Департамент образования, науки и молодежной политики

Воронежской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Воронежской области

«Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»

**«Это удивительное электричество»**

**повторительно-систематизирующий урок по дисциплине «История электрификации сельского хозяйства»**

Методическая разработка

**Автор Петенко В.М.**

**Преподаватель ГБПОУ «БСХТ»**

**г Борисоглебск**

**Воронежской области**

**Цели урока**

**дидактическая:** в нетрадиционной, занимательной форме повторить основной программный материал, развить познавательную активность и творчество обучающихся, их смекалку, наблюдательность и чувство юмора, расширить технический кругозор.

**Развивающая:** развить и закрепить навыки решения экспериментальных, расчетных и качественных задач, развить устную речь обучающихся, учить применять знания в новой ситуации; учить грамотно объяснять происходящие физические явления, формировать навыки коллективной работы в сочетании с самостоятельной деятельностью обучающихся.уметь внимательно слушать, выработать нормы этического поведения

**Цели: воспитательная**

Сформировать уважительное отношение к истории возникновения и развития электричества, пробудить активную и деятельную любовь к истории своей профессии.

Углубить знания студентов по истории развития электрификации, включить студентов в активную деятельность, уметь внимательно слушать, выработать нормы этического поведения.

**Обоснование темы:** Развитие человечества невозможно без знания истории, без знания его истоков.

**Форма проведения:** интеллектуальная игра

**Методы проведения:** метод познавательной деятельности.

**Работа инициативной группы:**

Сбор материала, оформление кабинета.

**Оформление кабинета:** плакаты, костюмы для участников

Ничто так не способствует общему развитию и формированию сознания, как знакомство с историей творческих усилий человечества в области науки, описывающей в жизнеописаниях великих ученых прошлого и в истории эволюции идей.

П.Ланжевен.

Вечер. Город весь в огнях.

Вдруг... что это?

Как же так?

Сразу несколько кварталов

Погружается во мрак.

Если вдруг погаснет свет

-Никакой работы нет.

Не решаются задачи

И не варится обед.

Люди грустные сидят,

В окна черные глядят,

Не работают заводы

И котельные стоят.

Люди знают: эта тьма

Не рассеется сама.

Лишь электриков бригада

Сможет свет вернуть в дома.

Помощь во время пришла:

Сново линия цела.

Сново в городе, как прежде

Жизнь нормальная пошла.

Помнит каждый человек

Эту истину вовек:

Энергетик в наше время

Всех нужнее, главнее всех.

С. Соломахина, студентка группы

Преподаватель:

Есть такой совет у мудрых людей: когда долго и упорно преследуешь какую-нибудь цель, очень полезно время от времени останавливаться и оглядываться на пройденный путь: так сказать подвести некоторые итоги. Мы сегодня подведем итоги по истории электрификации. Сегодняшний наш урок проводится как зачетное занятие по дисциплине «История электрификации сельского хозяйства»

Урок проводим в форме игры соревнования. «Это удивительное электричество» В игре принимает участие 2 команды.

Ведущий.Турнир начинает конкурс " Визитная карточка"

Приветствие команд. Оценивается внешний вид, содержание приветствия, исполнительское мастерство, культура поведения, профессиональная направленность. Максимальное количество баллов-5

Ведущий.Следующее задание конкурс «Разминка»:

Команды должны ответить на предложенные им вопросы и, выполнив задания, получить два слова-пароля, которые и станут словами-напутствиями на дальнейший успех. (Ответы сдаются жюри).

**Вопросы задания для 1-й команды:**

1. Одна из наук о природе (взять 3-ю букву).
2. Положительный электрод электрического аккумулятора (взять 2-ю букву).
3. Единица измерения силы тока (взять 1-ю букву).
4. Частица, которую ученые обнаружили в составе ядра (взять 1-ю букву).
5. Вещество, не проводящее электрический ток (взять 2-ю букву).
6. Фамилия русского ученого, построившего первый электрический двигатель (взять 1-ю букву).

ОТВЕТЫ:

1. Физика.
2. Анод.
3. Ампер.
4. Нейтрон.
5. Диэлектрик.
6. Якоби.

СЛОВО-ПАРОЛЬ: «знание».

**Вопросы задания для 2-й команды:**

1. Чертеж, на котором изображены способы соединения электрических приборов в цепь (взять 1 букву).
2. Вещества, проводимость которых занимает промежуточное положение между проводниками и диэлектриками (взять 11 букву).
3. Единица электрического заряда (взять 3 букву).
4. Прибор для измерения силы тока (взять 1 букву).

ОТВЕТЫ:

1. Схема.
2. Полупроводники.
3. Кулон.
4. Амперметр.

СЛОВО-ПАРОЛЬ: «сила».

Вы получили пароль и теперь смело можете участвовать вследующих конкурсах.

Ведущий:2-й конкурс «Знатоки истории электричества»: .

Вам наверное известно, что история играет существенную роль не только в гуманитарных науках, но и в электротехнике. Убедимся в этом еще раз.

... Напоминаю правила игры .После небольшой исторической справки участникам задают вопрос и дают несколько вариантов ответа. Игроки совещаются и выбирают ответ, который они пишут на отдельных листах.(их держат помощники ведущего). Правильный ответ дает " средневековый профессор"- ваш соученик, он появляется перед аудиторией и выразительно его зачитывает. За каждый правильный ответ игрок получает 2 очка.

*1-й этап.*Вопрос о природе электричества возник в 18 веке, когда в области электричества был накоплен достаточно широкий круг факторов, требующих единообразного объяснения. Ответ на вопрос о природе электричества был таким: электричество- это особая невесомая жидкость(флюид), состоящий из частичек, отталкивающихся друг от друга и притягивающихся к частицам вещества. Эту первую гипотезу о природе электричества высказал американский ученый Бенджамин Франклин. Электрические частицы Франклина - это первые предвестники электрона.

Вопрос1.? Кто же открыл электрон?

Варианты ответов: *1.М. Фародей. 2. Г. Гельмгольц. З.Г. Герц. 4.В. Рентген. 5.Дж.Дж. Томсон.*

*Правильный ответ.*

Электрон был открыт в 1897 году английским физиком Дж.Дж. Томсоном при изучении электрического разряда в газах.(катодных лучей). Будучи уверенным, что катодные лучи представляют собой поток заряженныхчастиц, Томсон понимал, что доказать это можно, лишь измерив их удельный заряд. Планомерные работы **в** этом направлении Томсон и его

ученики начали в 1895 году. Итоги были опубликованы в 1897 году.

2-й этап

Мишенбрук описывая изобретение лейденской лампы, обратил внимание на сильное и необычное действие электрического разряда на человека. Вскоре этим действием заинтересовались врачи. Возникла мысль о том, что **в** живом организме существуют электрические токи, которые играют в нем какую-то важную роль. Вместе с этим пришло убеждение о возможности применения электричества для лечения болезней.

Вопрос2.? Опыты какого ученого, врача по образованию, натолкнули на мысль об использовании электричества для лечения болезней?

Варианты ответов:

1.Л. Гальвани.

2.А. Вольта.

3.М. Ломоносов.

4.Б. Франклин.

5.А. Ампер.

Правильный ответ.

Луиджи Гальвани- анатом по профессии. Случилось так, что при препарировании лягушки в его лаборатории кто-то привел в действие электрическую машину. В момент проскакивания электрической искры мышцы лягушки, к которой в это время прикасались скальпелем, стали сокращаться. Открытие вызвало бурю страстей, сравнимую, по свидетельству современников, лишь с бурей, вызванной Французской революцией. И не мудрено: если "оживают" ткани лягушки, так, может быть, можно будет воскрешать электричеством мертвых?

3-й этап. Ломоносов описывал явление " Возбуждённая электрическая сила в шаре, из которого воздух вытянут, внезапные лучи испускает, которые во мгновение ока исчезают, и в то же время новые на их место выскакивают так, что беспрерывное блистание быть кажется."

Вопрос 3.? Кто использовал это явление в осветительных установках?

Варианты ответов

1.Лодыгин.

2.Вавилов.

З.Эдисон.

4.Яблочков.

5.Якоби.

Правильный ответ.

В 1938 году ученые во главе с академиком СИ. Вавиловым создали новую электрическую лампу- газосветную. Газосветные лампы Вавилова,, превращавшие в свет невидимые лучи, экономили электрическую энергию.

4 этап.

В 1876 году Парижской академии наук было доложено, что решена проблема дробления электрического света. Электрические лампы вышли на улицы Парижа в громадных белых шарах молочного стекла. В голубом не привычном свете засверкали драгоценности в магазине "Лувр" залились серебристым блеском площади, концертные залы. " Русское солнце"- удивленно повторяли парижане. "Русское солнце" -кричали жирные заголовки газет. Далеко за моря летела слава о "русском солнце"

Вопрос 4? Кто же изобрел "русское солнце"

Варианты ответов. 1.Яблочков 2.Лодыгин. З.Бенардос.

1. Эдисон.5. *Адаме.*

Правильный ответ.

В 1874 году начальнику телеграфа Московско-Курской железной дороги П. Н. Яблочкову поручили сопровождать поезд важного назначения на котором был установлен прожектор с дуговой лампой.

Яблочков проворно менял угли, неустанно подправлял регулятор, туже поджимая провода. Руки стыли на ветру, обжигались о горячие угли. Он прозяб до костей, но не мог ни на минуту оставить дугу, подвел несовершенный регулятор.

Когда Яблочков, шатаясь от головокружения, сошёл с паровозного мостика на твердую землю, то понял, что светоч, который он пронес в коченеющих руках через мрак по необъятным просторам России- этот светоч станет отныне первейшей заботой всей его жизни.

В1876году была создана электрическая свеча Яблочкова.

5 *этап.*

Полтораста лет назад наши предки также увлекались электричеством, как вы сейчас компьютерами.

Ставить опыты было захватывающи просто. Вынимают из кармана монеты. Режут старый камзол на суконные кружки, смачивают их уксусом. Складывают стопкой: монета-кружок. Получается вольтов столб-генератор чудес. Вольтовыми столбами занимаются все: ученые, торговцы, врачи, аптекари. Занимается вольтовым столбом и русский академик. Но занимается не как другие. Он занимается не как другие. Он работает денно и нощно, не щадя себя . На стеклянную скамеечку положены два древесных угля: к ним подведены шнурки от огромной батареи. Осторожно сближаются угольки. И вдруг " является между ними яркое , белого света пламя. " Ослепительный огненный мост лег в пролет между углями . Родилось новое необычное явление , невиданное в природе. Электрический свет теперь стал гореть постоянно.

Вопрос 5.? Кто изобрёл первый источник электрического света? Варианты ответов:

1.Ломоносов М.

2.Петров В.

3.Лейбниц

4.Славянов П.

5.Герц Г.

*Правильный ответ:*

Академик В. Петров сделал великое открытие . Он зажёг первый источник непрерывного электрического света. Но имя академика В. Петрова оказалась надолго разлученным с его гениальным творением .

4-й конкурс «Поиск»:

А сейчас мы проведем конкурс под названием «ПОИСК», Это творческое, интеллектуальное задание: подобрать подходящее слово из правого столбца, чтобы полущить устойчивое слово словосочетание.

ИЗОБРЕТЕНИЯ (подбери пару)

1.Яблочков 1.лампа накаливания

2.Якоби 2 .электрон З.

3.Лодыгин 3 электрическая свеча.

4.Славянов 4 электродвигатель

5.Дж. Томсон 5 электрическая дуга

6.Петров 6 реле

7.Ползунов 7 лэп

8.Шиллинг 8 автоматический регулятор

9.Депре 9 гальванопластика

10. Доливо- Добровольский. 10 электросварка

Ответ. 1-3,2-9, 3-1, 4-10, 5-2, 6-6, 7-8, 8-6, 9-7, 10-4.

За каждый правильный ответ команда получает по 1 баллу.. Жюри подводит итоги.

Ведущий:А сейчас приглашаю команды принять участие в конкурсе «Замок историков науки и техники». Приглашаются 1 ученик от команды по желанию, которым надо решить расчетные задачи исторического содержания.

*Примечание:*предлагаю перечень задач исторического содержания к конкурсу «Замок историков науки и техники».

**Задача № 1**. 1 июля 1892 г в Киеве стал курсировать трамвай по линии Подол-Крещатик. Его двигатель был рассчитан на силу тока 20 А при напряжении 500 В. Какой мощности был двигатель? (Ответ: 10 000 В = 10 кВт).

**Задача № 2**. В 1887 г. Пермский завод построил по чертежам русского инженера Н. Г. Славянова динамо машину. Она имела мощность 18 кВт и могла давать ток силой ЗОО А. Какое напряжение было на ее зажимах? (Ответ: 60 В.)

**Задача № 3**. Первым отечественным выпрямителем был высоковольтный ртутный выпрямитель конструкции В. П. Вологдина. Он создан в 1922 г., имел мощность 10000 Вт и давал ток при напряжении 3500В. Какой силы ток обеспечивал выпрямитель? (Ответ: 1.29 А.)

**Задача № 4**. Крупнейшей радиостанцией, действовавшей в России в период первой мировой войны, была Ходынская. Она имела генератор тока мощностью 320 кВт, а напряжение на его зажимах было равно 220 Найдите силу тока, вырабатываемого генератором. (Ответ: 1455 А.)В.

Ответы решенных задач сдаются жюри.

Пока представители команд решают задачи команды работают карточкой. Конкурс «Угадай ученого и назови его изобретение.»

 2****

1

4

3

Возможен вариант, когда обучающейся демонстрирует портреты ученых, которые нарисовал сам.

Преподаватель: Вот и подходит к концу наш последний урок по «Истории электрификации сельского хозяйства.Трудно по-настоящему постигнуть и оценить достижения науки и техники, не зная того, что было сделано до нас предшественниками.Вам будущем электрикам нужно знать прошлое, настоящее и будущее своей профессии.

Жюри выступает с итогами конкурсов. Выявляются победители.

Заключительное слово преподавателя.Сегодня, как никогда, сельское хозяйство нуждается в специалистах, знающих, умелых работниках. И, конечно же, их профессиональные качества должны сочетаться с энтузиазмом, инициативностью, тягой к творчеству, саморазвитию. Можно с уверенностью сказать, что вас, будущих техников ожидает здесь большая, трудная, но, несомненно, интересная и благодарная работа.

Ведущий.Закончить наш урок мне хочется стихотворением выпускника нашего отделения Беловодского В.

Электрик – нужный человек

Эта профессия на век

Нужна всегда, нужна везде

И без нее не жить нигде.

Расчет электрик проведет

И лампу нужную найдет

Он обогреет вас, облучит.

БСХТ- как дом ему,

Здесь научился он всему

И лучше места, чем Сельхоз

Нигде ты в мире не найдешь.

Литература: История электротехники и электроэнергетики. Электронный ресурс электрон.уч.пособие/Т.А.Боякова, С.А.Бояков.

Орлов В.И. Трактат о вдохновенье, рождающим великие изобретения.-М.: «Знание»,1980

Томин А.Н. Мир Электричества.- М.: Дрофа, 2004