



# Электричество в нашем доме

Разработал Овечкин С. А.  
Учитель технологии  
МБОУ Воротынская средняя школа



# Электричество в нашем доме

## Цель урока:

- Ознакомится с основными видами источников получения электроэнергии, способами ее передачи и преобразования;
- Сформировать знания об основных причинах поражения током, правилах техники безопасности при работе с электрическим током, действием электрического тока на организм человека, атмосферным электричеством, мерами первой помощи при поражении током.
- Развитие творческих способностей учащихся; формирование умения работать с литературой, добывать и перерабатывать информацию; умения слушать, вести краткую запись



# План урока

- Источники тока. Передача электроэнергии.
- Основные причины поражения током.
- Меры предосторожности при работе с электрическим током.
- Действие электрического тока на организм человека.
- Атмосферное электричество (молния).
- Первая помощь при поражении током.

# Источники тока

Источник тока- устройство которое преобразует какую-либо энергию в электрическую

Основная часть энергии вырабатывается из механической электрогенераторами



ГЭС вырабатывают около 23% электроэнергии во всем мире. Они преобразуют кинетическую энергию падающей воды в механическую энергию вращения турбины, а турбина приводит во вращение электромашинный генератор тока.



На ТЭС сжигается ископаемое топливо, образующийся пар вращает паровые турбины, приводя в действие электрогенератор.



На АЭС электроэнергия вырабатывается так же, как и на обычных ТЭС, но пар здесь получается за счет деления изотопов урана или плутония в ходе управляемой цепной реакции, протекающей в ядерном реакторе.



Солнечные, ветровые электростанции. Солнечная энергия преобразуется непосредственно в электроэнергию полупроводниковыми фотоэлектрическими генераторами тока, стоимость затрат больше чем на ТЭС. Ветровые электростанции окупаются только при условии, что скорость ветра больше 19 км/ч, а ветры дуют более или менее постоянно. Они очень шумны.

# Источники тока



Электростанции с ДВС. На электростанциях, принадлежащих муниципалитетам и промышленным предприятиям, для привода электрогенераторов часто применяются дизельные и бензиновые двигатели внутреннего сгорания.

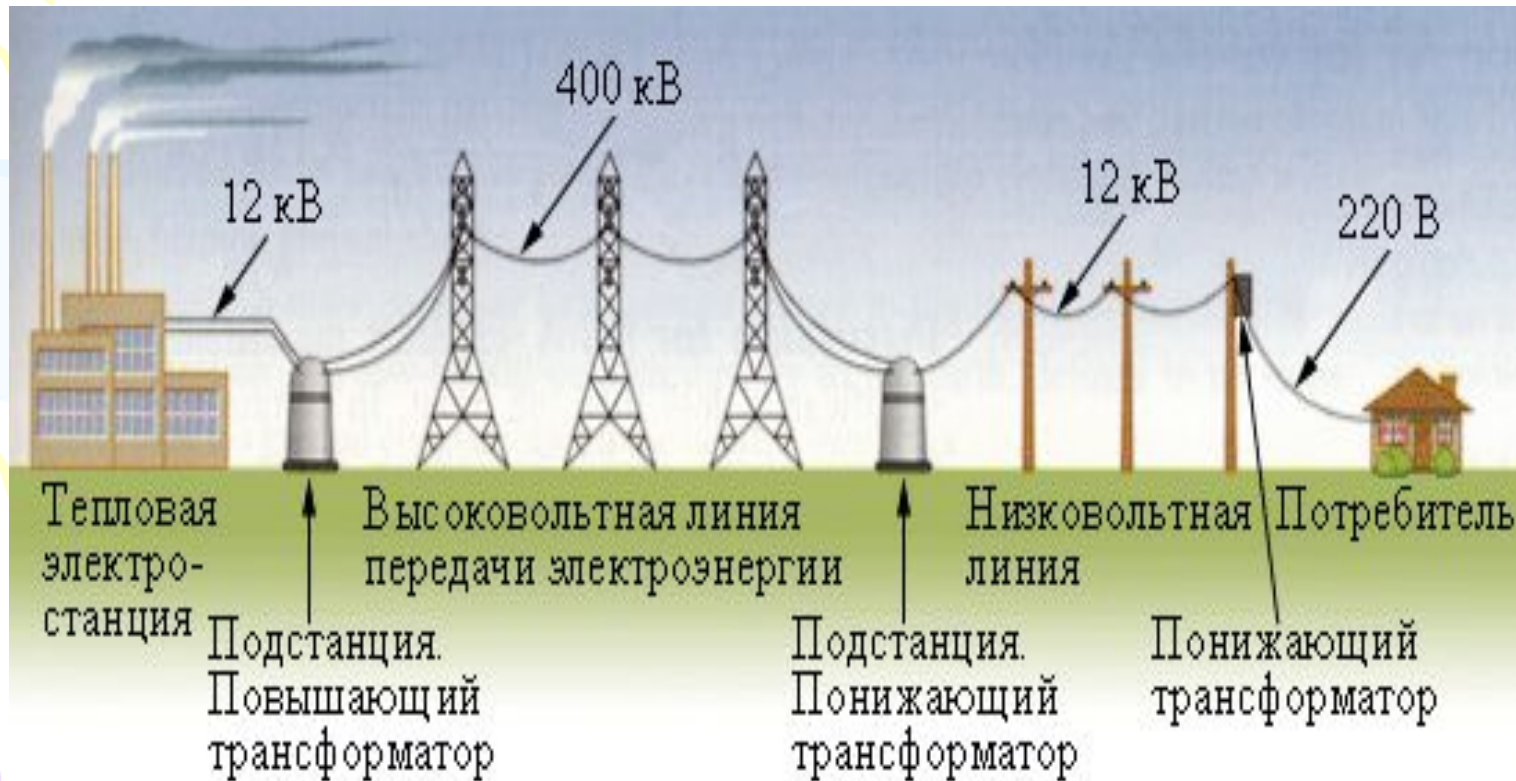


## Переносные источники тока



- 1- гальванические элементы
- 2- батарея гальванических элементов
- 3- фотоэлемент
- 4- аккумулятор
- 5- блок питания

# Передача электрической энергии на расстояние



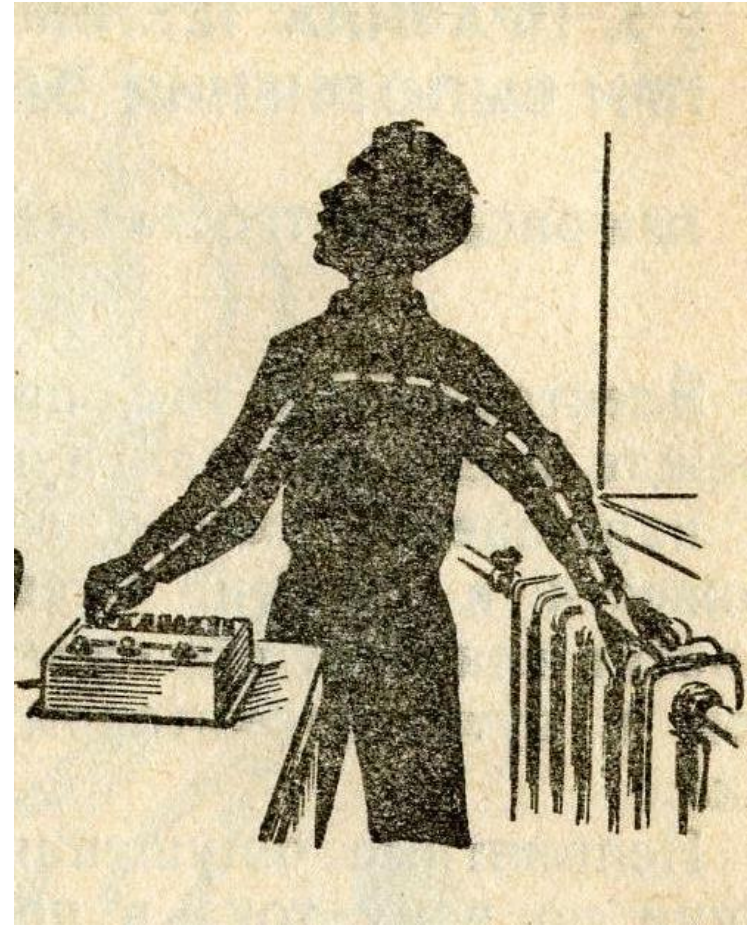
# Основные причины поражения током

**Необходимо строго и неуклонно соблюдать меры предосторожности**

Если этого не делать, наша жизнь будет подвергаться опасности. Прежде всего, надо знать очаги электроопасности. Тело человека – проводник. Если случайно человек “включит” свое тело в сеть, то не избежит тяжелейшей травмы и даже смерти. Рассмотрим несколько примеров как человек может “включить” себя в сеть?.

# Основные причины поражения током

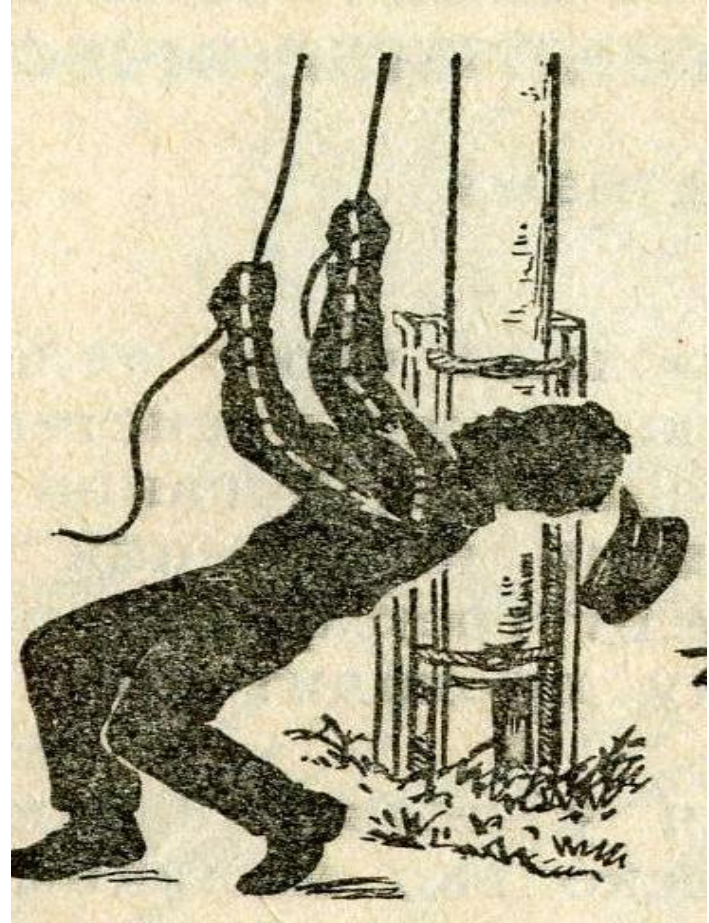
Человек, стоящий на хорошо изолирующем полу, одновременно коснулся оголенного провода, находящегося под напряжением, и металлического предмета, соединенного с землей, например батареи водяного отопления или водопроводного крана. В этом случае ток пройдет от руки через сердце и легкие к другой руке.





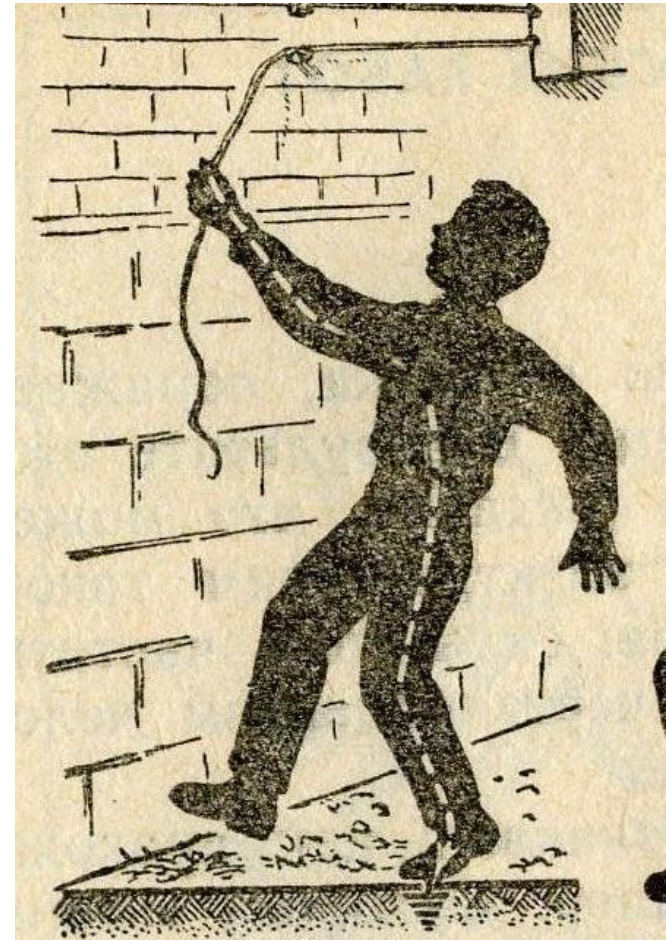
# Основные причины поражения током

Человек, стоящий на хорошо проводящем основании, например на влажной земле или бетонном полу, коснется оголенного провода, находящегося под напряжением. Ток пройдет через тело человека от места соприкосновения с токоведущим проводом через сердце и легкие к ногам.



# Основные причины поражения током

▶ Человек, стоящий на хорошо изолирующем основании (например, на сухом деревянном полу), одновременно прикоснулся к двум оголенным проводникам, находящимся под напряжением. В этом случае через тело человека, его сердце и легкие пройдет ток от одной руки к другой. Это приведет к нарушению деятельности сердца и легких.



# Основные причины поражения током

## Основные причины несчастных случаев от воздействия электрического тока



1. Случайное прикосновение к токоведущим частям устройств, проводам, находящимся под напряжением

## Основные причины несчастных случаев от воздействия электрического тока



2. Появление напряжения на металлических частях установки: корпусах, кожухах, ограждениях и т.п.

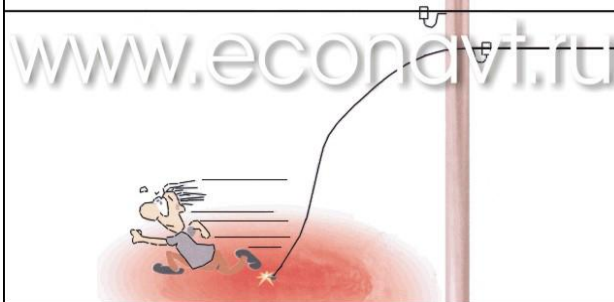
## Основные причины несчастных случаев от воздействия электрического тока



3. Появление напряжения на отключенных токоведущих частях установки, проводах во время ремонтов и осмотров

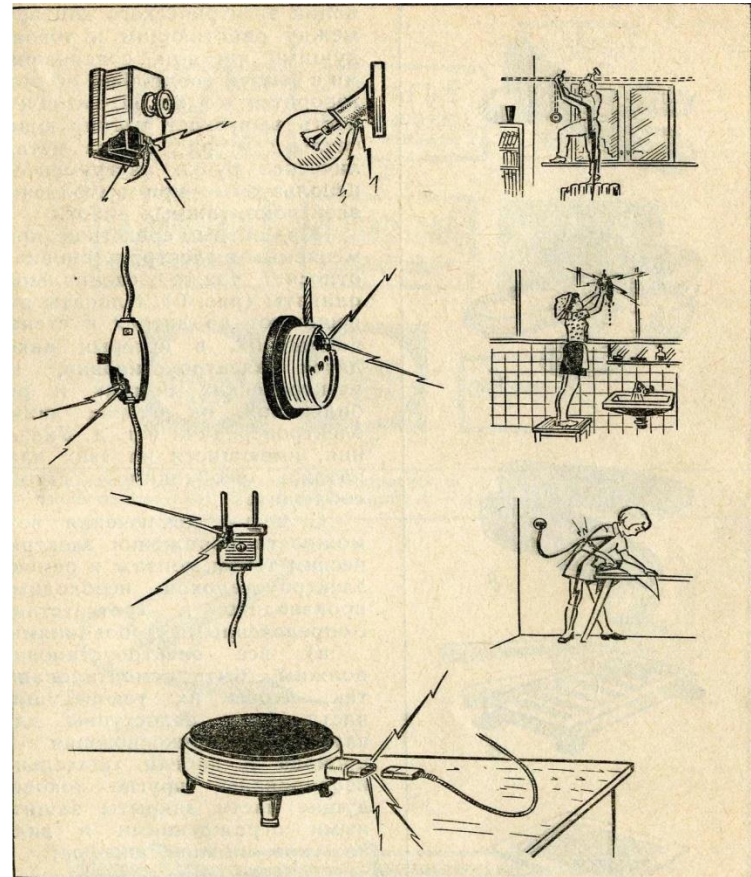
## Основные причины несчастных случаев от воздействия электрического тока

### 4. Возникновение напряжения шага на участке земли, где находится человек



# Основные причины поражения током

## 5. Несоблюдения правил техники безопасности в быту

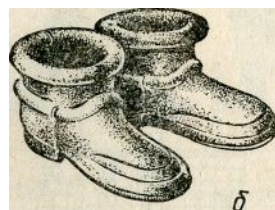


# Меры предосторожности при работе с электрическим током

Наиболее действенная профилактика электротравматизма – точное выполнение правил техники безопасности при эксплуатации электроприборов

## защитные средства

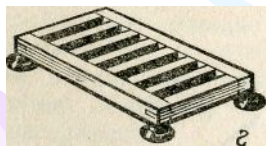
резиновые перчатки



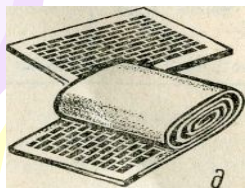
резиновые боты



резиновые галоши

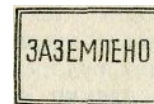
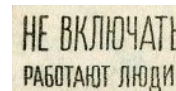


изолирующие подставки из сухой древесины

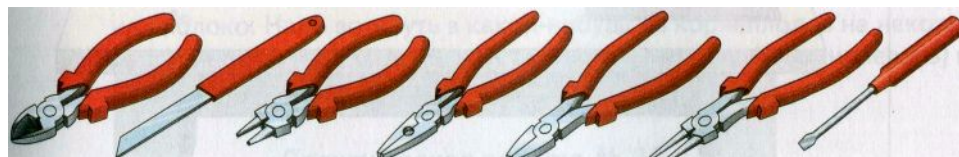


резиновые коврики и дорожки

## Плакаты по технике безопасности



## Инструменты с изолирующей ручкой



# Действие электрического тока на организм человека

Сила тока, мА	Характер восприятий	
	Переменный ток (50 Гц)	Постоянный ток
0,6-0,15	Начало ощущения, легкое покалывание и дрожание пальцев рук.	Не ощущается.
2-3	Сильное дрожание пальцев рук.	Не ощущается.
5-10	Ощущение боли. Судороги рук.	Зуд, ощущение нагрева.
12-15	Руки трудно оторвать от электродов. Сильные боли в пальцах и кистях рук. Состояние терпимо 5—10с	Усиление нагрева.
20-25	Руки сразу парализуются, и оторвать их от электродов невозможно. Затрудняется дыхание. Состояние терпимо не более 5 с.	Еще большее усиление нагрева. Незначительное сокращение мышц рук.
50-80	Паралич дыхания. Нарушение сердечной деятельности.	Сильное ощущение нагрева. Сокращение мышц рук. Судороги. Затруднение дыхания.
90-110	Паралич дыхания. При длительности 3 с и более наступает паралич сердца. Смерть.	Паралич дыхания.

# Действие электрического тока на организм человека

Электрический ток, проходя через организм человека, раздражает и возбуждает живые ткани организма.

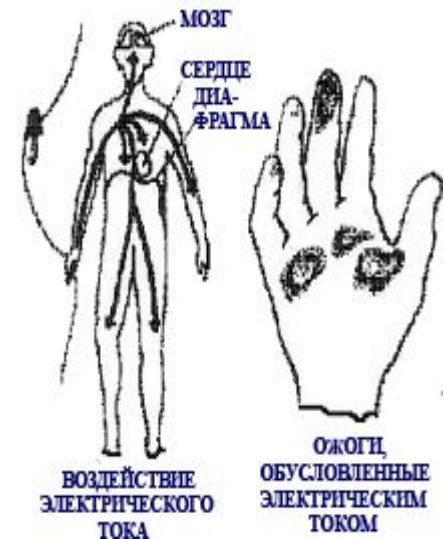
Проходя через организм человека, электроток производит термическое, электролитическое, механическое, биологическое и световое воздействие. Наибольшую опасность представляет прохождение тока через мозг и те нервные центры, которые контролируют дыхание и сердце человека.

Наиболее чувствительными к току являются такие участки тела, как кожа лица, шеи и тыльной стороны ладоней. Их сопротивление существенно меньше, чем у остальных частей тела. Но самыми уязвимыми у человека являются на шее и мочках ушей: при ударе током в эти точки смертельным может оказаться даже напряжение 10-15 В.

Различают следующие электрические травмы :

- электрический ожог - самая распространённая электротравма, возникающая при прохождении тока через тело или действия высокой температуры электродуги;
- электрические знаки - метки на теле серого цвета - при прохождении электрического тока;
- металлизация кожи - проникновение в кожу мелких частичек металла, расплавленных электродугой;
- механические повреждение

Электрическая травма - это чётко выраженное местное повреждение тканей организма, вызванное воздействием электротока или дуги.

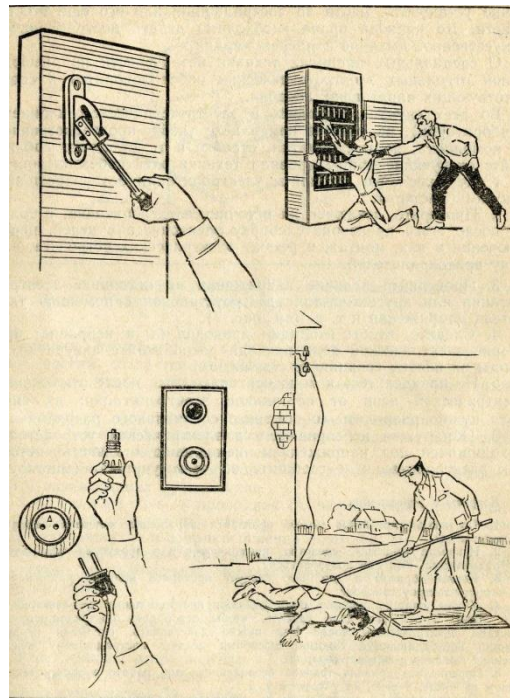


# Первая помощь при поражении электрическим током

Нужно немедленно отключить электроустановку или соответствующую ее.

Если этого сделать невозможно прежде всего, необходимо освободить человека от дальнейшего воздействия на него электрического тока:

- надев резиновые галоши и перчатки или обмотав руку сухой тканью, оторвать пострадавшего от токоведущих частей;
- взявшись за сухие части одежды пострадавшего, оторвать его от токоведущих частей;
- встав на сухую доску или подсунув ее под пострадавшего, оторвать его от токоведущих частей.



Способы освобождения пострадавшего





# Первая помощь при поражении током

- Освободив пострадавшего от тока, необходимо: немедленно положить его на спину, дать ему полный покой, расстегнуть пояс и стесняющую дыхание одежду; необходимо дать понюхать нашатырный спирт.
- Если пострадавший не подает признаков жизни, следует применять приемы искусственного дыхания и массаж сердца.
- В любом случае при поражении электрическим током надо вызвать врача или срочно доставить пострадавшего в лечебное учреждение.



**Вывод:** Первая помощь при поражении электрическим током включает два этапа: освобождение пострадавшего от воздействия тока и оказание ему до врачебной медицинской помощи.

## Первая помощь при поражении электрическим током

Пожарная установка должна быть немедленно включена при обнаружении пожара. При обнаружении пожара необходимо немедленно сообщить о пожаре в пожарную охрану по телефону 01. При обнаружении пожара необходимо немедленно сообщить о пожаре в пожарную охрану по телефону 01. При обнаружении пожара необходимо немедленно сообщить о пожаре в пожарную охрану по телефону 01.

### Правила освобождения людей от действия электрического тока



Освобождение пострадавшего от действия электрического тока при контакте с линией 10 кВ

При освобождении пострадавшего от действия электрического тока необходимо соблюдать следующие правила: 1. Не касаться пострадавшего до полного освобождения от электрического тока. 2. Не касаться пострадавшего до полного освобождения от электрического тока.



Освобождение пострадавшего от действия электрического тока при контакте с линией 10 кВ

При освобождении пострадавшего от действия электрического тока необходимо соблюдать следующие правила: 1. Не касаться пострадавшего до полного освобождения от электрического тока. 2. Не касаться пострадавшего до полного освобождения от электрического тока.

### Правила проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца



Искусственное дыхание

Искусственное дыхание проводится следующим образом: 1. Голова пострадавшего запрокидывается назад. 2. Вдыхатель закрывает рот пострадавшего своим ртом и вдыхает воздух в его рот. 3. Вдыхатель закрывает рот пострадавшего своим ртом и вдыхает воздух в его рот.



Наружный массаж сердца

Наружный массаж сердца проводится следующим образом: 1. Пострадавший лежит на спине на твердой поверхности. 2. Руки施救ителя кладутся одна на другую, ладонями на грудную клетку. 3. Сделайте ритмичные надавливания на грудную клетку.



# Домашнее задание

Домашнее задание: §29, 30

Ответить на вопросы:

- Почему птицы садятся на провода, и их не убивает током?
- Объясните с точки зрения физики пословицы “Гроза застала в поле – садись на землю”, “ В грозу зонтик не защита”.
- Представьте, что гроза застала вас на открытой местности, где растет одинокое дерево. Вы ведете на металлической цепочке собачку, в другой руке держите зонт. Как в таком случае наиболее правильно уберечь себя и собачку от грозы.

The background features several large, flowing, abstract shapes in shades of purple, green, and light blue. Interspersed among these are numerous small, yellow, starburst-like shapes that resemble confetti or light rays, creating a festive and celebratory atmosphere.

**Спасибо за  
внимание**

**До новых встреч**