



ЧТО ТАКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК

Чтобы понять, что такое электрический ток, его можно сравнить с потоком воды в реке. Даже слова «ток» и «поток» похожи друг на друга. Как вода в реке, электрический ток течёт к потребителю электричества*, электроприбору от источника по одному проводу, и обратно по другому проводу, образуя замкнутую электрическую сеть.

Но если остановить течение реки невозможно, то остановить электрический ток очень просто с помощью выключателя. Кроме того, остановить или, правильнее сказать, выключить электрический ток можно, вынув вилку электропотребителя из розетки. Электрическая сеть размыкается, и ток уже не течет по проводам.



ЗАДАНИЕ: Какие потребители электричества имеются в вашем доме (квартире)? Запиши их:

Мощные	Использующие электрические батарейки

*Потребитель электричества – устройство, использующее для своей работы электрический ток.

Если в реке течёт вода, то что течёт по проводам? Чтобы понять, что такое электрический ток, возьмём один всем известный источник электричества – батарейку. Какие знаки имеются на любой батарейке?



На каждой батарейке имеются знаки + и –.

Эти знаки означают, что в ней имеются положительно заряженные и отрицательно заряженные частицы. Когда мы подключим к батарейке с помощью проводов электрический потребитель, например, лампочку, то она засветится, так как по проводам и через лампочку начали двигаться заряженные частицы.

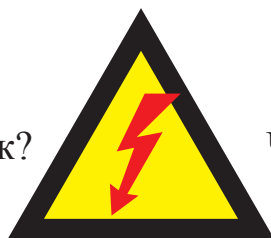


Все вещества состоят из атомов. Атомы так малы по размерам, что их нельзя увидеть. Внутри атомов и находятся положительно и отрицательно заряженные частицы.

Эти частицы очень малы и находятся в атомах источников электричества, в проводах, в потребителях электричества. Поэтому электрический ток начинает течь практически мгновенно, как только мы его включим.

Электрический ток – это движение заряженных частиц

Знаком ли тебе этот знак?



Что он означает?

Если лампочке для фонарика нужна батарейка, то, чтобы осветить целый город, батареек недостаточно.

ОТКУДА БЕРЕТСЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

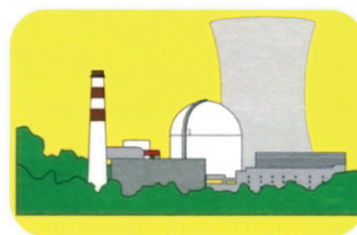
Электричество производят электростанции. От них по проводам электрический ток течёт к потребителям: в города и деревни, на заводы и фабрики, в дома и квартиры.

Гидроэлектростанции (ГЭС) построены на реках. Реку перегораживают плотиной. Вода, падая с высокой плотины, вращает механизмы, производящие электричество – генераторы электрического тока. Мы знаем, что вода в реке течёт непрерывно. Поэтому генераторы постоянно вырабатывают электрический ток. Подключайся – и пользуйся электричеством. На ГЭС энергия падающей с плотины воды преобразуется в электрическую энергию.



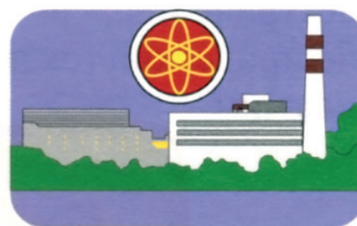
Гидроэлектростанция

Тепловые электростанции (ТЭС) превращают энергию тепла в электрическую энергию. На ТЭС тепло получают от сжигания газа, угля, нефтепродуктов, торфа, потому что их можно добыть из земли в больших количествах. Получаемое тепло также вращает генераторы электрического тока.



Теплоэлектростанция

В **атомных электростанциях (АЭС)** используют атомы, которые вращают генераторы электрического тока. Существуют атомы, которые ведут себя очень беспокойно. И, чтобы успокоиться, они отдают энергию, например, для нагрева воды. При нагреве вода закипает, превращается в пар, который вращает генераторы электрического тока. Топливом для АЭС служит вещество «уран», содержащее «беспокойные» атомы.



**Атомная
электростанция**

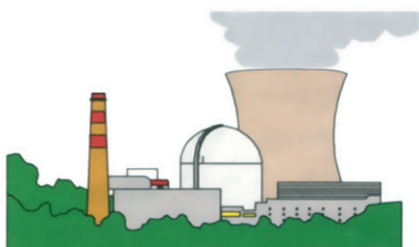
А еще существуют электростанции, работающие на **энергии солнечного света, на энергии ветра**. В нашей стране на Кольском полуострове, как считают специалисты, находится самое ветреное место в Европе. На берегах океанов есть электростанции, которые работают от энергии волн морских приливов и отливов.



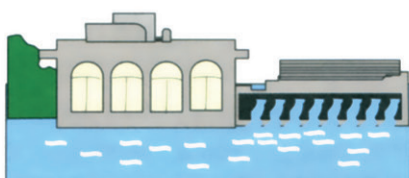
**Ветряная
электростанция**



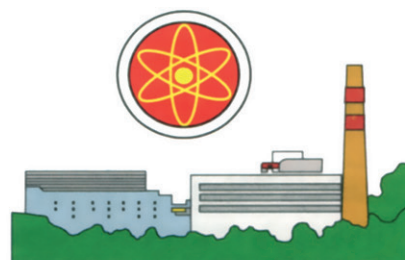
ЗАДАНИЕ: Проведи путь электричества от электростанции в твой дом (квартиру).



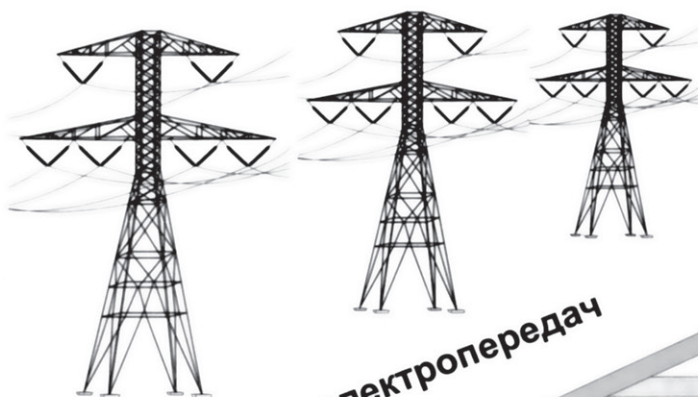
Теплоэлектростанция



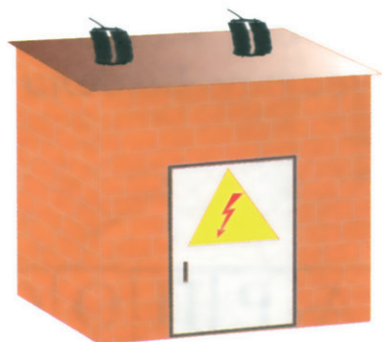
Гидроэлектростанция



**Атомная
электростанция**

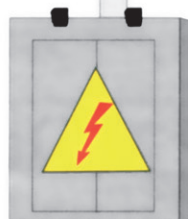


Линия электропередач

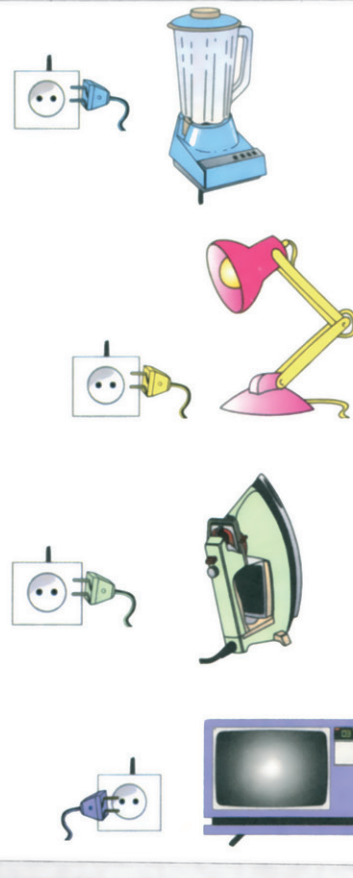


**Трансформаторная
подстанция**

**Электрический
счетчик**



**Распределительный
щит**



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МАРАФОН

ЗАДАНИЕ: Заполни пропуски.

1. Потребители электричества работают тогда, когда по ним течет электрический _____. Утюг начинает греться, телевизор показывает изображение, холодильник вырабатывает холод.

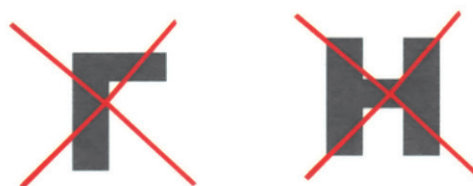
2. Все вещества состоят из _____. Электрический ток – это _____ очень маленьких заряженных частиц, находящихся в атомах источника, проводов и потребителя электрического тока.

3. Прервать течение электрического тока можно с помощью _____ или _____.



ЗАДАНИЕ: Разгадай ребус.

Какое слово получилось? _____



ЗАДАНИЕ: В каждой из четырех строк найди слово, относящееся к электричеству. Выдели его цветом.

Т	У	Ф	Л	И	С	Т	О	Ч	Н	И	К	А	Р	П	О	С
К	Л	О	П	У	Х	Л	А	М	П	О	Ч	К	А	З	А	Н
С	К	А	Т	О	М	А	Т	Р	А	С	Т	В	О	Л	Н	А
Б	А	Т	У	Т	А	Б	А	К	И	П	Р	О	В	О	Д	А



ЗАДАНИЕ: Обведи кружком номера слов, которые имеют отношение к работе АЭС.

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1. БАТАРЕЙКА | 6. ОПАСНОСТЬ |
| 2. ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ | 7. УГОЛЬ |
| 3. ГЕНЕРАТОР | 8. ВЕТЕР |
| 4. НЕФТЬ | 9. РАДИАЦИЯ |
| 5. УРАН | 10. СОЛНЦЕ |

ЗАДАНИЕ: На горизонтальных полосах написаны слова, обозначающие топливо для работы электростанций. Но часть букв закрыта вертикальными полосами. Определи, какие слова написаны на горизонтальных полосах. Впиши нужные буквы в «плетёнку».



«ВНИМАНИЕ ВСЕМ!»

Можно построить ГЭС на каждой реке. Вода всё равно течёт, а заодно вращает генераторы электрического тока. Но, строя ГЭС, люди нарушают то, что создала природа: меняется уровень воды в реках из-за строительства плотин, рыбам трудно плыть вверх по реке.

При работе ТЭС дым с несгоревшими частичками топлива попадает в воздух и загрязняет его. Да и запасы газа, угля, нефти в недрах Земли не бесконечны.

Этих недостатков нет у АЭС. К тому же АЭС потребляют очень мало топлива. Поэтому АЭС считают самыми экономичными и самыми надежными. Надежные – это значит, что авария на них может случиться очень редко по сравнению с авариями на других электростанциях. Но это не значит еще, что АЭС самые безопасные. Если случится хоть одна авария на АЭС, то для людей, работающих на ней и живущих возле нее на расстоянии до 30 км и даже дальше, грозит опасность не только остаться в темноте, но и заболеть.

Мы уже знаем, что для АЭС топливом являются «беспокойные» атомы урана, которые отдают свою энергию для работы генераторов электрического тока. Эта энергия проникает сквозь воздух, почву, воду, камни, деревья во все вещества, в том числе в людей в виде радиоактивного излучения. Невидимое радиоактивное излучение для простоты называют радиацией. Радиоактивное излучение, попадая на кожу человека и внутрь его с воздухом, пищей, водой, вызывает тяжелые заболевания, которые трудно вылечить. Чем больше радиоактивного излучения попало в человека, тем тяжелее болезнь.

Коварство радиации заключается в том, что её действие нельзя ни увидеть, ни потрогать; радиация не имеет запаха и вкуса. Люди обнаруживают радиоактивное излучение с помощью специальных приборов. Приборы показывают, есть ли в данном месте радиация или нет. Эти приборы можно купить в специализированных магазинах.

Чтобы авария на АЭС не застала нас врасплох, существует специальная служба Министерства по чрезвычайным ситуациям (МЧС). При аварии на АЭС или в случае другой опасной ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, служба МЧС сообщит нам по радио и телевидению, что нужно делать. Сигналом для включения радио или телевизора будут служить сирены и заводские гудки. Этот сигнал называется «Внимание всем!». Он предупреждает : что-то случилось. В этом случае не забудь включить радио или телевизор!

ВНИМАНИЕ ВСЕМ!

Запомните этот предупредительный сигнал в случае опасности.