

Управление образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Котовский индустриальный техникум»



УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УР

И.В. Улуханова

« ___ » _____ 2016 г.

**Интеллектуально-познавательная игра
по дисциплине «Электротехника»
«Электробой »**

Разработал: В.Н. Киселев
преподаватель спецдисциплин

Котовск 2016

Рассмотрено и одобрено
на заседании ПЦК 13.02.11
протокол № _____
от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по УР
_____ И.В. Улуханова
«__» _____ 20__ г.

Председатель ПЦК: _____ (В.В. Кондрашов) преподаватель ОПД

Рецензент: _____ (Н.В. Гладышев) преподаватель ОПД

Разработал: _____ (В.Н. Киселев) преподаватель ОПД

Интеллектуально-познавательная игра по дисциплине «Электротехника» «Электробой»

Цель: актуализация знаний обучающихся по предмету «Электротехника», а также выявление одаренных обучающихся, способных применять полученные знания в нестандартной ситуации.

Задачи:

- повысить интерес обучающихся к предмету «Электротехника»;
- стимулировать познавательную активность и творчество обучающихся, их смекалку, наблюдательность;
- научить применять знания в новой ситуации, а также грамотно объяснять происходящие физические и электротехнические явления;
- продолжить развивать и закреплять навыки решения экспериментальных, расчетных и качественных задач;
- формировать у обучающихся коммуникативные навыки: умение работать в группах, умение оценивать деятельность товарища.

Форма занятия: интеллектуально – познавательная игра.

Оборудование:

компьютер, проектор, эпиграф, таблица с зашифрованными словами, лампа, источники тока, амперметр, вольтметр, соединительные провода, бумага, ручки, раздаточный материал, таблица для жюри, комплект игры «Мастер в своем деле»: электрическая розетка, электрическая вилка с убранным штифтом, ламповый патрон, автоматический выключатель, пробник (отвертка – индикатор).

Группа: Э-П-1

Курс: 2

Специальность: 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Пояснительная записка

В игре участвуют три команды в составе 7 обучающихся. Это команды из одной группы. Игрой руководит преподаватель. Время длительности и оценивание каждого конкурса определяется ведущим перед началом игры. Длительность всего мероприятия рассчитана на 60 минут.

Правила игры:

1. На решение задания конкурса отводится определенное время (устанавливаемое ведущим).
2. Каждая команда получает определенное количество баллов за правильный ответ.
3. По каждому конкурсу – заданию подводятся итоги. Жюри проверяет правильность ответов и выставляет баллы.
4. По итогам игры выбирается команда, набравшая наибольшее количество баллов, а также наиболее активный участник конкурсов.
5. Победители награждаются грамотами. Самый активный участник награждается Дипломом и ценным призом- индикатором.

План мероприятия

№ п/п	Название конкурса	Время
1	Организационный момент	3
2	«Разминка»	7
3	Лабиринт «Электрические слова»	3
4	«Вопрос-картинка»	5
5	«Домашнее задание.»	10
6	«Обгоним на задаче»	3
7	«Ошибочка»	3
8	«Посмотри-посчитай»	5
9	«Очумелые ручки»	5
10	Конкурс капитанов	3
11	«Один за всех и все за одного»	5
12	Подведение итогов игры	5
13	Рефлексия	5

Ход мероприятия

Организационный момент.

1 слайд. Здравствуйте, я рада приветствовать Вас на интеллектуально-познавательной игре «Электробой». В игре принимают участие студенты из группы Э-П-1, они заранее разделились на 3 команды по 7 человек. Я приглашаю занять их свои места.

2 слайд. Команды заранее придумали себе название и эмблемы. Они оцениваются баллами по пятибалльной шкале.

Разрешите представить членов жюри.

Цель нашей игры ещё раз вспомнить теоретический материал по предмету «Электротехника», убедиться, насколько крепки ваши знания, и как вы умеете применять их на практике. Перед началом игры давайте познакомимся с правилами:

1. На решение задания конкурса отводится определенное время (устанавливаемое ведущим).
 2. Каждая команда получает определенное количество баллов за правильный ответ.
 3. По каждому конкурсу – заданию подводятся итоги. Жюри проверяет правильность ответов и выставляет баллы.
 4. По итогам игры выбирается команда, набравшая наибольшее количество баллов, а также наиболее активный участник конкурсов.
 5. Победителям вручаются грамоты, диплом и ценный приз.
- Итак, мы начинаем! Желаю всем удачи!!!

3 слайд. Хотелось бы начать со слов французского писателя Франса.

4 слайд. Напутственные слова...

5 слайд. 1 конкурс. Разминка

Перед любым соревнованием необходимо хорошо размяться. Итак, первый конкурс «Разминка». Каждой команде задаются по 6 вопросов (по очереди). Один правильный ответ - 1 балл. Не ответили или ответили неправильно, 0 баллов.

1. Как включают в цепь прибор для измерения силы тока? (*амперметр включается последовательно*)
2. Ученый, в честь которого названа единица измерения энергии (*Джоуль*)
3. Какой ток называют переменным? (*электрический ток, который с течением времени изменяется по величине и направлению*)
4. Чему равна стандартная частота переменного тока в России? (*50 Гц*)
5. Кто изобрел электрическую лампочку накаливания? (*А.Н. Лодыгин*)
6. Устройство для преобразования переменного тока, при котором увеличивается или уменьшается напряжение (*трансформатор*)
7. Явление резкого возрастания тока при внезапном «падении» сопротивления. (*короткое замыкание*)
8. То, без чего не бывает измерительных приборов ... (*шкала*)
9. Устройство, в котором механическая энергия преобразуется в электрическую... (*генератор*)
10. Условия существования электрического тока... (*свободные заряженные частицы, источник тока*)
11. Первый закон Кирхгофа ... (*алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле равна 0*)
12. Разность значений величин, соответствующих двум ближайшим штрихам на шкале прибора ... (*цена деления*)
13. Электрическим током называется... (*упорядоченное движение заряженных частиц*)
14. Единица электрического сопротивления... (*Ом*)
15. Формула закона Ома для участка цепи ... (*$I = U/R$*)
16. Как искать общее сопротивление цепи, в которой потребители соединены последовательно... (*сложить все сопротивления*)
17. Все потребители находятся под одним и тем же напряжением при... (*параллельном соединении*)
18. Вольтметр включается в цепь (*параллельно*)

6 слайд, 7 слайд 2 конкурс . Лабиринт «Электрические слова»

В лабиринте зашифрованы слова, связанные с электричеством. Читать можно в любом направлении, кроме диагоналей. Время на выполнение этого задания 3 минуты; за каждый правильный ответ присуждается 1 балл. Ответы запишите на этом же листе.

А	Т	О	К	Р	С	Ф	О	З
М	Р	М	Е	Т	Н	М	Р	А
П	Е	В	Т	Р	А	А	Я	Р
Т	Т	А	Н	А	О	Т	Д	К
Р	Е	З	И	П	К	О	Ю	А
С	Ф	М	С	Р	К	Р	Ь	Т
И	А	О	Т	Я	Ж	Е	Н	У
Л	З	Щ	О	Р	П	Т	И	Ш
А	А	Н	О	С	Т	Ь	Е	К
О	М	М	Е	Т	Р	В	У	А

Ответы к конкурсу № 2: напряжение, сила, ток, мощность, трансформатор, амперметр, резистор, фаза, заряд, катушка, омметр, ватт.

8-26 слайд. 3 конкурс. «Вопрос-картинка.»

Задаются по 5 вопросов каждой команде(поочередно). На слайдах показаны картинки, вам необходимо ответить на вопросы. Правильный ответ – 1 балл.

27 слайд. 4 конкурс. Домашнее задание.

Команды заранее получили задание найти 5 интересных фактов в современной энергетике. Конкурс оценивается по 5 бальной шкале. Учитывается доклад, презентация.

28 слайд. 5 конкурс. «Обгоним на задаче»

Вам предоставляется красивый цветок, оторвите по два лепестка ! и решите задачи, которые написаны на обороте.

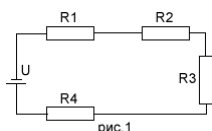
Задача № 1. 1 июля 1892 г в Киеве стал курсировать трамвай по линии Подол-Крещатик. Его двигатель был рассчитан на силу тока 20 А при напряжении 500 В. Какой мощности был двигатель? (Ответ: $10\ 000\ В = 10\ кВт$).

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 300 А. Какое напряжение было на ее зажимах? (Ответ: 60 В.)

Задача № 3. Первым отечественным выпрямителем был высоковольтный ртутный выпрямитель конструкции В. П. Вологодина. 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 В. Найдите силу тока, вырабатываемого генератором. (Ответ: 1455 А.)

Задача №5. Определите общее сопротивление электрической цепи, если известно $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 25 \text{ Ом}$, $R_3 = 15 \text{ Ом}$, $R_4 = 14 \text{ Ом}$. (64 Ом)



Задача №6. Электрическая лампочка включена в сеть напряжением 220 В. Какой ток будет проходить через лампочку, если сопротивление ее нити 240 Ом? (0,9А)

29,30 слайд. 6 конкурс. «Ошибочка»

Найдите ошибки в формулах:

$$I = \frac{R}{U}$$

$$F = \frac{Q_1 + Q_2}{4\pi\epsilon_0 r}$$

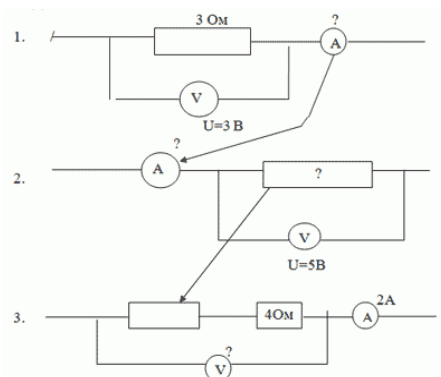
$$P = I \cdot R$$

$$I = \frac{E}{R - r}$$

31,32 слайд. 7 конкурс. «Посмотри-посчитай.»

Необходимо в этом конкурсе глядя на схему, понять и посчитать неизвестные значения. Отводится 5 минут. Оценивается по 1 баллу за каждую схему. Должен быть написан ход решения.

Ответы: 1. 1 А, 2. 5 Ом, 3. 18В.



33 слад. 8 конкурс. «Очумелые ручки»

Каждый специалист должен отлично знать материальную часть своей профессии. С закрытыми глазами (или в полной темноте) определять тот или иной прибор, находить неисправность, владеть инструментом. Попробуем смоделировать такую ситуацию.

Ваша задача – не глядя, на ощупь определить необходимые предметы электрику, дать ему полную характеристику.

Правильный ответ – 1 балл.

34 слад. 9 конкурс «Конкурс капитанов»

Капитаны команд по очереди отвечают на представленные 4 вопроса, за каждый правильный ответ - 1 балл. Если капитан не знает ответа или неправильно ответил на вопрос, то соперник может дать правильный ответ за дополнительный балл. Побеждает капитан той команды, который имеет большее число правильных ответов.

1. Каким прибором измеряют силу тока (напряжение, сопротивление)?
2. В каких единицах измеряется сопротивление (мощность, сила тока)?
3. Как определить по закону Ома силу тока (напряжение, сопротивление)?
4. Вещества, которые не проводят ток называются... (проводят ток, занимают промежуточное положение между проводниками и диэлектриками)

35 слад. 10 конкурс. «Один за всех и все за одного»

Командам необходимо на одном большом плакате изобразить. То как они представляют жизнь электрика. 5 минут дается. Оценивается идея и креативность по пяти бальной шкале.

Так же хочу попросить жюри принять в этом конкурсе участие, изобразите, как профессионалы видят жизнь электриков.

36 слад. Подведение итогов.

Пришло время подвести итоги сегодняшней игры:

Жюри!

От Вас в игре зависит очень много,

Вы рассудите справедливо ход игры и строго.

Ребята верят Вам, надеются на Вас!

Жюри подводит подсчет набранных очков за игру каждой командой.
В это время рефлексия.

Рефлексия.

Пока жюри подводит итоги игры, участники заполняют анкету.

Анкета

Ответьте, пожалуйста, на вопросы анкеты:

1. В игре я принимал участие

- а) активно
- б) пассивно

2. Своей работой в игре

- а) доволен
- б) недоволен

3. Мероприятие показалось мне

- а) длинным
- б) коротким

4. Мое настроение

- а) улучшилось
- б) ухудшилось

5. Игра для меня была

- а) интересна
- б) неинтересна

36 слайд. НАГРАЖДЕНИЕ.

37 слайд. Спасибо за внимание.

Используемая литература:

1. Горлова, Л.А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы.– М.; ВАКО, 2011. – 176 с. – (Мастерская учителя).
2. Кибальченко, А.Я., Кибальченко, И.А. Физика для увлечённых. – Ростов н/Д: «Феникс», 2013. – 188, [1] с. – (Библиотека школьника).
3. Наволокова, Н.П. Предметная неделя физики в школе – Ростов н/Д.: Феникс, 2012. – 272 с. – (Библиотека учителя).
4. Пестриков, В.И. Домашний электрик и не только. М. Санкт – Петербург 2011.- 132с.
5. Тульчинский, М.Е. Качественные задачи по физике и электротехнике, - М., «Просвещение», 2014г.-214с.

Протокол результатов интеллектуальной игры «Электробой»

Название конкурса	Команда «Герцы» (баллы)	Команда «Дети атома» (баллы)	Команда «Электрики» (баллы)
«Разминка»			
Лабиринт «Электрические слова»			
«Вопрос-картинка»			
«Домашнее задание.»			
«Обгоним на задаче»			
«Ошибочка»			
«Посмотри-посчитай»			
«Очумелые ручки»			
Конкурс капитанов			
«Один за всех и все за одного»			
ИТОГО			

I место заняла команда _____

Команда _____ награждается в номинации «Креативный подход к профессии»

Команда _____ награждается в номинации «Изучаем мир электричества весело»

Диплом в номинации «Профессионал в своем деле» и памятный приз получает _____

Председатель жюри _____

Члены жюри: _____ / _____ /

_____ / _____ /

_____ / _____ /

Раздаточный материал.

2 конкурс.

А	Т	О	К	Р	С	Ф	О	З
М	Р	М	Е	Т	Н	М	Р	А
П	Е	В	Т	Р	А	А	Я	Р
Т	Т	А	Н	А	О	Т	Д	К
Р	Е	З	И	П	К	О	Ю	А
С	Ф	М	С	Р	К	Р	Ь	Т
И	А	О	Т	Я	Ж	Е	Н	У
Л	З	Щ	О	Р	П	Т	И	Ш
А	А	Н	О	С	Т	Ь	Е	К
О	М	М	Е	Т	Р	В	У	А

Ответы записать
здесь. _____

Задачи оформляются в виде цветка. Решение пишется здесь же. И предоставляется на проверку жюри.

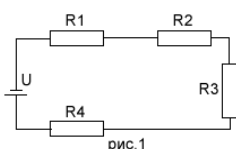
Задача № 1. 1 июля 1892 г в Киеве стал курсировать трамвай по линии Подол-Крещатик. Его двигатель был рассчитан на силу тока 20 А при напряжении 500 В. Какой мощности был двигатель? _____

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 300 А. Какое напряжение было на ее зажимах?

Задача № 3. Первым отечественным выпрямителем был высоковольтный ртутный выпрямитель конструкции В. П. Вологодина. Он создан в 1922 г., имел мощность 10000 Вт и давал ток при напряжении 3500В. Какой силы ток обеспечивал выпрямитель? _____

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 В. Найдите силу тока, вырабатываемого генератором.

Задача №5. Определите общее сопротивление электрической цепи, если известно $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 25 \text{ Ом}$, $R_3 = 15 \text{ Ом}$, $R_4 = 14 \text{ Ом}$.



Задача №6. Электрическая лампочка включена в сеть напряжением 220 В. Какой ток будет проходить через лампочку, если сопротивление ее нити 240 Ом? _____

Ответы:

- 1 з. Ответ: 10 000 В = 10 кВт
- 2 з. Ответ: 60 В.
- 3 з. Ответ: 1.29 А.
- 4 з. Ответ: 1455 А
- 5 з. Ответ: 64 Ом
- 6 з. Ответ: 0,9А

Конкурс капитанов.

Получают листочек с 4 вопросами. Нужно ответить правильно. 1 вопрос-1 балл.

- 1.Каким прибором измеряют силу тока?
- 2.В каких единицах измеряется сопротивление?
- 3.Как определить по закону Ома силу тока?
- 4.Вещества, которые не проводят ток называются...

- 1.Каким прибором измеряют напряжение?
- 2.В каких единицах измеряется мощность?
- 3.Как определить по закону Ома напряжение?
- 4.Вещества, которые проводят ток называются...

- 1.Каким прибором измеряют сопротивление?
- 2.В каких единицах измеряется сила тока?
- 3.Как определить по закону Ома сопротивление?
- 4.Вещества, которые занимают промежуточное положение между проводниками и диэлектриками называются...