

# ОТКРЫТЫЙ УРОК ПО ФИЗИКЕ В 9 КЛАССЕ

## *ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НА ЧЕЛОВЕКА*



|              |    |
|--------------|----|
| ИЗМЕНЕНИЯ    | 1  |
| МАТЕМАТИКА   | 2  |
| ФИЗИКА       | 3  |
| ХИМИЯ        | 4  |
| БИОЛОГИЯ     | 5  |
| ИСТОРИЯ      | 6  |
| ГЕОГРАФИЯ    | 7  |
| МУЗЫКА       | 8  |
| ИЗОБРАЖЕНИЕ  | 9  |
| ФОРМИРОВАНИЕ | 10 |



Тема урока:  
"Те, будут свята те, кто в творческой мысли исследует весь мир, открыв в нём законы" Э. Вернер

27.10.2006

# Цели урока

## Образовательные

- Изучить характер действия электрического тока на человека
- познакомить учащихся с историей исследования действия электрического тока на человека

## Развивающие

- развивать интерес учащихся к физике
- выработать у учащихся умения и навыки соблюдения правил поведения во время грозы, при поражении электрическим током, при работе с электрооборудованием

## Воспитательные

- воспитание гордости за работу русских ученых в области изучения электричества
- прививать интерес к научным знаниям

# Перед исследователями электричества открылись три заманчивые дороги:

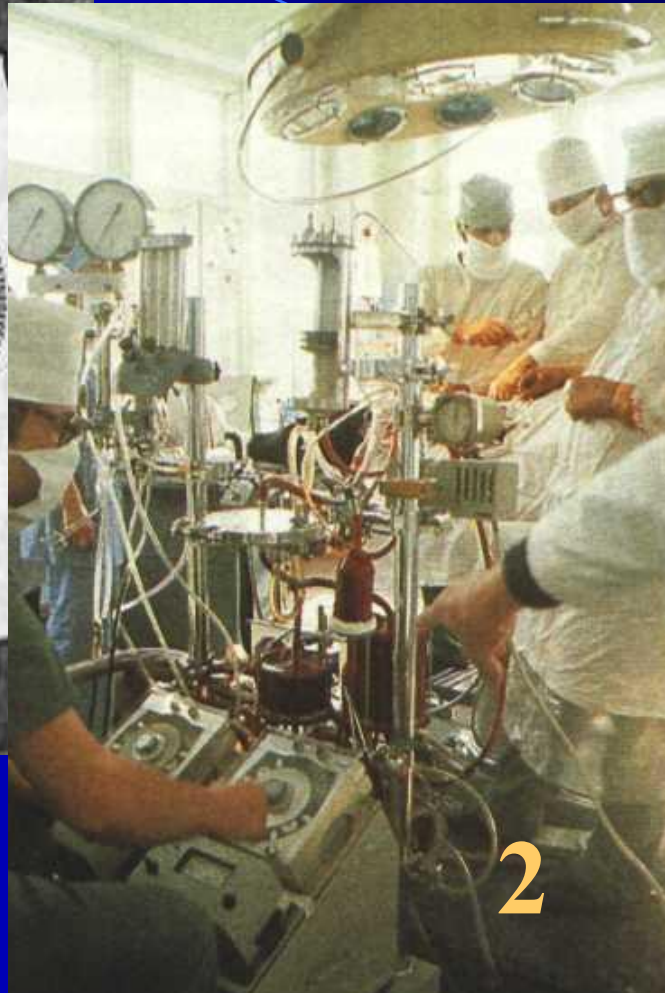
- *Изучать атмосферное электричество*
- *Понять как проходит электрический ток через живой организм*
- *Путь экспериментов в лаборатории*

**Всякое творчество, как в науке, так и в искусстве, рождается у человека из чувства неудовлетворенности действительностью. Ученый недоволен существующей теорией и уровнем знания в его области науки...**

**П.Л.Капица**

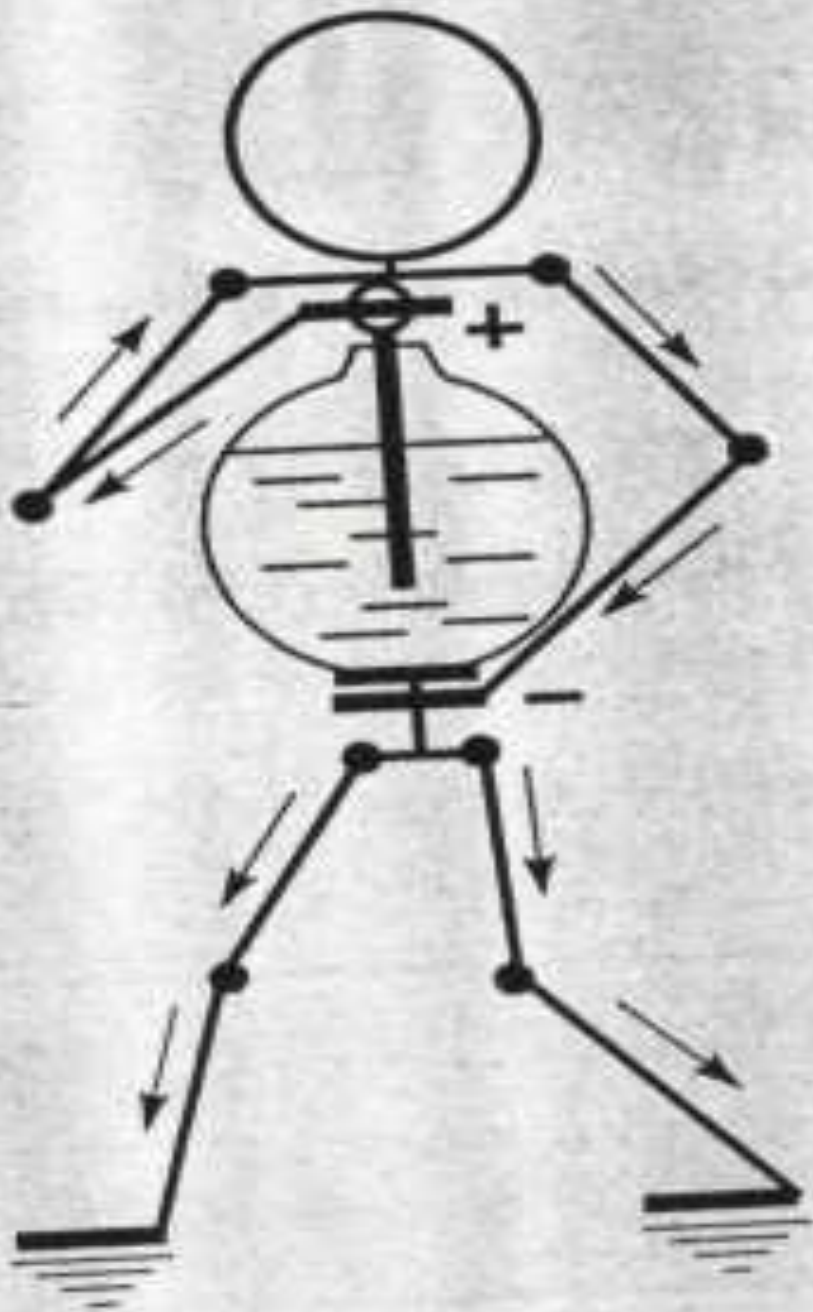


# ОПЫТ ФРАНКЛИНА СО ЗМЕЕЙ



**Лягушке Гальвани давно следует поставить  
памятник: ей выпала честь открыть  
человечеству существование электрических  
токов внутри живых существ**

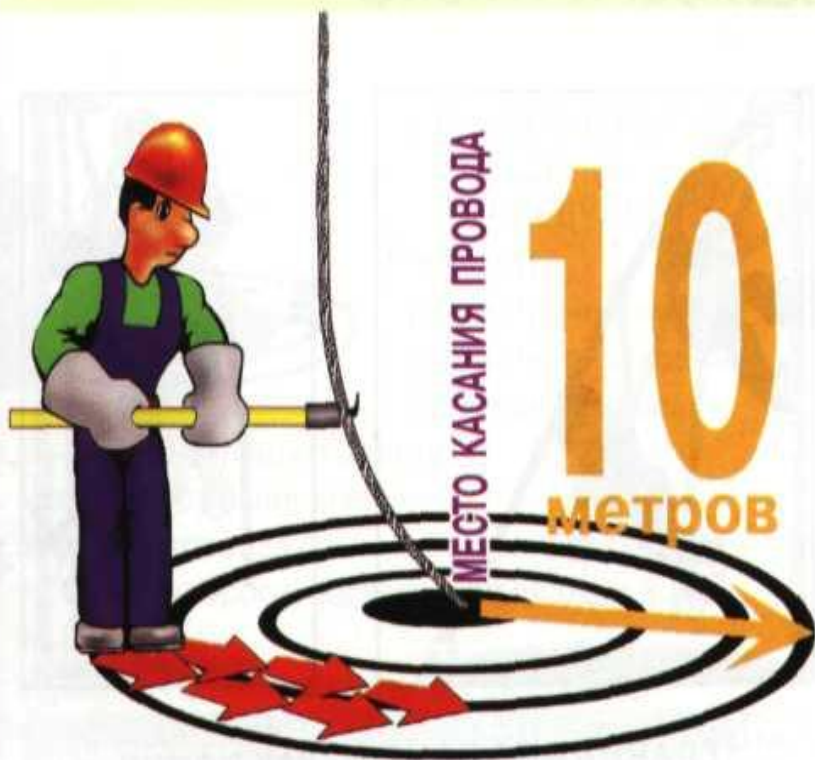




Разряд  
через  
тело  
человека



## ПРАВИЛА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ В ЗОНЕ «ШАГОВОГО» НАПРЯЖЕНИЯ



**НЕЛЬЗЯ!**

**ОТРЫВАТЬ ПОДОШВЫ  
ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ  
И ДЕЛАТЬ ШИРОКИЕ ШАГИ.**

В РАДИУСЕ **10 МЕТРОВ** ОТ МЕСТА КАСАНИЯ ЗЕМЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРОВОДОМ МОЖНО ПОПАСТЬ ПОД **«ШАГОВОЕ» НАПРЯЖЕНИЕ.**

ПЕРЕДВИГАТЬСЯ В ЗОНЕ **«ШАГОВОГО» НАПРЯЖЕНИЯ** СЛЕДУЕТ В ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БОТАХ ИЛИ ГАЛОШАХ ЛИБО «ГУСИНЫМ ШАГОМ» — ПЯТКА ШАГАЮЩЕЙ НОГИ, НЕ ОТРЫВАЯСЬ ОТ ЗЕМЛИ, ПРИСТАВЛЯЕТСЯ К НОСКУ ДРУГОЙ НОГИ.

**НЕЛЬЗЯ!**

**ПРИБЛИЖАТЬСЯ БЕГОМ  
К ЛЕЖАЩЕМУ ПРОВОДУ.**



# ПРАВИЛА ОСВОБОЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО



ПРИ НАПРЯЖЕНИИ  
ВЫШЕ 1000 В  
СЛЕДУЕТ:

— надеть  
диэлектрические  
перчатки, резиновые  
боты или галоши;

- взять изолирующую штангу  
или изолирующие клещи;
- замкнуть провода ВЛ 6–20 кВ накоротко  
методом наброса, согласно специальной  
инструкции;
- сбросить изолирующей штангой провод  
с пострадавшего;
- оттащить пострадавшего за одежду не менее  
чем на 10 метров от места касания проводом  
земли или от оборудования, находящегося  
под напряжением.

**НЕЛЬЗЯ!**

**ПРИСТУПАТЬ К ОКАЗАНИЮ ПОМОЩИ,  
НЕ ОСВОБОДИВ ПОСТРАДАВШЕГО  
ОТ ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА.**

# ОТ ДЕЙСТВИЯ ТОКА



**ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА — как можно  
быстрее спустить** пострадавшего  
с высоты, чтобы приступить к оказанию  
помощи в более удобных и безопасных  
условиях (на земле, на площадке).

**НЕЛЬЗЯ!**

**ТРАТИТЬ ВРЕМЯ НА ОКАЗАНИЕ  
ПОМОЩИ НА ВЫСОТЕ.**



## ЕСЛИ НЕТ СОЗНАНИЯ И НЕТ ПУЛЬСА НА СОННОЙ АРТЕРИИ



Обесточить пострадавшего



Убедиться в отсутствии реакции зрачка на свет



Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии



Нанести удар кулаком по груди



Приложить холод к голове



Приподнять ноги



Сделать «вдох» искусственного дыхания



Начать непрямой массаж сердца



Продолжать реанимацию



## ЕСЛИ НЕТ СОЗНАНИЯ, НО ЕСТЬ ПУЛЬС НА СОННОЙ АРТЕРИИ



Убедиться в наличии пульса



Повернуть на живот и очистить рот



Приложить холод к голове



На раны наложить повязки



Наложить шины

Обесточить пострадавшего.  
(Не забывай о собственной безопасности!)

При отсутствии пульса на сонной артерии — нанести удар кулаком по груди и приступить к реанимации.

При коме — повернуть на живот.

При электрических ожогах и ранах — наложить повязки.  
При переломах костей конечностей — шины.

Вызвать «Скорую помощь».

## НЕДОПУСТИМО!

- ПРИКАСАТЬСЯ К ПОСТРАДАВШЕМУ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОБЕСТОЧИВАНИЯ.
- ПРЕКРАЩАТЬ РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДО ПОЯВЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СМЕРТИ.



A portrait of Mikhail Vasilyevich Lomonosov, a Russian polymath, depicted in 18th-century attire. He is wearing a red coat with gold embroidery and a white cravat. The background shows a landscape with a building and trees.

**Опыты с  
электричеством  
и молнией  
занимали  
большое место  
в творчестве  
М.В.Ломоносова,  
родоначальника  
отечественной  
науки**

# ГЕОРГ РИХМАН



Трагическая  
гибель Георга  
Рихмана



**Исследовал  
атмосферное  
электричество и  
другой  
разносторонний  
ученый –  
Бенджамин  
Франклин**





# ГРОМООТВОД

Громоотвод Франклина вводил молнию в землю, и она становилась безопасной для людей. Гальвани же, наоборот, старался призвать молнию к участию в опытах с «животным электричеством».

# ШАРОВАЯ МОЛНИЯ



# ПРИРОДНАЯ МОЛНИЯ



**ЛИНЕЙНАЯ  
МОЛНИЯ**



**РАЗВЕТВЛЕННАЯ  
МОЛНИЯ**







**Искусственная  
молния,  
используемая  
при испытаниях  
изоляторов  
линий  
электропередач**



Запись колебаний электрических токов, протекающих через сердце, мозг или мышцы человека позволяет врачу установить причину заболевания.



# ***ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ***

**п 15 (выучить)**

**Изучить таблицу действия электрического тока на человека (стр 42)**

**Ответить на вопросы после п.15**