



# Ֆիզիկայի լաբորատորիա

Կրթական համակարգի բարեփոխումներն օրեցօր ավելի խորքային ու անշրջելի են դառնում: Հետևողականորեն քայլ առ քայլ փոխվում է կրթության ռազմավարությունն, կրթության չափորոշիչներն ու ծրագրերը, ուսուցման կազմակերպման ձևերն ու մեթոդները, գնահատման համակարգը, դասագրքերը:

Կրթական նոր պահանջները բավարարելու համար դպրոցական լաբորատորիաները պետք է հարստացնել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների վրա հիմնված սարքավորումներով:

SZS-ի օգտագործումը որակապես փոխում է ուսուցչի դերը. Ուսուցիչը դառնում է կրթական գործը կազմակերպող, նրան օժանդակող և գնահատող գործընկեր: Տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաները սերտորեն առնչվում են ֆիզիկա առարկայի դասավանդմանը:

Լաբորատորիայի գործունեությունը մեծ հետաքրքրություն է առաջացնում աշակերտների մոտ գիտության հանդեպ: Նրանք պատրաստում են աշակերտին STEM ոլորտներում:

Լաբորատորիան ապահովում է աղյուսակներով և դիագրամներով դասընթացներ, որոնք ընդհանրական պատկերացնում են տալիս դասընթացի վերաբերյալ:

Նախագծային մեթոդը համեմատաբար նոր է մեր կրթական համակարգում և սա ևս կնպաստի, որպեսզի դպրոցի լաբորատորիան հարստանա ինքնաշեն սարքերով, իսկ SZS-ի օգտագործումը կօգնի վիրտուալ փորձեր իրականացնել:

## Լաբորատոր աշխատանքներ

Ֆիզիկայի դասընթացի հիմքում ընկած է փորձը: Ֆիզիկական երևույթների ուսումնասիրումը, ֆիզիկական մեծությունների ներմուծումը առանց փորձնական ցուցադրումների չի կարող արդյունավետ լինել: Ֆիզիկական փորձը սովորողների կողմից գիտելիքների յուրացման և կոնկրետ իրավիճակում կիրառման հմտությունների զարգացման լավագույն միջոցն է: Լաբորատոր աշխատանքների ճիշտ կազմակերպումը նպաստում է նաև սովորողների այնպիսի որակների ձևավորմանը ինչպիսիք են. նպատակադրում բարդ իրավիճակներում, կողմնորոշում, դիտողականություն, պարտաճանաչություն, աշխատասիրություն և այլն: Ֆիզիկայի ծրագրով յուրաքանչյուր թեմայի ուսումնասիրման ժամանակ նախատեսված են մեծ թվով ցուցադրումներ և իրականացման մեթոդներ:

Փորձը իրականացվում է դասարանի համար, իսկ ցուցադրումը նպաստում է ֆիզիկական հասկացության ձևավորմանը, ուսուցչի պատմածը դարձնում է առավել պատկերավոր և համոզիչ, խթանում է սովորողների հետաքրքրությունը: Որպես ցուցադրում կարելի է օգտագործել լաբորատոր փորձի համար նախատեսված սարքը:

Ուսուցիչը պետք է՝

1. Նախօրոք ձևակերպի ցուցադրման նպատակը
2. Ցուցադրվող սարքը պետք է ունենա պարզ կառուցվածք

Շատ կարևոր են ֆորմալ լաբորատոր աշխատանքները: Ցուցադրման ժամանակ աշակերտը դիտողի դերում է, իսկ այս աշխատանքի ժամանակ նա անմիջական մասնակցություն է ցուցաբերում:

Աշակերտները կարողանում են չափել ֆիզիկական մեծությունները, զարգանում է նրանց տրամաբանական մտածողությունը, գործնական հմտությունները: Լաբորատոր աշխատանքի գլխավոր մասը փորձի կատարումն է, գրանցումը՝ արդյունքների:

Պետք է պահպանել անվտանգության կանոնները: Ոչ բոլոր ցուցադրումներն ու փորձերը կարող ենք իրականացնել: Աշակերտին հանձնարարում ենք ստեղծել ինքնաշեն սարքեր, օգտագործում ենք համակարգչային ծրագրավորված փորձեր:

Միշտ ցուցադրում ենք մագնիսական, մեխանիկական և օպտիկական երևույթներ:



# ՖԻԶԱԿԱՅԻ ԼԱԲՈՐԱՆՏԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՊԼԱՆ 2023-2024

## IX ԴԱՍԱՐԱՆ

	Թեմա	Աշխատանքի նպատակ	Նյութեր և սարքեր	Կատարման ժամկետը	Կատարող անձ
1	Հաղորդիչի դիմադրության չափումն ամպերաչափի և վոլտաչափի միջոցով	Սովորել չափել հաղորդիչի դիմադրությունն ամպերաչափի և վոլտաչափի միջոցով: Փորձի հիման վրա համոզվել, որ հաղորդիչի դիմադրությունը կախված չէ դրանով անցնող հոսանքի ուժից և դրա ծայրերին կիրառված լարումից:	Երեք տարրերից (կամ ակումյատորներից) կազմված մարտկոց, հետազոտվող հաղորդիչ (նիկելինե ոչ մեծ պարույր), ամպերաչափ և վոլտաչափ, ռեոստատ, բանալի, միացնող հաղորդալարեր:		
1	Էլեկտրական լամպում եղած հոսանքի հզորության և աշխատանքի չափումը	Սովորել որոշել լամպում եղած հոսանքի աշխատանքն ու հզորությունը՝ օգտագործելով ամպերաչափ, վոլտաչափ, վոլտաչափ և ժամացույց:	Երեք տարրերից (կամ ակումյատորներից) կազմված մարտկոց, ցածրավոլտ լամպ տակդիրի վրա, վոլտաչափ, ամպերաչափ, բանալի, միացնող հաղորդալարեր, վայրկենաչափ (կամ ժամացույց վայրկենապարով):		
3	Էլեկտրամագնիսի հավաքումն ու դրա գործողության փորձարկումը	Հավաքել էլեկտրամագնիս պատրաստի դետալներից և փորձով ստուգել, թե ինչից է կախված դրա մագնիսական գործողությունը:	Երեք տարրերի տարրերից (կամ ակումյատորներից) կազմված մարտկոց, ռեոստատ, բանալի, միացնող հաղորդալարեր, կողմնացույց, էլեկտրամագնիս հավաքելու դետալներ:		
4	Պատկեր ստացումը ոսպնյակի միջոցով	Սովորել հավաքող ոսպնյակի միջոցով ստանալ տարբեր պատկերներ	Սարքեր, հավաքող ոսպնյակ, էկրան, լամպ թասակով, որում ճեխք է արված, չափաժապավեն:		



# ՏԻԶԱԿԱՅԻ ԼԱԲՈՐԱՆՏԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՊԼԱՆ 2023-2024

## VIII ԴԱՍԱՐԱՆ

	Թեմա	Աշխատանքի նպատակ	Նյութեր և սարքեր	Կատարման ժամկետը	Կատարող անձ
1	Հավասարաչափ արագացող շարժման արագացման չափումը	Չափել այն արագացումը, որով շարժվում է գնդիկը թեք ճոռով:	Ճոռ, գնդիկ, ամրակալան կցորդիչով և թաթիկով, մետաղական գլան, չափաժապավեն, վայրկենաչափ:		
2	Մեխանիկական էներգիայի պահպանման օրենքը	փորձնականորեն ստուգել մեխանիկական էներգիայի պահպանման օրենքը	Ճոռ, գնդիկ, ամրակալան կցորդիչով և թաթիկով, մետաղական գլան, չափաժապավեն, վայրկենաչափ, լծակավոր կշեռք, կշռաքարեր		
3	Թելավոր ճոճկանի տատանումների ուսումնասիրումը	ստուգել մաթեմատիկական ճոճանակի տատանումների պարբերության և հաճախության կախումը թելի երկարությունից	թելից կախված գնդիկ, ամրակալան կցորդիչով և օղակով, չափաժապավեն, ժամացույց (կամ վայրկենաչափ)		
4	Փոքր մարմինների չափերի որոշումը	Սովորել այն մարմինների չափերը որոշելու եղանակները, որոնք շատ փոքր են, և ամիջականորեն դրանց չափերը անհնար է որոշել	քանոն, ցորենի հատիկներ, գիրք, բարակ մետաղալար, կլոր մատիտ		
5	Պինդ մարմնի տեսակարար ջերմունակության որոշումը	որոշել պինդ մարմնի տեսակարար ջերմունակությունը փորձնական եղանակով	կալորաչափ, ջերմաչափ, կշեռք՝ կշռաքարերով, թելով կախված մետաղե գլան(որի տեսակարար ջերմունակությունն անհրաժեշտ է որոշել), տաք և սենյակյին ջերմաստիճանի ջուր պարունակող երկու անոթ		
6	Ջրի եռման ջերմաստիճանի կախումը նրանում լուծված աղի առկայությունից	պարզել, թե ջրի եռման ջերմաստիճանը անչափ է կախված նրանում լուծված աղի առկայությունից	մոտ 150 մլ թորած ջրով լի փորձանոթ, ջերմաչափ(120°C -ից բարձր չափման սահմանով), ջեռուցի, 40-50 գ կերակրի աղ		



# ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԼԱԲՈՐԱՆՏԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՊԼԱՆ 2023-2024

## VII ԴԱՍԱՐԱՆ

	Թեմա	Աշխատանքի նպատակ	Լյուծեր և սարքեր	Կատարման ժամկետը	Կատարող անձ
1	Մարմնի երկարության, ծավալի և ջերմաստիճանի չափումը	Ձեռք բերել քանոնով, չափազանցում և ջերմաչափով չափումներ կատարելու հմտություններ, սովորել ճիշտ գրանցել չափման արդյունքները:	դասագիրք, 25սմ և ավելի չափման սահման ունեցող միլիմետրական բաժանումով քանոն, չափազանցում, ջրով լի բաժակ, ջերմաչափ:		
2	Մարմնի զանգվածի չափումը լծակավոր կշեռքով	Սովորել լծակավոր կշեռքով կշռելու կանոնները և որոշել մարմինների զանգվածը	Կշեռք, կշռաքեր, տարբեր զանգված ունեցող 3 ոչ մեծ մարմին (ցանկալի է՝ աշակերտների ընտրությամբ)		
3	Պինդ մարմնի խտության որոշումը	Կարողանալ որոշել պինդ մարմնի խտությունը	Կշեռք և կշռաքարեր, ջրով լցված չափազանց, թելից կախված պինդ մարմին:		
4	Ռիժի չափումը ուժաչափի միջոցով	Սովորել ուժաչափով չափել տարբեր ուժեր	Ռիժաչափ, փայտե չորսու, բեռների հավաքածու, լավ հարթեցրած փայտե տաղտակ, գլեխաններ ()		
5	Լծակի հավասարակշռության պայմանի ուսումնասիրումը	Փորձով ստուգել, թե ուժերի և դրանց բազուկների ի՞նչ հարաբերակցության դեպքում լծակը կլինի հավասարակշռության մեջ	Ամրակալին ամրացրած լծակ, բեռների հավաքածու, քանոն		
6	Թեք հարթությամբ մարմինը բարձրացնելիս ՕԳԳ-ի որոշումը	Փորձով համոզվել, որ թեք հարթության օգնությամբ կատարված օգտակար աշխատանքը փոքր է լրիվ աշխատանքից: Որոշել ՕԳԳ-ն	Ռիժաչափ, տախտակ, ամրակալան, փայտե չորսու, չափաժապավեն (կամ քանոն), բեռների հավաքածու		
7	Հեղուկի մեջ ընկղմված մարմինն արտաձողող ուժի որոշումը	Որոշել ջրի մեջ ընկղմված մարմնի վրա ազդող արթիմեղյան ուժը	Ռիժաչափ, ջրով լցված չափազանց, պինդ մարմին(արույրե գլան)		

Թեմա	Աշխատանքի նպատակը	Նյութեր և սարքեր	Կատարման ժամկետը	Կատարող անձ
8. Հավասարաչափ շարժման արագության որոշումը շունը անցած ճանապարհի և շարժման ժամանակի չափման միջոցով	Իրականացնել անհրաժեշտ չափումներ: Կատարել հաշվարկներ և գնահատել ստացված արդյունքները	Ժամացույց և չափաքանակ		
9. Զսպանակի կոշտության որոշումը	Իրականացնել պահանջվող չափումներ Կատարել հաշվարկներ	Ուժաչափ և չափաքանոն		
10. Շփման ուժի կախվածությունը հորիզոնական հարթության հետ հավոդ մարմնի կշռից, հպման մակերևույթի մակերեսից և վիճակից	Իրականացնել չափումներ, գնահատել արդյունքները ընտրելով և օգտագործելով համապատասխան հասկացություններ	Փայտե չորսու, տախտակ և ուժաճափ		
11. Անհայտ հեղուկի խտության որոշումը հաղորդակից անոթներում հեղուկի հավասարակշռության պայմանի կիրառմամբ	Իրականացնել չափումներ, կատարել հաշվարկներ և գնահատել արդյունքները	Հաղորդակից անոթ և Ջուր		