

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

*Իջևանի Մ. Մարտիրոսյանի անվան
թիվ 5 հիմնական դպրոց*

9բ և 9գ դասարաններ

Ղեկավար՝ Լ. Աղբալյան

Թեմա՝ Էլեկտրական հոսանքի աշխատանքը և հզորությունը:
Էներգախնայողություն

2023-2024թթ

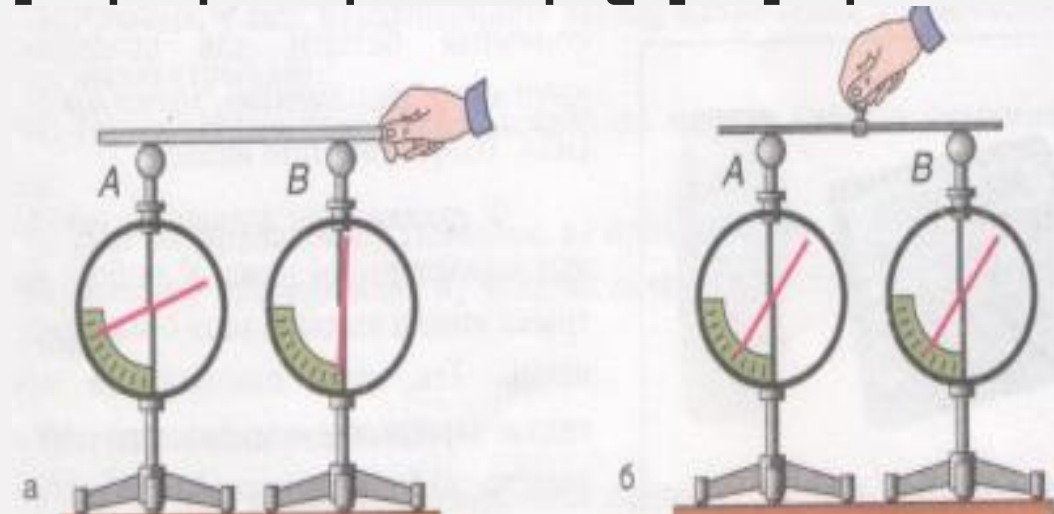
- *Նպատակը՝* իմանալ
Էլեկտրաէներգիա
հասկացությունը
- սովորել գիտակից կերպով
օգտագործել
Էլեկտրաէներգիան տանը և
կենցաղում
- կարողանալ տնտեսել
Էլեկտրաէներգիա
- *Չիմաստարցը,
հիմնախնդիրը՝* Ինչպե՞ս
խնայել էլեկտրոէներգիան



ՎԵՐՁՆԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ`

1. Կարողանալ հաշվել Էլեկտրական հոսանքի աշխատանքը
2. Իմանալ, ի՞նչ սարքի օգնությամբ ենք հաշվում այն:
3. Կարողանալ կատարել հաշվարկներ 1 շաբաթվա կտրվածքով և 1 ամսվա կտրվածքով
4. Կարողանալ տարբերել շիկացման լամպը Էկոնոմ լամպից
5. Կարողանալ ձեռք բերել տնտեսական կարողություններ

- Էլեկտրական հոսանք և էլեկտրականությունը բառերը ներկայումս ծանոթ են յուրաքանչյուր մարդու: Էլեկտրական հոսանքն օգտագործվում է մեր բնակարաններում, տրանսպորտում, գործարաններում, ֆաբրիկաներում, գյուղատնտեսության մեջ և այլուր: Որպեսզի հասկանանք, թե ի՞նչ է էլեկտրականությունը, իսկապես ծանոթանանք էլեկտրական կոչվող մի մեծ խումբ երևույթների հետ:



Լիցքավորված մասնիկների ուղղորդված շարժումն անվանում են Էլեկտրական հոսանք:Այդ պատճառով մի Էլեկտրաչափից մյուսը լիցքի տեղափոխման ողջ ժամանակի ընթացքում Էլեկտրաչափերը միացնող հաղորդչի միջով հոսանք կանցնի:

Նյութի մեջ Էլեկտրական հոսանքի գոյության համար անհրաժեշտ է իրագործել հետևյալ երկու պայմանները.

1.Նյութը պետք է լիցքավորված ազատ մասնիկներ ունենա:Այնպիսի մասնիկներ,որոնք կարող են ազատ տեղաշարժվել մարմնի ողջ ծավալով:այդպիսի մասնիկներն այլ կերպ անվանում են հոսանքակիրներ:

2.Այդ մասնիկների վրա մի որոշ ուժ պետք է ազդի և ստիպի շարժվել որոշակի ուղղությամբ:

Որպեսզի հոսանքը տևական ժամանակ գոյություն ունենա, անհրաժեշտ է հոսանքի աղբյուրի առկայություն:Հոսանքի աղբյուր է հատուկ սարք է,որը հաղորդիչում Էլեկտրական դաշտ է առաջացնում:

- Կենցաղում հոսանքի աշխատանքը չափում են էլեկտրական հաշվիչ կոչվող հատուկ սարքով: Այդ հաշվիչի միջոցով հոսանք անցնելու ժամանակ նրա ներսում սկսում է պտտվել թեթև այրումինե սկավառակ: Նրա պտտման արագությունը համեմատական է հոսանքի ուժին և լարմանը: Ուստի տվյալ ժամանակում նրա կատարած պտույտների թվով կարելի է դատել այդ ժամանակի ընթացքում հոսանքի կատարած աշխատանքի մասին: Այդ դեպքում հոսանքի ուժը սովորաբար արտահայտվում է կիլովատ ժամով կՎտ.ժ:
- 1 կՎտ.ժ-ն այն աշխատանքն է, որ կատարել է 1 կվտ հզորությամբ էլեկտրական հոսանքը 1 ժամվա ընթացքում:
- Քանի որ 1 կՎտ=1000Վտ, իսկ 1 ժ=3600վ,
- ապա՝ 1 կՎտ.ժ=1000Վտ, 3600վ=3600000Ջ

- Հոսանքի հզորությունը ցույց է տալիս, թե ինչ աշխատանք է կատարվում հոսանքի միավոր ժամանակի ընթացքում: Եթե t ժամանակի ընթացքում կատարվել է A աշխատանք, ապա հոսանքի հզորությունը $P=A/t$: Այս հավասարման մեջ տեղադրելով ստանում ենք $P=IU$: Այսպիսով էլեկտրական հոսանքի P հզորությունը գտնելու համար հարկավոր է I հոսանքի ուժը բազմապատկել U լարումով:

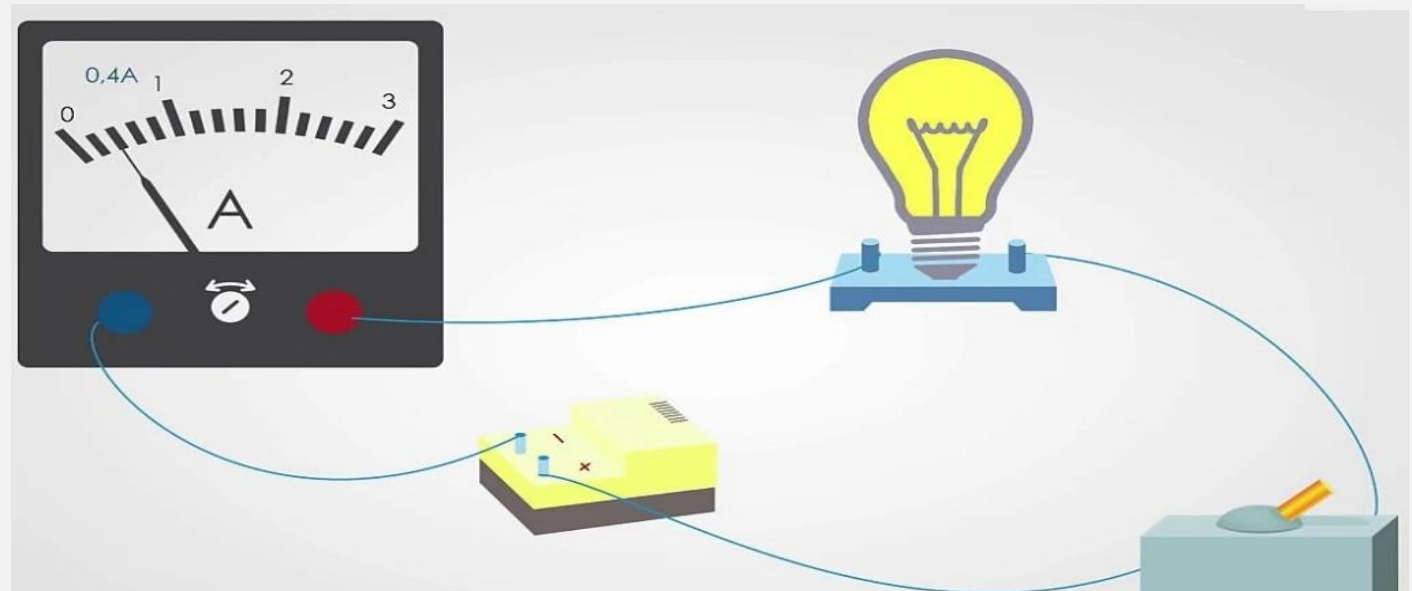
Միավորների միջազգային համակարգում աշխատանքն արտահայտում են ջոուլով, հզորությունը՝ վատով իսկ ժամանակը՝ վայրկյաններով:

$$I \text{ Վտ} = I \text{ Ջ/վ}, I \text{ Ջ} = I \text{ Վտ.վ}$$

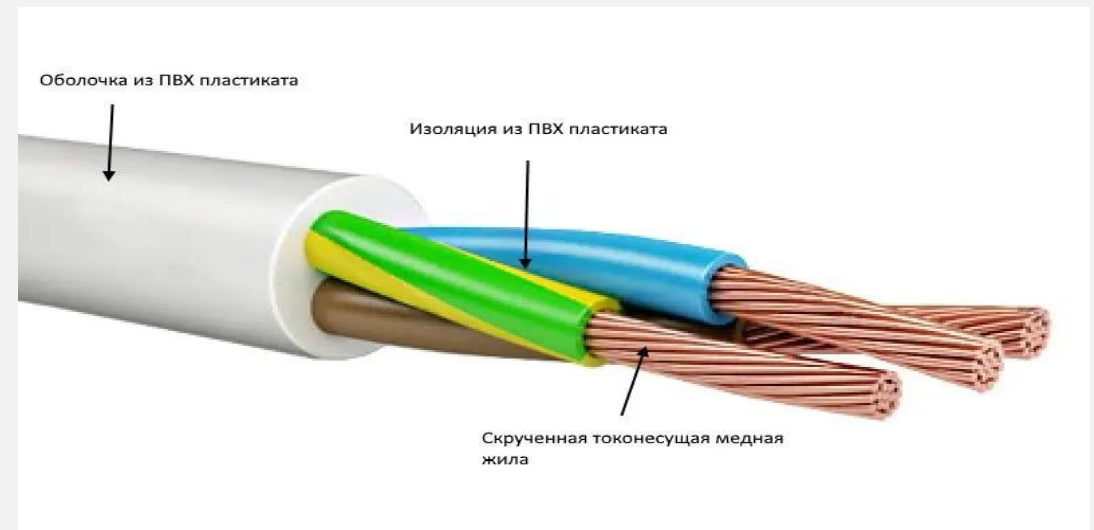
- Չաշվարկենք էլեկտրաէներգիայի սպառիչների առավելագույն թույլատրելի հզորությունը, որոնք կարող են միաժամանակ աշխատել բնակարանում: Քանի որ բնակելի շենքերում հաղորդագծով անցնող հոսանքի ուժը չպետք է գերազանցի $I=10\text{Ա}$, ապա $U=220\text{Վ}$ լարման դեպքում համապատասխան էլեկտրական հզորությունը հավասար է լինում

$$p = I \cdot U = 10\text{Ա} \cdot 220\text{Վ} = 2200\text{Վտ} = 0,2\text{կՎտ}$$

Ավելի մեծ գումարային հզորությամբ սարքերի միաժամանակյա միացումը ցանցին կհանգեցնի հոսանքի ուժի մեծացմանը, ուստի և անթույլատրելի է:



- Անկախ էներգիայի առաջնային աղբյուրներից՝ էներգիայի մեծ մասն օգտագործողներին է հասնում էլեկտրական էներգիայի տեսքով: Մալուխների ցանցը, որն օգտագործվում է էլեկտրականությունը տներին, գրասենյակներին և գործունեության բաշխելու համար, կոչվում է էլեկտրական ցանց: Ցանցին շատ աղբյուրներ են հոսանք տալիս՝ ներառյալ քամին և արեգակնայինը, բայց էլեկտրականության մեծ մասն արտադրվում է այն էլեկտրակայաններում, որոնց հսկա էլեկտրական գեներատորները աշխատեցնելու համար էներգիան ստացվում է հանածո վառելիքի այրումից:



ԻՍԿ ԴՈՒՔ ԳԻՏԵ՞Ք...

- Իսլանդիան ամբողջությամբ ապահովված է վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներով՝ 73% հիդրոէներգիայով և 27% ջերմային էներգիայով:
- Մոմն արձակում է էներգիա, որը հավասար է վայրկյանում 80Վտ-ի:
- էներգիան չափվում է ջոուլով (Ջ): 1Ջ-ը մոտավորապես հավասար է այն էներգիային, որն անհրաժեշտ է խնձորը 1մ բարձրացնելու համար :

LED լամպը յուրաքանչյուր վայրկյանում
օգտագործում է 15Վտ կամ 15Չ էներգիա:
Էներգիան մեր շուրջը ամենուր է, թաքուն ուժ
է՝ սկսած թռչկոտող գնդակից մինչև պայթող
աստղը: Էներգիան այն է, որի շնորհիվ
առարկաները շարժվում են, շողում են
ջերմությամբ ու լույսով կամ ձայներ են
արձակում:
Էներգիայի ավելի քան 75%-ը, որը մենք
օգտագործում ենք մեր տներում առաջանում է
չվերականգնվող վառելիքից, ինչպիսիք են ածուխը,
նավթը, բնական գազը:

- Ածուխով աշխատող մոտովորապես 10 միլիոն
Էլեկտրակայաններ կպահանջվեն, նույնքան Էներգիա
արտադրելու համար, որքան արտադրում է արեգակը:
- Իսկ այն Էներգիան, որոնք արտադրվում են աղբյուրներից,
որոնք չեն կարող սպառվել, ինչպիսիք են արևը, լույսը,
քամին և ջուրը, ավելի կայուն են: Դրանց կիրառումը
ջերմային գազեր և այլ վտանգավոր թափոններ չեն
արտադրում: Կենսազանգվածը սակայն ածխածնի
երկօքսիդ է արտազատում և պետք է փոխհատուցվի նոր
ծառերի տնկումով:
- Էներգիայի տեսակները շատ են: Դրանք բոլորը սերտորեն
կապված են իրար և յուրաքանչյուրը կարող է վերափոխվել
այլ տեսակների:

Տարբերում ենք սննդի էներգիա, քամու
էներգիա, ջերմային էներգիա,
ատոմային էներգիա և այլն...

Քիմիական Էներգիա

Քիմիական Էներգիան, սնունդը, վառելիքը Էներգիա են պահեստավորում այն քիմիական միացություններում, որոնցից կազմված են և որն անջատվում է ռեակցիաների միջոցով:

Ջերմային Էներգիա

Տաք մարմինները ավելի շատ Էներգիա ունեն, քան սառը մարմինները, քանի որ դրանց ներսում մասնիկները ավելի մեծ արագությամբ են տարածվում:

Ձայնի Էներգիա

Երբ առարկաները թրթռուն են, դրանք ստիպում են թրթռալ օդի մասնիկներին՝ Էներգիայի ալիքներ ուղարկելով դեպի մեր ականջները, ինչը մենք լսում էլնք որպես ձայն:

ՔԱՄՈՒՑ ԱՍ ՍՏԱՆՈՒՄ ԵՆՔ
ԷԼԵԿՏՐԱԷՆԵՐԳԻԱ:

- Որպեսզի հողմային տուրբինը էլեկտրաէներգիա արտադրի, քամին պետք է փչի նվազագույնը 12կմ/ժ արագությամբ:

ԱՏՈՄԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱ

- Ատոմները միմյանց հետ կապված են Էներգիայով, դրանք հսկայական Էներգիա են արձակում, երբ իրարից անջատվում են միջուկային ռեակցիայով:
- Աշխարհի շուրջ 440 ատոմակայան արտադրում է համաշխարհային էլեկտրաէներգիայի 10%-ը:
- Հայաստանում գործում է Մեծամորի ատոմակայանը, որը միակն է Հարավային Կովկասում: Գտնվում է Երևանից 36 կմ արևմուտք՝ Մեծամոր քաղաքի մոտակայքում: Ներկայումս կայանի արտադրանքը բավարարում է բնակչության օգտագործվող էներգիայի 40 %-ը:
- 1988թ. Հայաստանում տեղի ունեցած երկրաշարժից հետո ծագած անհանգստությունների պատճառով կայանը փակվեց: Երկրորդ Էներգաբլոկը բացվեց 1995թ. հոկտեմբերի 26-ին:

ԷՆԵՐԳԻԱ

- Մոմը յուրաքանչյուր վայրկյանում ջերմության տեսքով առաքում է 80 Վտ կամ 80Ջ Էներգիա:
- 1լ. բենզինը պարունակում է ավելի քան 31 մլն. Ջ Էներգիա:
- Էլետրական օձաձկները կարող են արտադրել 800 Վ լարումով պայմանավորված ԷլետրաԷներգիա այլ ձկներին հոսանքահարելու համար:
- 50 Վտ հզորությամբ լամպը, որը միացված է 20 ժամ, սպառում է 1 կՎտ/ժ ԷլետրաԷներգիա:
- 1կայծակը պարունակում է բավականաչափ Էներգիա, որպեսզի 50000 տաք ըմպելիքի համար ջուր եռացնի

ՋԵՐՄԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱ՝ ԼԱՄՊԵՐ

- Կոմպակտ ֆլուրեսցենտ լամպերը սպառում են 60-80% ավելի քիչ էլեկտրաէներգիա, քան շիկացման լամպերը:
- Հոսանքի ջերմային ազդեցության հայտնագործությունը հանգեցրեց շիկացման լամպի՝ լույսի աղբյուրի գյուտին, առանց որի անհնարին կլինի ժամանակակից կյանքը: Շիկացման լամպը 1872թ. հայտնագործել է ռուս էլեկտրատեխնիկ Լոդիգինը: 1-ին լամպի հիմնական տարրը ածխե բարակ ձողն էր, որը հոսանքով տաքացվում էր այն աստիճան, որ սկսում էր լուսարձակել: Ձողը տեղադրվում էր ապակե անոթի մեջ:
- 1880թ. հունվարի 1-ի գիշերը 700 Էդիսոնյան լամպեր լուսավորվեցին լաբորատորիայի շենքը, որտեղ աշխատում էր գյուլտարարը, ինչպես նաև բակը դարպասները և ցանկապատը: Հարյուրավոր մարդիկ հիացմունքով դիտում էին այդ հիասքանչ լույսը, որն Ամանորյա այդ գիշերը ողողել էր ամեն ինչ:
- Ներկայումս աշխարհում տարեկան 10 միլիարդից ավելի շիկացման լամպ է արտադրվում, իսկ դրանց տարատեսակների թիվն անցնում է 2000-ից: Այս լամպերը տարբերվում են միմյանցից իրենց նշանակությամբ, ինչպես նաև շիկացման մարմնի ձևով և անոթի չափերով, որոնք կարող են տատանվել մի քանի միլիմետրից մինչև մի քանի տասնյակ միլիմետր:

ԷՆԵՐԳԱԽՆԱՅՈՂ ԼԱՄՊԵՐ

- Այժմ տարածված են էներգախնայող լամպերը, դրանք գրասենյակային «ցերեկային խողովակների» անալոգն են և կոմպակտ ֆլուրեսցենտ լամպերը, որոնք խնայում են 60-80 % էլեկտրաէներգիա:

ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ՀԱՐՑՈՒՄՆԵՐ
ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ԽՆԱՅՈՂՈՒԹՅԱՆ
ՀԱՐՑԱՇԱՐ

Հարցաթերթիկի օգնությամբ ստուգում ենք՝ կարողանում ենք տևտեսել
Էներգիան, թե՛ ոչ:

Գրանցում ենք Էներգիայի սպառումը

Այո Ոչ

Անջատում ենք լույսը, երբ դուրս ենք գալիս սենյակից

Լվացքի մեքենան ամբողջովին լցված է օգտ. ժամանակ

Սառնարանը տեղադրված է հով սենյակում

Կահույքը ջեռուցիչ սարքից հեռու է

- Ջրի ծորակներից անտեղի ջուր չի հոսում
- Տնից դուրս գալիս անջատում ենք էլեկտրական սարքերը
- Գիշերը իջեցնում ենք բնակարանի ջերմաստիճանը
- Ճաշ եփելիս կափարիչով փակում ենք կաթսան

Օգտագործում ենք էներգախնայող լամպեր

Պարբերաբար մաքրում ենք լամպերը փոշուց և կեղտից

Այո Ոչ

ԽՆԴԻՐ

Ունենք էլեկտրական լամպ, որը նախատեսված է 100Վտ հզորությամբ հոսանքի համար: Ամեն օր լամպը վառվում է 6 ժամ: Գտեք հոսանքի աշխատանքը մեկ ամսում և այդ ընթացքում ծախսված էլեկտրաէներգիայի արժեքը 1կՎտ/ժ-ի դիմաց՝ 46դրամ սակագնով:

Տրված է՝

$$P=100\text{Վտ}=0,1\text{կՎտ}$$

$$t=6\text{ժ}\times 46=276\text{ժ}$$

$$\text{Սակագինը}=46\text{դրամ/կՎտ}\times\text{ժ}$$

A՝?

Արժեքը՝

Լուծում

$$A=Pt$$

$$A=0,1\text{կՎտ}\times 276\text{ժ}=27,6\text{կՎտժ}$$

$$\text{արժեքը}=27,6\times 46\text{դրամ/կՎտ}\times\text{ժ}=1269,9\text{դրամ}$$

Պատ.՝ 1269,6 դրամ:

ԵՎ այսպես...

- Նվազեցրեք ջերմության կորուստները ջեռուցիչ ցանցերում:
- Համոզվեք, որ ճնշումն ու ջերմաստիճանը չափազանց բարձր չեն ջեռուցիչ ցանցերում:
- Տարվա ընթացքում ծորակից հոսում է 2000լ ջուր, եթե 1 բոպետում նրանից կաթի 10 կաթիլ, ապա տարվա վերջում էներգիայի օգտագործման առումով մենք մեծ գումարի կորուստ կունենանք, եթե մեր ընտանիքի յուրաքանչյուր անդամ օրվա մեջ ընդամենը 5 բոպե անհարկի բաց թողնի տաք ջուրը:



Կերակուրը եփում է անկախ այն
բանից՝ եռում է մարմանդ, թե թեժ
կրակի վրա, քանի որ եռման
ջերմաստիճանը չի գերազանցում
 100°C :

Եփելու ընթացքում ցածրացրե՛ք
կրակի ջերմաստիճանը:

- Հաստ, հարթ հատակով պողպատի սպասքը կինայի էներգիան, էլեկտրական վառարանի վրա եփելիս: Անհավասար, անհարթ հատակը մեծացնում է էներգիայի սպառումը 10-15%-ով: Խոհարարական սպասքի չափերը պետք է համապատասխանեն վառարանի չափերին, մենք կինայենք էլեկտրաէներգիայի 10%-ը: Բաց տարաներում եփելիս էներգիայի սպառումն ավելանում է 2,5x անգամ: Եփելու ավարտից 5 րոպե առաջ անջատե՛ք էլեկտրական վառարանը, կինայենք 10% էներգիա:

ՊԱՏԵՅ, ԱՆՊԱՏԵՅ ՄԻ ԲԱՑԵՔ
ՍԱՌՆԱՐԱՆԻ ԴՈՒՌԸ:



ԱՆՉԱՏԵՔ ԼՈՒՅՍԸ ,ԵՐԲ ԱՅՆ ՊԵՏՔ ԶԷ



Օգտագործեք

Էներգաարդյունավետ լուսարձակիչ

լամպեր: Այն էներգիան, որ մենք

օգտագործում ենք 1 լամպի համար,

բավարար կլինի 5 նոր էկոնոմ

լամպի համար:

Խելացի լամպերը կօգնեն մեզ

խնայել:

- Էներգախնայող լամպերը գրասենյակային ցերեկային խողովակների անալոգն են:Սկզբունքորեն սա նույն խողովակն է, որը գլորվել է պարույրի կամ օդի մեջ լցված գնդիկի գուլորշիներով:Խողովակի պատերին կիրառվում է ֆոսֆոր:Մեր տներում օգտագործում ենք Էներգախնայող լամպեր(65%):
- Այդ լամպերի ծառայությունն երկար ժամկետը 10-12 հազար ժամ է: Նման լամպերը 5 անգամ քիչ էլեկտրաէներգիա են ծախսում: Էկոնոմ լամպերը ավելի քիչ էլեկտրաէներգիա են սպառում, ինչը նվազեցնում է ցանցի բեռը և ընդհատումների ու կարճ միացումների վտանգը:



- Ըստ բրիտանական ասոցիացիայի՝ սա կարող է առաջին հերթին ազդել գերզգայուն մաշկ ունեցող մարդկանց վրա: Գիտնականների կարծիքով՝ Էներգախնայող լամպերի օգտագործումը կարող է վնասել մաշկային հիվանդություններ ունեցող մարդուն և հանգեցնել մաշկի քաղցկեղի, ինչպես նաև առաջացնել միգրեն և գլխապտույտ:

- Շիկացման լամպերի փոխարեն օգտագործե՛ք լյումինեսցենտային, կրիպտոնային լամպեր: 2 հատ 60 Վտ հզորությամբ լամպի փոխարեն օգտագործեք 1 հատ 100 Վտ հզորությամբ:
- Պարբերաբար մաքրե՛ք լամպերը փոշուց և կեղտից:
- Նվազեցնել լուսավորության մակարդակը միջանցքներում:
- Թույլ տվեք տուն մուտք գործի ցերեկային լույսը, բացե՛ք վարագույրները:
- Փակելով պատուհաններն ու դռները՝ կարող եսք բարձրացնել սենյակի ջերմաստիճանը 1-2%-ով: Էլեկտրական լամպերն ու սարքավորումները մեծ բեռնվածություն են կրում հենց միացման պահին:



- Մեր տներում էլեկտրաէներգիայի 30-50%-ը ծախսվում է էլեկտրական սարքավորումների վրա՝ համակարգիչ, հեռուստացույց՝ 1 ժամում 10 կՎտ:
- Հեռուստացույցն ու մյուս սարքերը, որոնք ունեն «stand-by» գործառույթը նույնպես սպառում են էլեկտրականություն, եթե անգամ անջատվում են հեռակառավարման վահանակի օգնությամբ:



Լվացքի մեքենան ամբողջությամբ լցրեք:
Էլեկտրաէներգիայի սպառումը
գործնականում կախված չէ մեքենայի
բեռնվածությունից: Լվացքն ամբողջ
բեռնվածքով ապահովում է ամսական 15-
20կՎտժ էներգիայի խնայողություն:
Արդուկելիս իրերը դասավորեք՝ կախված
նյութից: Սկսեք այն իրերից, որոնք կարելի
է արդուկել ցածր ջերմաստիճանում, իսկ
մնացորդային ջերմությունը օգտագործել
փոքր իրերի համար:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

- Էներգախնայողության հնարավորությունն կա յուրաքանչյուր ընտանիքի յուրաքանչյուր բնակարանում: Էներգախնայողության միջոցառումներն իսկապես թույլ են տալիս խնայել էներգիան, էներգետիկ ռեսուրսներն ու հանդիսանում են կենսամակարդակի բարելավման և շրջակա միջավայրի պահպաման բանալին: Այս իրադարձությունները նյութական ծախսեր չեն պահանջում և կախված են միայն մարդկանց իրազեկությունից ու շահերից:

Շնորհակալություն
ուշադրության համար:

Եկե՛ք միասին հոգ տանենք
մեր մոլորակի մասին...