



ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ՝

*ԷԼԵԿՐՈՆԻԿԱՅԻ ՏԱՐՐԵՐԻ ՆԵՐՄՈՒԾՈՒՄԸ
ՖԻԶԻԿԱՅԻ «ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐ»
ԴԱՍԱԹԵՄԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ*

ԱՌԱԿԱ՝

ՖԻԶԻԿԱ

ՄԱՐԶ՝

ԵՐԵՎԱՆ

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ՝

*ԵՐԵՎԱՆԻ ԼԵՈՅԻ ԱՆՎԱՆ
h.65 ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ*

ՀԵՂԻՆԱԿ՝

ԼԻԼԻԹ ԱՆԹԱՆՈՍՅԱՆ

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽ.-Ի ՂԵԿԱՎԱՐ՝

Մանկ. գիտ.-ի դոկտոր՝

ԱՐՄԵՆ ԾԱՏՈՒԹՅԱՆ

ԵՐԵՎԱՆ 2022

Բովանդակություն

Ներածություն-----	3
1. «Էլեկտրատեխնիկա և էլեկտրոնիկա» բաժնի ուսումնասիրության նպատակներն ու խնդիրները -----	4
1.1. Բաժնի ուսումնասիրության նպատակը -----	4
1.2. Սովորողները պետք է իմանան.-----	4
1.3. Սովորողները պետք է կարողանան. -----	5
1.4. Բաժնի միջառարկայական հաղորդակցություններ -----	5
2. Պրեզենտացիաները և կոնստրուկտորները -----	6
2.1. Պրեզենտացիաները -----	6
2.2. Կոնստրուկտորները -----	12
Եզրակացություն -----	17
Օգտագործված գրականության ցանկ-----	18

**Կրթությունը գիտելիքների քանակ չէ, այլ լիակատար
Ըմբռնումն ու հմուտ կիրառումն այն ամենի ինչ գիտես:**

Ներածություն

Ժամանակակից սոցիալ-տնտեսական հարաբերությունների զարգացումը պահանջում է կրթության նոր որակ: Այն նախատեսում է հանրակրթական կազմակերպությունների շրջանավարտների պատրաստակամությունն ու կարողությունը՝ կրելու անձնական պատասխանատվություն՝ թե՛ սեփական բարեկեցության, թե՛ հասարակության բարեկեցության համար:

Հետազոտության նպատակն է ցույց տալ , թե ինչպես կարելի է «Էլեկտրական երևույթներ » թեմայի ուսուցումը ավելի արդյունավետ դարձնել ներմուծելով էլեկտրոնիկայի և էլեկրատեխնիկայի պարզագույն տարրերը:

«Էլեկտրատեխնիկա և էլեկտրոնիկա» բաժինը ամենադժվար ուսումնասիրվող բաժիններից է: Նրա հիմնական խնդիրները.

- ✓ սովորողների ծանոթացում «Էլեկտրատեխնիկա», «ռադիոէլեկտրոնիկա», «էլեկտրոնային ավտոմատացում» ոլորտներին և դրանց տեխնիկական կիրառություններին:
- ✓ գիտելիքների ընդլայնում այս գիտությունների ոլորտում. ծանոթացում էլեկտրատեխնիկայի, ռադիոէլեկտրոնիկայի, միկրոէլեկտրոնիկայի զարգացման միտումներին և դրանց կիրառմանը:
- ✓ ստեղծագործական կարողությունների ձևավորումն ու զարգացումը, ցանկացած բիզնեսի նկատմամբ ստեղծագործական մոտեցման անհրաժեշտություն, ռացիոնալացում և գյուտ:
- ✓ մասնագիտության գիտակցված ընտրության նախապատրաստում:

Արդիականությունը

Սովորողների վաղ ծանոթությունը էլեկտրատեխնիկայի տարրերին պայմանավորված է հենց կյանքի պայմաններով: Առօրյա կյանքում տեղի են ունեցել խորը փոփոխություններ, երեխաները չափազանց վաղ բախվում են էլեկտրական

երևույթների և էլեկտրական սարքերի հետ՝ լուսավորող և տաքացնող սարքեր, խոհարարական սարքեր, էլեկտրական խաղալիքներ և այլն:

Էլեկտրական խաղալիքները (կոնստրուկտորները), որոնք առանձնահատուկ հետաքրքրություն են ներկայացնում, նպաստում են հետաքրքրասիրության և ստեղծագործական գործունեության զարգացմանը: Կոնստրուկտորների օրինակով երեխան ծանոթանում է ամենապարզ էլեկտրական սխեմաների և դրանց տարրերի հետ՝ հոսանքի աղբյուրներ, լամպ, շարժիչ, անջատիչ, ռեզիստոր և այլն: Պետք է օգնել դպրոցականներին հասկանալ ամենապարզ էլեկտրական սարքերը, որպեսզի կարողանան վերացնել դրանցում առկա ամենապարզ անսարքությունները, փոխարինել հոսանքի աղբյուրը, էլեկտրական լամպը, վերականգնել կոտրված կոնտակտը և այլն:

1. «Էլեկտրատեխնիկա և էլեկտրոնիկա» բաժնի ուսումնասիրության նպատակներն ու խնդիրները

1.1. Բաժնի ուսումնասիրության նպատակը

Դպրոցականների հետաքրքրության ձևավորում էլեկտրատեխնոլոգիայի, աշխատանքային և մասնագիտական գործունեության նկատմամբ:

Այս նպատակին հասնելը ներառում է հետևյալ խնդիրները.

- ✓ նախնական պատկերացում տալ էլեկտրատեխնոլոգիայի տարրերի մասին.
- ✓ զարգացնել դպրոցականների հմտությունները՝ վերահսկել նրանց գործողությունները, գործնականում կիրառել առկա գիտելիքները, կատարել ընդհանրացումներ և եզրակացություններ կատարված աշխատանքի վերաբերյալ, վերլուծել.
- ✓ զարգացնել նախաձեռնություն և անկախություն աշխատանքային գործունեության մեջ.
- ✓ նպաստել անհրաժեշտ անձնական որակների զարգացմանը
- ✓ ուսանողներին ծանոթացնել էլեկտրատեխնիկայի հիմնական հասկացություններին.

- ✓ ձևավորել գործնական էլեկտրական հմտություններ (շղթաների հավաքում և դրանց վերլուծություն)

1.2. Սովորողները պետք է իմանան.

- ✓ մարմինների էլեկտրաֆիկացման, էլեկտրական լիցքերի և դրանց փոխազդեցության մասին.
- ✓ էլեկտրական հոսանքի, հաղորդիչների և մեկուսիչների մասին;
- ✓ հոսանքի գործողության մասին (ջերմային և մեխանիկական);
- ✓ էլեկտրական սխեմաների տարրերի միացման տեսակների մասին.

1.3. Սովորողները պետք է կարողանան.

- ✓ որոշել ընթացիկ աղբյուրի և լարման բեռի միջև համապատասխանությունը.
- ✓ փոխարինել ընթացիկ աղբյուրները բևեռականության առումով. գտնել կոնտակտային խախտում էլեկտրական միացումում և վերացնել այն.
- ✓ կազմել պարզ էլեկտրական սխեմաներ;
- ✓ հավաքել ամենապարզ էլեկտրական սխեմաները, որոնք բաղկացած են ընթացիկ աղբյուրից, բեռից և անջատիչ տարրից:

1.4. Բաժնի միջառարկայական հաղորդակցություններ

Միջառարկայական կապեր.

- ✓ **Ֆիզիկա.** «Էլեկտրականություն» բաժինը պարունակում է առաջնային հասկացություններ (լիցքավորում, էլեկտրական հոսանք, լարում և այլն) և օրենքներ (Օհմի օրենքը շրջանի հատվածի համար, առաջին և երկրորդ Կիրխոֆի օրենքները), որոնք անհրաժեշտ են էլեկտրատեխնիկայի և ռադիոտեխնիկայի ուսումնասիրության համար: Էլեկտրական սխեմաները հաշվարկելու համար օգտագործվում են նաև ֆիզիկական օրենքներ և բանաձևեր.
- ✓ **Գծագրություն.** Էլեկտրական և ռադիոսարքերի սխեմաներ (տարրերի անվանումներ, գծերի հաստություն և այլն)
- ✓ **Մաթեմատիկա.** Էլեկտրական սխեմաները հաշվարկելու համար օգտագործվում են տարրական մաթեմատիկական գործողություններ:

2. Պրեզենտացիաները և կոնստրուկտորները:

«Էլեկտրատեխնիկա և էլեկտրոնիկա» թեման ուսումնասիրելու հարցում մեծ օգնություն են բերում **պրեզենտացիաները և կոնստրուկտորները:**

Եկեք մանրամասն նայենք դրանց օգտագործմանը:

2.1. Պրեզենտացիաները

21-րդ դարը համակարգչային բարձր տեխնոլոգիաների դար է: Ժամանակակից երեխան ապրում է էլեկտրոնային մշակույթի աշխարհում: Տեղեկատվական մշակույթում փոխվում է նաև ուսուցչի դերը՝ նա պետք է դառնա տեղեկատվական հոսքի համակարգողը: Ուստի երեխայի հետ նույն լեզվով շփվելու համար ուսուցիչը պետք է տիրապետի ժամանակակից մեթոդներին և նոր կրթական տեխնոլոգիաներին:

Ժամանակակից կրթությունը հնարավոր չէ պատկերացնել առանց մուլտիմեդիա տեխնոլոգիաների, որոնք ներառում են համակարգչային տեխնոլոգիաների մի շարք, որոնք միաժամանակ օգտագործում են մի քանի տեղեկատվական միջավայրեր՝ գրաֆիկա, տեքստ, վիդեո, լուսանկարչություն, անիմացիա, ձայնային էֆեկտներ, բարձրորակ ձայնային ուղեկցում, այսինքն՝ այսօր հայտնի բոլոր ձևերով: Այստեղ մենք ունենք երկու հիմնական առավելություն՝ որակական և քանակական: Որակապես նոր հնարավորություններն ակնհայտ են, եթե համեմատենք բանավոր նկարագրությունները ուղիղ տեսալսողական ներկայացման հետ:

Քանակական առավելություններն արտահայտվում են նրանով, որ մուլտիմեդիա միջավայրը շատ ավելի բարձր է տեղեկատվության խտության առումով «ավելի լավ է մեկ անգամ տեսնել, քան միլիոն անգամ լսել»: Մուլտիմեդիա դասերը, հետևաբար, առավել օպտիմալ և արդյունավետ կերպով համապատասխանում են դասի եռյակ դիդակտիկ նպատակին.

- Ուսումնական ասպեկտ՝ սովորողների կողմից ուսումնական նյութի ընկալում, կապերի և փոխհարաբերությունների ընկալում ուսումնական առարկաներում:

- Զարգացնող ասպեկտ. ուսանողների մոտ ճանաչողական հետաքրքրության զարգացում, ուսանողների ստեղծագործական գործունեությունը ընդհանրացնելու, վերլուծելու, համեմատելու, ուժեղացնելու կարողություն:
- Կրթական ասպեկտ՝ գիտական աշխարհայացքի կրթություն, ինքնուրույն և խմբային աշխատանք հստակ կազմակերպելու կարողություն, ընկերասիրության զգացումի զարգացում, փոխօգնություն:

Ժամանակակից կրթության մեջ շատ կարևոր և արդիական են դառնում հարցերը մուլտիմեդիայի կիրառմանն ուղղված կրթական գործունեության կազմակերպման մեթոդների, տեխնիկայի, տեխնոլոգիաների վերաբերյալ: Դասում մուլտիմեդիա օգտագործելու մեթոդներն ու տեխնիկան տարբեր են, բայց երբ դրանք ներկայացվում են, մենք կատարում ենք միակ խնդիրը՝ դասը դարձնել հետաքրքիր: Նման դասերի առավելությունը գործունեության նորության շնորհիվ կրթության որակի բարձրացումն է: Մուլտիմեդիա ներկայացումը ծառայում է ոչ միայն գիտելիքների ներկայացմանը, այլև դրանց վերահսկմանը, համախմբմանը, կրկնությանը, ընդհանրացմանը, համակարգմանը, հետևաբար այն հաջողությամբ կատարում է դիդակտիկ գործառույթներ:

Ուսումնական գործընթացում պրեզենտացիաների օգտագործումը հնարավորություն է տալիս.

- բարձրացնել տեսանելիության դերը կրթական գործընթացում:
- բավարարել ուսանողների կարիքները, ցանկությունները և հետաքրքրությունները:
- խնայում է ուսման ժամանակ, քան գրատախտակի վրա աշխատելիս:

Նոր նյութի բացատրության փուլում արժե հոգ տանել, որ ներկայացումը չդառնա ուսուցչի և գրատախտակի փոխարինող, այլ այն եզակի փաստեր պարունակի, որոնք հնարավոր չէ բացատրել բառերով կամ ցույց տալ այլ միջոցներով: Օրինակ՝ գիտնականների ելույթների տեսագրություններ և ձայնագրություններ, փորձեր և այլն: Դասին նոր նյութ բացատրելիս ուսուցիչը կարող է օգտագործել առարկայական հավաքածուներ (նկարազարդումներ, լուսանկարներ, դիմանկարներ, ուսումնասիրվող գործընթացների և երևույթների

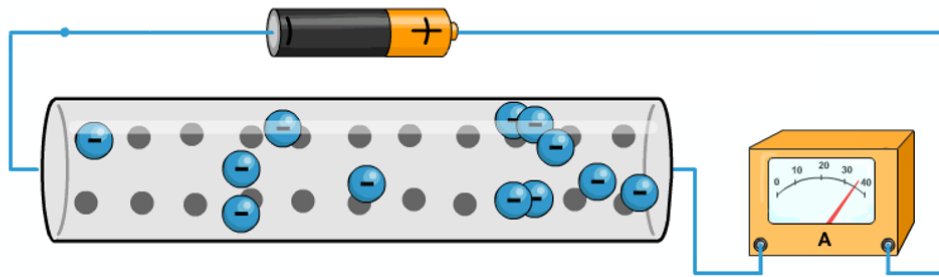
տեսահոլովակներ, փորձերի ցուցադրում, տեսաշրջագայություններ), դինամիկ աղյուսակներ և դիագրամներ, ինտերակտիվ մոդելներ, խորհրդանշական առարկաներ, նախագծելով դրանք մեծ էկրանի վրա՝ օգտագործելով LCD պրոյեկտոր: Միննույն ժամանակ, բացատրության տեխնոլոգիան էապես փոխվում է. ուսուցիչը մեկնաբանում է էկրանին երևացող տեղեկատվությունը, անհրաժեշտության դեպքում՝ այն ուղեկցելով գրատախտակի մոտ լրացուցիչ բացատրություններով, օրինակներով և նշումներով:

Կարևոր է նաև, որ դասին նախապես պատրաստվելիս ուսուցիչը պետք է համակարգչի վրա մշակի անհրաժեշտ թվով սլայդներ Office ծրագրի Power Point հավելվածում՝ դրանց մասին տեսանյութը լրացնելով ձայնային և անիմացիոն տարրերով: Բնականաբար, սա զգալիորեն մեծացնում է ուսուցիչների որակավորման պահանջները: Նա պետք է ունենա համակարգչային տեխնիկայի իմացության անհրաժեշտ մակարդակ և ունենա ծրագրային ապահովման հետ աշխատելու հմտություններ: Դասը ներկայացնելու ընթացքում ուսուցիչը ժամանակ առ ժամանակ սլայդի վրա ներկայացնում է տեղեկատվություն՝ որպես օրինակ: Սա նպաստում է ուսանողների կողմից ուսումնական նյութի ավելի լավ յուրացմանը: Ուսուցման ընթացքում ինտերակտիվ դասի օգտագործման արդյունավետությունը բացատրվում է տեքստային տեղեկատվության ձևավորման ինքնատիպությամբ գրաֆիկների, տրամաբանական դիագրամների, աղյուսակների, բանաձևերի տեսքով, որոնք լայնորեն օգտագործվում են տեխնիկական առարկաների ուսուցիչների կողմից:

Այսպիսով, ուսուցչի և համակարգչի մասնակցությունը ուսումնական գործընթացին միաժամանակ զգալիորեն բարձրացնում է կրթության որակը: Առաջարկվող մեթոդաբանության կիրառումը ակտիվացնում է դասավանդման գործընթացը, մեծացնում ուսանողների հետաքրքրությունը ուսումնասիրվող առարկայի և ուսումնական գործընթացի արդյունավետության նկատմամբ և թույլ է տալիս հասնել ուսումնական նյութի ըմբռնման ավելի խորությանը:

Ահա տեսողական ներկայացումների մի քանի օրինակ - սլայդ № 1-3

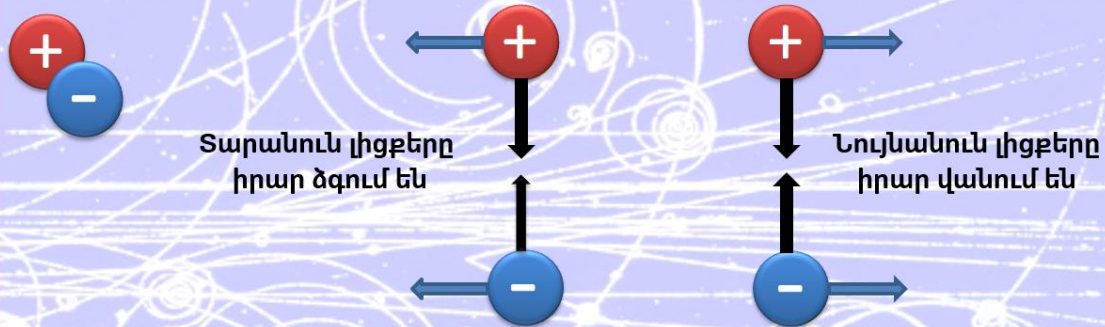
Էլեկտրական հոսանք



Էլեկտրական հոսանքը, լիցքավորված մասնիկների ուղղորդված շարժում: Նման մասնիկները կարող են լինել օրինակ մետաղներում - էլեկտրոնները

սլայդ № 1 - ինչ է էլեկտրական հոսանքը

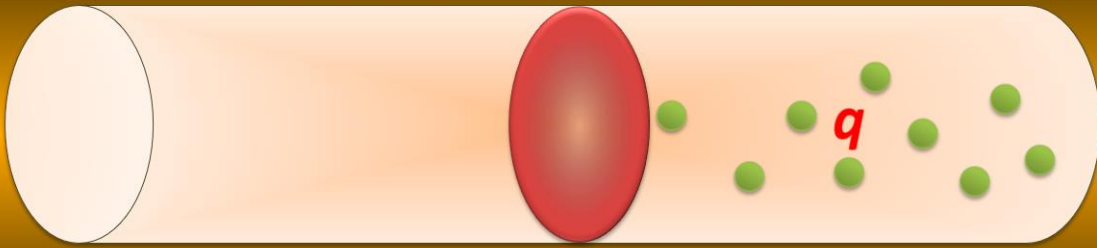
Երկու տեսակի էլեկտրական լիցքեր



պրոտոնները վանում են միմյանց
էլեկտրոնները վանում են միմյանց
էլեկտրոնները & պրոտոնները
ձգվում են միմյանց

սլայդ № 2 - երկու տեսակի էլեկտրական լիցքեր

Էլեկտրական լիցքի չափման միավոր



Չափման միավորը ՄՀ-ում **կուլոնն** է՝ 1 վայրկյանում 1 ամպեր հոսանքի ուժի դեպքում հաղորդչի լայնական հատույթով անցնող էլեկտրական լիցքը

$$1 \text{ Կլ} = 1 \text{ վ} \cdot 1 \text{ Ա}$$

սլայդ № 3 - Էլեկտրական լիցքի չափման միավոր

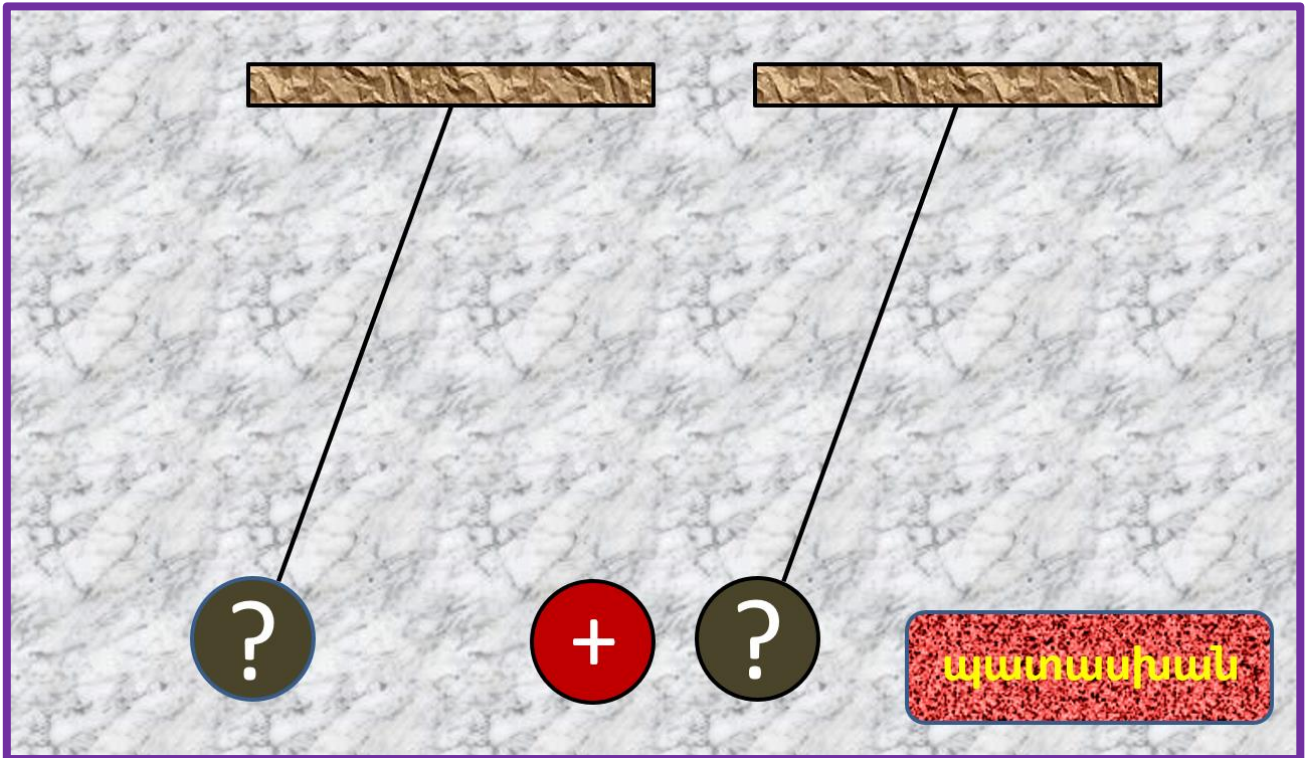
Կարևոր է ոչ միայն տեսողականորեն ներկայացնել թեման, այլև տեսողականորեն առաջադրանքներ դնել այս թեմայի համար սլայդ № 4 :



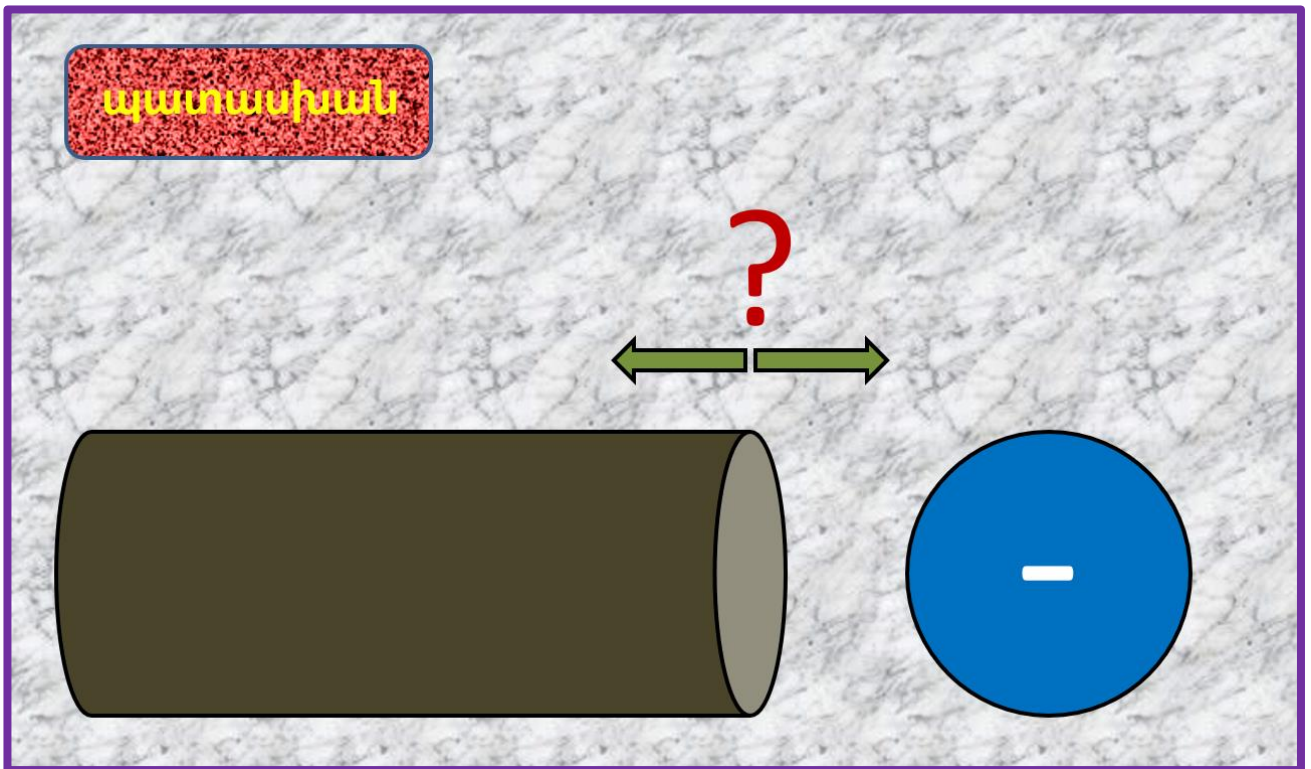
սլայդ № 4 -
Առաջադրանքներ

Ներկայացմանը առաջադրանք տրվելուց հետո ուսուցիչը սպասում է ողների պատասխանին: Այնուհետև սեղմում է «պատասխան» կոճակը եւ ստուգում պատասխանի ճիշտությունը:

Բերեք երկու առաջադրանքների օրինակներ - սլայդ № 5-6



սլայդ № 5 - Որոշեք լիցքերի բևեռականությունը



սլայդ № 6 - ինչ է տեղի ունենալու

2.2. Կոնստրուկտորները

Էլեկտրոնիկայի հիմունքների խորը ուսումնասիրության համար էլեկտրոնային Կոնստրուկտորները կարող են հատուկ օգնություն ցուցաբերել:

Մինչ օրս ամենահաջող Կոնստրուկտորներն են Ռուսաստանում արտադրված ZNATOK-ը (նկար 1) և Գերմանիայի արտադրության Easy Elektro-ն (նկար 2):



նկար 1



նկար 2

Էլեկտրոնային դիզայներները կհետաքրքրեն ցանկացած ուսանողի և կօգնեն սովորել էլեկտրական և էլեկտրոնային սխեմաների շահագործման հիմնական սկզբունքները:

Ո՞րն է ամենակարևորը կոնստրուկտորների մեջ: Հուզիչ և զվարճալի: Կոնստրուկտորի հետ աշխատելը կարող է լինել արագ, զվարճալի և երբեմն աղմկոտ: Դուք կարող եք միացնել և անջատել լույսը անջատիչով կամ ձեր ձայնով: Եվ նաև ստեղծեք ամենապարզ էլեկտրոնային խաղերը, միացրեք երկրպագու, ձայներ արձակեք կառավարվող լույսերով, պատրաստեք դռան զանգ, հրշեջ մեքենա կամ շտապօգնություն, համակարգիչ և շատ ավելին:

- Արթնացնել երեխաներին հետազոտական գործունեության համար՝ օգտագործելով էլեկտրոնային դիզայներ «Գիտակը»:
- Շարունակեք երեխաներին սովորեցնել դիագրամներ օգտագործել, մեխանիզմներ կառուցել:
- Սովորողների մոտ զարգացնել ռացիոնալ դիզայնի և մոդելավորման, դիզայներական մտածողության և ստեղծագործական նախաձեռնության հմտությունները:
- Երեխաների մոտ ձևավորել համագործակցության, գործընկերության հմտություններ: Աջակցել և ամրապնդել երեխաների ինքնավստահությունը և նրանց կարողությունները:

Կոնստրուկտորների հետ աշխատանքը թույլ է տալիս ուսանողներին սովորել էլեկտրատեխնիկայի և էլեկտրոնիկայի հիմունքները կրթական խաղի տեսքով: Մոդելներ և սխեմաներ կառուցելիս շոշափվում են բազմաթիվ խնդիրներ ֆիզիկական աշխարհի մասին գիտելիքների տարբեր ոլորտներից, ինչը միանգամայն բնական է: Այս կոնստրուկտորն օգնում է սավորողին դառնալ ավելի ուշադիր, աշխատասեր, խելամիտ: Կա նաև սովորողի երևակայության ավելի լավ զարգացում, բանավոր-տրամաբանական մտածողություն: Էլեկտրոնային դիզայների օգնությամբ երեխան կկարողանա սովորել համատեղել, արստրակտ մտածել:

Մոդելի կառուցման պարզությունը թույլ է տալիս երեխաներին դասի վերջում տեսնել իրենց ձեռքերով պատրաստված մոդելը, որը կատարում է իրենց առաջադրած խնդիրը: Սովորելով պարզ մեխանիզմներ՝ տղաները սովորում են աշխատել իրենց ձեռքերով (փոքր և ճշգրիտ շարժումների մշակում), զարգացնել տարրական դիզայներական մտածողություն, ուսումնասիրել բազմաթիվ մեխանիզմների գործողության սկզբունքները:

Դիզայները շատ հստակ ցույց է տալիս էլեկտրաէներգիայի, էլեկտրամեխանիկայի, էլեկտրամագնիսականության հիմնական սկզբունքները: Ստեղծելով իրենց իսկ սխեմաները, սովորողները կարող են դրանք օգտագործվել գործնական նպատակներով:

Հավաքածուն ներառում է հիմնական ցանց, որն իրական էլեկտրոնային սարքի տպագիր տպատախտակի անալոգն է, մի քանի տասնյակ տարբեր տեսակի բլոկներ (նկար 3) և հրահանգներով գրքույկ: Ոչ մի գործիք, ինչպիսին է զոդման երկաթը, չի պահանջվում, բոլոր տարրերը պարզապես և արագ միացված են ձեռքով պլաստիկ ցանցի վրա:



նկար 3

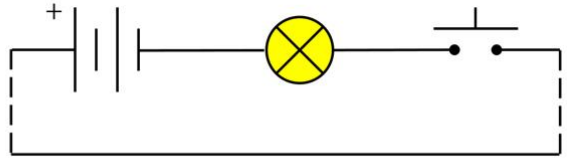
Ժամանակակից տեխնիկան չի պահանջում զոդման մասեր, հետևաբար, օգտագործելով նույն տարրերը մեկ հավաքածուից, կարող եք ստեղծել մեծ թվով հետաքրքիր և տեղեկատվական սխեմաների մոդելներ, որոնք ձեր սովորողներին կներկայացնեն էլեկտրոնիկայի և էլեկտրատեխնիկայի հետաքրքրաշարժ աշխարհը:

Ինչպե՞ս պետք է աշխատել կոնստրուկտորների հետ:

Սկսելու համար մենք ընտրում ենք էլեկտրական միացում և ցույց ենք տալիս սովորողներին: Նրանց հետ միասին հասկանում ենք, թե ինչպես է այն իրականացվում: Այնուհետև սովորողները շղթան հավաքում են տպագիր տպատախտակի վրա: Եթե նրանք չեն կարողանում կազմել տպատախտակի միացումները, ապա ցույց ենք տալիս տպատախտակի սխեման: Սխեման աշխատելուց հետո այն քննարկվում է սովորողների հետ թե ինչպես է այն աշխատում:

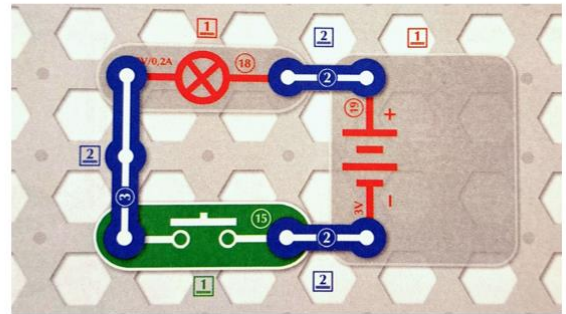
Մենք պետք է սկսենք ամենապարզ սխեմաներից **սլայդ № 7**:

Գծանկար 1 Հոսանքի աղբյուրը և հոսանքի սպառիչը միացված հաղորդալարերով կազմում են էլեկտրական շղթա:



ԻՆՉՊԵՍ Է ԴԱ ԱՐՎՈՒՄ

Լամպը չի վառվում: Մեղմեք կոճակը. այն կլուսավորվի: Հեռացրեք երկու մետաղալարերից մեկը. այժմ լույսը կհանգչի նույնիսկ կոճակը սեղմելիս:



ԻՆՉ Է ՏԵՂԻ ՈՒՆԵՆՈՒՄ

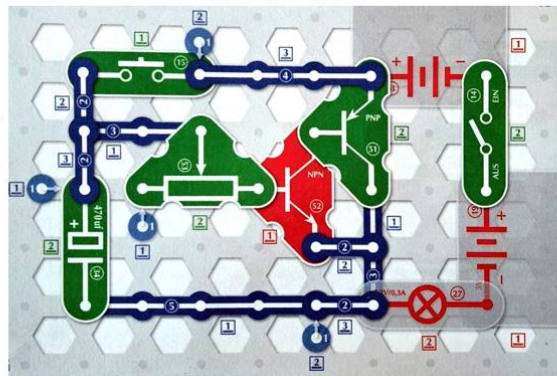
Սկզբում լամպը չի վառվում, չնայած այն միացված է մարտկոցին 2 մետաղալարով: Այն կմիանա միայն կոճակը սեղմելիս: Որովհետև այժմ «էլեկտրական շղթան» ավարտված է. հոսանքը կարող է հոսել մարտկոցի միացումից, լամպի և կոճակի միջով և վերադառնալ մյուսին: ՇՂԹԱՆ ... էլեկտրոնիկայի ինժեներներն անվանում են փոխկապակցված բաղադրիչների հավաքածու: Մեր փորձի ժամանակ մարտկոցի խցիկը, կոճակը և լամպը կազմում են միացում: Այս բաղադրիչները «փոխկապակցված» են և միացված են մարտկոցներին: Եթե շղթան փակ չէ, հոսանք չի հոսի:

սլայդ № 7 - էլեկտրական շղթա

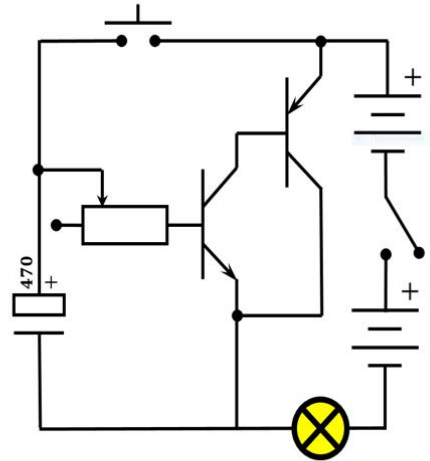
Աստիճանաբար անցեք ավելի բարդ սխեմաների հավաքմանը ' օգտագործելով տրանզիստորներ և կոնդենսատորներ սլայդ № 8:

ԻՆՉՊԵՍ Է ԴԱ ԱՐՎՈՒՄ

Երբ սեղմում եք կոճակը, լամպը վառվում է և միայն որոշ ժամանակ անց մարում: Դուք կարող եք արագությունը սահմանել պոտենցիոմետրով. եթե պոտենցիոմետրի կոճակը հեռու է ձախ կողմում, լամպը ավելի երկար է վառվում:



Գծանկար 2 Կարգավորվող շքամուտքի լույս
Ցանկանո՞ւմ եք ազատորեն ընտրել հետաձգման ժամանակը:



ԻՆՉ Է ՏԵՂԻ ՈՒՆԵՆՈՒՄ

Երբ սեղմում եք կոճակը, դուք լիովին լիցքավորում եք կոնդենսատորը: Այնուհետև այն դանդաղորեն լիցքաթափվում է պոտենցիոմետրի, NPN բազայի և լամպի միջոցով: Դուք վերահսկում եք, թե որքան մեծ է լիցքաթափման հոսանքը և որքան երկար է տևում լիցքաթափումը, պոտենցիոմետրով փոխելով լիցքաթափման դիմադրությունը:

սլայդ № 8 - Կարգավորվող լույս

Վերջում կարող եք անցնել ավելի բարդ սխեմաների սլայդ №9:

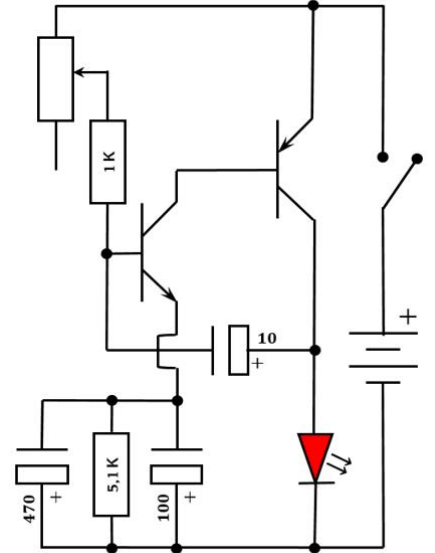
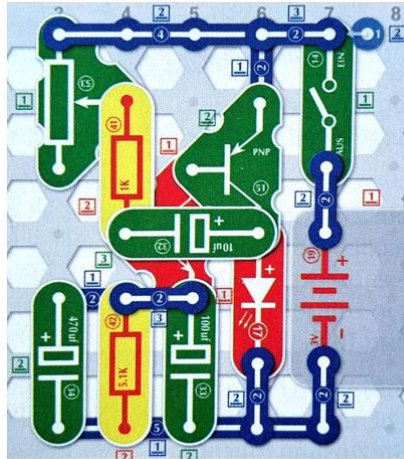
ԻՆՉՊԵՄ Է ԴԱ ԱՐՎՈՒՄ

Տեղափոխեք պոտենցիոմետրը մինչև վերջ: Միացնելուց հետո կարմիր լուսատվոդը անմիջապես թարթում է: Պոտենցիոմետրի միջոցով դուք կարող եք փոխել թարթման արագությունը որոշակի սահմաններում: Եթե այն շատ դանդաղ է թարթում ձեզ համար, կոնդենսատորը փոխարինեք 470 μ F-ի վրա, այն ավելի արագ կաշխատի:

ԻՆՉ Է ՏԵՂԻ ՈՒՆԵՆՈՒՄ

Կոնդենսատորները ռիթմիկորեն լիցքավորվում և լիցքաթափվում են տրանզիստորների հերթափոխով բացման և փակման միջոցով: Կոնդենսատորներն իրենց հերթին հոգ են տանում դրանց բացման և փակման մասին: Նրանց չափը և լիցքավորման/լիցքաթափման դիմադրությունը որոշում են թարթման հաճախականությունը:

Գծանկար 3 Կարգավորվող շրջադարձային ազդանշան
Ցանկանում եք վերահսկել թարթման հաճախականությունը: Ընտրեք այս սխեման:



սլայդ № 9 - Կարգավորվող ազդանշան

Եզրակացություն

Ֆիզիկայի էլեկտրական երևույթներ թեմայի ուսումնասիրումը պետք է համադրել էլեկտրոնիկայի տարրերի ուսումնասիրման հետ:

Հետազոտությունները ցույց են տվել ,որ այն սովորողները ,ովքեր վաղ տարիքից հաճախել են էլեկտրոնիկայի դասընթացներին ավելի լավ են պատկերացնում ոչ միայն էլեկտրական երևույթների բուն էությունը , այլև կարողանում են տեսական իմացականը կիրառել առօրյա կյանքում,օրինակ՝ տարբեր կեցադային էլեկտրական սարքավորումների վերանորոգում:

Էլեկտրոնիկայի տարրերի ուսուցումը , որը ուղեկցվում է նաև գործնական աշխատանքով, նպաստում է սովորողների մասնագիտական կողմնորոշմանը և պատրաստում է ներկայիս հասարակության պահանջներին համապատասխան մասնագետներ, ովքեր դառնանում են լավ էլեկտրական սխեմաներ նախագծողներ և ինժիներներ:

Հայաստանի Հանրապետությունը կարիք ունի հենց այդ բնագավառի մասնագետների, ովքեր կբարելավեն ոչ միայն երկրի սոցիալ տնտեսակն վիճակը այլ նաև ռազմական ճյուղը:

Հետազոտական աշխատանքում նկարագրված մեթոդների՝ պրեզենտացիաների և կոնստրուկտորների կիրառումը նորամուծություն է ուսուցման մեջ, որը նպաստում է սովորողների մոտ ոչ միայն իմացական գիտելիքների պա

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=788569>
Методика изучения раздела 'Электротехника и электроника' в образовательной области 'Технология'
2. <https://www.dissercat.com/content/metodika-prepodavaniya-radioelektroniki-na-funktsionalnom-urovne-v-obshcheobrazovatelnoi-shk>
Методика преподавания радиоэлектроники на функциональном уровне в общеобразовательной школе
3. https://home-school.interneturok.ru/blog/uchebnye_voprosy/interaktivnye-formy-i-metody-obucheniya-v-shkole?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=18020828131&utm_content=&utm_term=&gclid=CjwKCAjwzY2bBhB6EiwAPpUpZqvG6o_gO44xLaw7xYLrGjrcgkXpQUtNkwZJqktJOTThNASi1Wwk-hoCmg0QAvD_BwE
Интерактивные формы и методы обучения в школе
4. <https://sibac.info/blog/pedagogicheskie-metody-i-priemy-obucheniya>
Педагогические методы и приемы обучения
5. <https://ahaslides.com/ru/blog/15-innovative-teaching-methods/>
15 инновационных методов обучения с руководством и примерами
6. <https://dgng.pstu.ru/conf2015/papers/74/>
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
7. https://f.ua/statik/files/products/2586/znatok-shkola-999shem_1263.pdf
Электронный конструктор Знаток
8. <https://www.rebenok.com/info/library/games/88609/>
Знаток 999