (цель максимально быстро разъединить цепь)

При сборе гвоздей постоянным магнитом они соберутся в кучу на магните?

Ответ – НЕТ (они оттолкнуться друг от друга)

Мы являемся источником света?

Ответ – ДА (Рассеянного от солнца)

Стекло для изготовления зеркал шлифуется и полируется чтоб не порезаться?

Ответ – НЕТ (чтобы оно отражало большую часть света)

Гальванический элемент (батарейку) можно сделать из цинка, углеграфита и раствора нашатыря в емкости.

Ответ – Да (нашатырь играет роль электролита, уголь «+», Zn «- »)

Диод можно использовать в качестве гасящего резистора?

Ответ – ДА ( в комплекте со стабисторами и стабилитронами)

Срок службы электрической лампочки можно увеличить, если включить последовательно две электролампы разной мощности.

Ответ – ДА (нужно брать две лампы мощности которых отличаются в 1,5 – 2 раза . например 40 – 7 5вт)

По итогам конкурса выявляется команда с наибольшим количеством баллов. За каждый вопрос 1 балл.

2 конкурс

“*Чтоб сказку сделать былью”.*

1. Проводник описан в другой знакомой нам сказке, вот отрывок из неё: “Все они были сыновьями одной матери, а значит приходились друг другу родными братьями. Они были очень красивы: ружьё на плече, грудь колесом, мундир красный с синим…. Они лежали все двадцать лет, в картонной коробке. В ней было темно и тесно…”

Из какого материала были сделаны братья?

Что это была за сказка?

Где используется данный материал и его основные виды?

Какие другие сказки вы знаете, где были бы задействованы электрические материалы?

*Ответы:*

Олово.

“Оловянный солдатик”. Г.Х.Андерсен.

Припои типа ПОС, бронза.

“Золотой ключик”, “Серебряное копытце”, “Хозяйка медной горы”, “Урфин – Джюс и его деревянные солдаты”, “Малахитовая шкатулка”

Мы совершили с вами разминку. А теперь, вспомним в какой сказке описано устройство широко используемое сейчас?

2. “Государь, ты мой батюшка родимый. Не вези ты мне золотой серебряной парчи, ни мехов черного соболя, ни жемчуга бурмицкого; а привези ты мне золотой венец из каменьев самоцветных, и чтоб был от них такой свет, как от месяца полного, как от солнца красного, и чтоб был от него светло в темную ночь, как среди дня белого…” (С.Т. Аксенов “Аленький цветочек”).

Что это за прибор?

Какой электрический закон работает в этом приборе?

Кто изобрел этот прибор?

Какова температура нити накаливания?

*Ответы:*

Прожектор, фонарик, лампа.

Закон Джоуля – Ленца (тепловое действие тока).

Лампа накаливания с металлической нитью изобретена А. Н. Лодыгиным 1872г. (1879 – Т.А.Эдисон)

Вольфрам с примесью оксида тория Т пл = 36600 С. До белого каления.

А этот прибор:

…Играй, играй, блюдечко
Катись, катись, яблочко;
Показывай поле, моря,
И широкие луга,
И стрельбу, и пальбу,
И гор красоту
И небес высоту!

(“Наливное яблочко, золотое блюдечко”.)

… Ей в приданое дано
Было зеркальце одно;
Свойство зеркальце имело:
Говорить оно умело.

( “Сказка о мертвой царевне и семи богатырях”. А.С .Пушкин.)

Что это за сказки?

В каких электробытовых приборах реализован принцип зеркальца?

Назовите марки современных российских подобных приборов?

Когда впервые был использован принцип работы?

*Ответы:*

“Наливное яблочко, золотое блюдечко”, “Сказка о мертвой царевне и семи богатырях”

Телевизор, компьютер, сотовый телефон.

“Рубин”, “Томсон”, “Ролсон”, “Рассвет”.

В 1926 г. Шотландский изобретатель Джон Лоджи Бэйрд (1888 – 1946) получил первое телевизионное изображение человеческого лица. 1950г. – Первые телевизионные системы.

Нашей специальности посвящена сказка.

… Емеля поедем к морю,
- Мне и тут тепло…
- Емеля, Емеля у царя тебя будут хорошо
-Кормить – поить, пожалуйста, поедем,
-Ну ладно. Ступай ты вперед, а я за тобой вслед поеду.

(“По щучьему велению”)

*Ведущий:*

Какое транспортное средство использовал Емеля?

Какое современное транспортное средство по техническим характеристикам близко ему?

Какие еще транспортные средства из сказок вы знаете?

Назовите год появления трамвая?

*Ответы:*

Печь, сани.

Вездеход – амфибия, внедорожник.

Ковер самолет , конек- горбунёк, серый волк, ступа, черт.

1880 г., трамвай начало ХХ века.

“Петушок с высокой спицы
Стал стеречь его границы.
Чуть опасность, где видна,
Верный сторож, как со сна,
Шевельнется, встрепенется,
К той сторонке обернется
И кричит: “Кири – ку – ку”

( “Сказка о золотом петушке” А.С. Пушкин)

В этих строках автор описал весь технологический процесс работы современного устройства.

Что это за устройство?

Перечислите основные виды приборов выполняющих ту же роль на электротранспорте, в других областях?

На чем основана работа таких приборов?

*Ответы:*

Сигнализация, сигналы поворота, фары, звуковой сигнал; сигналы гражданской обороны, пароходные ревуны, таймеры кухонных комбайнов, пожарная и охранная сигнализация.

На использовании принципа работы фотодиодов, реле, температурных датчиков, датчиков оборотов.

3 конкурс

Доклады по темам:

«Действие электрического тока на человека»

«Громоотвод»

«Электричество в природе»

Каждой команде дается по 3- 5 минут на доклад и ответы на вопросы.

4 конкурс. Задание – разгадайте кроссворд, и по ключевому слову сами дайте название конкурсу.



*Вопросы:*

Маленькая масса *(молекула)*.

Кинетическая, внутренняя, потенциальная… *(энергия).*

Величина, которую на Руси измеряли в верстах в час *(скорость)*.

Элемент периодической таблицы Менделеева под номером три *(литий)*.

Прибор для измерения температуры *(термометр)*.

Тепловой процесс, интенсивное испарение жидкости по всему объему *(кипение)*.

Единица измерения времени *(час)*.

Создатель температурной шкалы *(Цельсий)*.

Мера инертности и гравитации *(масса)*.

Тепловой процесс, переход из газообразного состояния в жидкое *(конденсация)*.

Составляющий молекулы *(атом)*.

…внутреннего сгорания *(двигатель)*.

Процесс обратный кристаллизации *(плавление)*.

Первый химический элемент *(водород)*.

Единица измерения количества теплоты *(джоуль)*.

Один из примеров конвекции воздуха в огромных масштабах *(ветер)*.

*Ключевое слово* ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ

Подведение итогов игры.

5. Домашнее задание: написать сочинение на тему «Электричество в профессиональной деятельности»

6. Подведение итогов. Рефлексия.