



ПОДАРЕТЕ
КНИГА

Материал от училище: Да / Не X

От учебната програма за
клас: _____

Подходящ за ниво/клас: 7 - 12

Урок №28-ЕЛЕКТРИЧЕСТВОТО

А. Споделете интересни факти, за да предизвикаме интерес и внимание на детето - 5 мин

Интересен факт №1: Знаеш ли, че първата електроцентрала в САЩ е била собственост на Томас Едисон и е била открита в Ню Йорк през 1882г. В момента има над 100 атомни електроцентрали, работещи в САЩ.

Интересен факт №2: Знаеш ли, че светкавицата не е характерна само за дъждовните бури. Светкавици са забелязвани и при вулканични изригвания и горски пожари.

Б. Същинския урок, който да разкажем структурирано, на база на опорни точки - 15 мин

Урок

Какво е електричеството? За да се разбере електричеството, първо трябва да погледнем атома. Атомите са градивните елементи на цялата материя. Те са толкова малки, че не можем да ги видим с невъоръжено око. Атомите съдържат три основни частици - протони, неутрони и електрони. Електроните обикалят като мънички планети около протоните и неутроните.

Статично електричество. Електроните са отрицателно заредени частици. Тъй като електроните са в постоянно движение, те понякога се отдалечават от един атом, за да се присъединят към други атоми. Някои материали се отказват от своите електрони лесно. Вероятно сте виждали това да се случва. Нарича се статично електричество. Тази малка искра, която понякога виждате, когато дръпнете кърпа след като е била в сушилнята, е електрон, подскочащ във въздуха. Или електричеството, което усещате, когато се докоснете до хора, след като сте ходили по килима. Това също е статично. Светкавицата е просто много по-голяма версия на същото това нещо.

Електрически ток. Статичното електричество е енергия, създадена чрез преместване на електрони. То не е много надеждно, обаче. Идва и си отива. Това зависи от размера на влага във въздуха и много други неща. Би било трудно да захранвате вашия компютър чрез триене на краката си по килима. Електрическият ток се отнася за електроните, докато се движат през проводник, и това е формата на електричество, която използваме за мощност. Електроните осигуряват електричество само, когато се движат. Когато движението спре и електричеството спира.

Представете си, че сте на дълга опашка в киното. Когато стигнете до края на опашката и лицето пред вас влезе в залата, за да види филма, опашката се движи. Но ако никой не отива в залата, тогава опашката вече не се движи. Електричеството функционира по подобен начин. Електроните се добавят към края на жицата, докато други електрони слизат в противоположния край. Това е електрическият ток. Но той се движи много по-бързо от опашката за филма. Той се движи със скоростта на светлината - 186,000 мили в секунда.

Електрическият ток се генерира в огромни количества и се изпраща чрез проводници, за да се използва за захранване на телевизори, прахосмукачки, светлини - общо взето всичко, за което ни е нужно електричество.

Генератори. За да е полезно електричеството, то трябва да тече постоянно. Това означава, че винаги трябва да бъде на разположение, когато го искаме. Ние не искаме да чакаме да гледаме телевизия, докато някой не създаде някакъв ток, нито пък искаме да рискуваме



ПОДАРЕТЕ
КНИГА

Материал от училище: Да / Не X

От учебната програма за
клас: _____

Подходящ за ниво/клас: 7 - 12

токът да не е достатъчен, че да успеем да изгледаме цялото предаване. Очакванията ни са, че когато натиснем ключа в тъмна зала, светлините ще се включват. За да се осигури, че

електричество е достъпно винаги, когато го искаме, енергийните компании винаги ни захранват - и в огромни количества. Генераторът е намотка на медни проводници, които обикновено се завъртат във вътрешността на магнит, използвайки някаква друга форма на енергия, като вода, вятър или ядрена енергия. Електроенергията, която се създава, след това се изпраща по огромни проводници до домове, училища, магазини, фабрики и всяко друго място, където е необходима енергия. Но електричеството идва с толкова огромно напрежение, че по-скоро ще взриви вашия телевизор, отколкото да ви позволи да го ползвате. Така че енергийната компания го променя, преди да достигне дома ви.

Как се произвежда електричество днес? За да се задвижва генераторът се изисква много енергия. Тази енергия трябва да идва от някакъв друг източник, различен от електричеството. И така, как енергийните компании въртят един генератор?

Електричеството се прави по различен начин в зависимост от ресурсите на мястото, където се създава. Където реките са в изобилие, енергията на течащата вода се съхранява зад бент. Налягането на течащата вода може да се използва, за да се включат турбините, които въртят медния проводник в рамките на магнита. В някои области, въглища се изгарят за затопляне на водата - така се създава пара, която захранва турбината. Вятърът може да върти огромните перки на вятърна мелница, която да задвижва турбината. Тези структури се наричат вятърни паркове. А в някои други места, ядрената енергия захранва генераторите. Процесът на разделянето на атомите създава огромно количество топлина, която може да се използва за задвижване на турбините.

Проводници. Някои материали пускат своите електрони лесно. Тези материали имат способността да провеждат електричество. Медта е един от тези материали. Поради тази причина е добър проводник и се използва в инсталациите. Проводниците в дома ви и кабелите на вашите уреди са от мед.

Изолатори. Някои материали не се отказват от своите електрони лесно, така че не провеждат електричество. Те се наричат изолатори. В някои случаи те дори работят, за да спрат потока на електричество. Електротехниците използват инструменти, облечени в специални материали като пластмаса или гума, за да ги изолират от електричеството.

Батерии. Батерията е автономен източник на електроенергия. Обикновено има някакъв вид киселина в нея, която реагира с минерал, за да се започне движение на електроните. Електроните се движат от края на батерията, отбелязан със знак минус, като се преместват в „товара“ (фенерчето, играчката, дистанционното управление и т.н.), а след това електроните се връщат обратно в батерията, в края, маркиран със знак плюс. Не забравяйте, че за да работи електричеството, то трябва да направи кръг.

Ключове. Когато електричеството прави пълен кръг, веригата се нарича „затворена“ и електроните могат да пътуват по веригата. Когато някоя част от кръга е прекъсната, веригата е „отворена“ и електроните не могат да се движат. Електрически ключ може да бъде причината една верига да е прекъсната. Когато изключите светлината, връзката по проводника създава пространство във веригата. Когато я включите отново се създава пълен кръг. Това работи подобно на врата. Ключовете са само една от причините една верига да бъде прекъсната. Отрязана тел, изгоряла крушка или лоша връзка също могат да създадат прекъсната верига.



ПОДАРЕТЕ
КНИГА

Материал от училище: Да / Не X

От учебната програма за
клас: _____

Подходящ за ниво/клас: 7 - 12

Диктовка на тема, свързана с урока

Измерване на електричеството

Волт, ват, ампер, ом - може да бъде много объркващо да се разбере езика на електроенергията. За да обясним тези термини, може да бъде по-лесно да сравним вода в градински маркуч с електричество в проводник.

Ампер - размерът на електрони, протичащи покрай дадена точка в секунда - за сравнение, колко вода излиза от градинския маркуч.

Волт - размерът на тласък зад електричеството - като например колко налягане има зад водата в маркуча.

Ват - напрежението умножено по амперите - определен размер градински маркуч е необходим, за да се получи толкова много вода.

Ом - съпротивление - мислете за това като влачене или триене

Г. Забавни въпроси, които ако не можем да отговорим заедно с детето, можем да си помогнем и с интернет и заедно да потърсим отговора. Един въпрос може да остане за самостоятелно търсене за следващия урок или да обсъдим по телефона - 5 мин

Въпроси

1. Колко волта ток е безопасен а човека?
2. Защо LED крушките са по-икономични от тези с нажежаема жичка?
3. Ако две крушки са свързани последователно и с прекъсвач угасим първата, дали втората ще продължи да свети или ще угасне?

Основни насоки за помощник-учителите:

1. Не е нужно да си професионалист - тук си, за да помогнеш на едно дете да научи нещо и то е не е задължително да бъде съобразено с програмата на МОН. Представи си, че четеш енциклопедия с детето на съседите.
2. Ако все пак се притесняваш, не се притеснявай да питаш координатора за съвет.
3. Можеш да получиш и педагогически насоки, как да проведеш урока си и от главния учител на занималните ни, Павел Топалов, неговият телефон е 0893/202020.
4. Можеш да ползваш телефон и интернет за урока, стига да бъде, за да търсите информация по темата. Може и по друга тема, важното е да научим нещо с детето, а понякога също толкова важно е да го научим как само да намира информацията.
5. Можеш да споделиш мнения, съвети или нови уроци, разработени от теб на pk@podaretekniga.org

С благодарност към нашите смели помощник - учители,
Фондация Подарете книга