«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ
ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

# ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022

## ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

**ԹԵՄԱ՝** Ֆիզիկայի լաբորատոր աշխատանքների կատարումը սովորողների ինքնուրույնության զարգացման արդյունավետ միջոց

**ԱՌԱՐԿԱ՝** Ֆիզիկա

**ՀԵՂԻՆԱԿ՝** Ռոբերտ Հովսեփյան

**ՄԱՐԶ՝** Շիրակ

**ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ՝** Շիրակի մարզի «Վահրամաբերդի Հարություն Մկրտչյանի անվան միջնակարգ դպրոց» ՊՈԱԿ

ԳՅՈՒՄՐԻ-2022

# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն.....3

**Գլուխ.1 Ֆիզիկայի լաբորատոր աշխատանքների կատարումը սովորողների ինքնուրույնության զարգացման արդյունավետ միջոց**

1.1 Սովորողի ինքնուրույնության խթանումը հանրակրթական դպրոցում.....6

1.2 Սովորողների ինքնուրույնությանը, նախաձեռնությանն և ստեղծագործական հմտությունների զարգացմանն ուղղված դասի օրինակ ֆիզիկա առարկայից.....16

1.3 Ֆիզիկայի լաբորատոր աշխատանքների կատարումը՝ որպես սովորողների ինքնուրույնությունը զարգացնելու միջոց.....19

Եզրակացություններ.....23

Առաջարկություններ.....24

Օգտագործված գրականության ցանկ.....25

# ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

*Երեխան ունի իր առանձահատուկ տեսնելու, մտածելու և զգալու ունակությունները: Չկա ավելի հիմար բան, քան փորձել փոխարինել դրանք մեր ունակություններով:*

*Ժ. Ժ. Ռուսո*

Թերևս մեծ մտածողը չէր սխալվում այն հարցում, որ պարտադրանքը, սեփական կարծիքի ու գաղափարի հարկադրումը որևէ դրական արդյունք չի ունենալու, մասնավորապես եթե խնդրո առարկան մատաղ սերնդի կրթությունն ու դաստիարակությունն է:

Ելնելով այն հանգամանքից, որ կրթական հաստատությունը սովորողին պետք է ապահովի ոչ միայն գիտելիքներով, այլև այս կամ այն երևույթի մասին գործնականում ինքնուրույն վերլուծություններ և եզրահանգումներ կատարելու փորձառությամբ՝ անհրաժեշտություն է առաջանում ուսումնառության ընթացքում հաշվի առնել սովորողների՝ որպես ապագա մասնագետների, կարողունակությունների ձևավորման գործընթացը ևս: Կարողունակությունները, որպես անձի գիտելիքների, կարողությունների, հմտությունների, գործունեության ձևերի փոխկապակցված համախումբ, ձևավորվում են ուսումնական գործընթացներում, տարբեր առարկաների տիրապետման շնորհիվ և ծառայում են ապագա արդյունավետ գործունեության իրականացմանը:

Ասվածից կարող ենք եզրահանգել, որ սովորողի մոտ ինքնուրույն գործելու, որոշումներ կայացնելու, նախաձեռնողական վարք ձևավերելու համար առաջնային նախապայմաններ են հանդիսանում ուսումնական գործընթացի ժամանակ հնարավորություններ ստեղծել, որպեսզի սովորողները հնարավորություն ունենան որոշում կայացնելու, այս կամ այն խնդրի վերաբերյալ պատասխանատվության գիտակցում ձևավորելու, աստիճանաբար կայացման ու ձեռքբերումների հասնելու: Անշուշտ, այս ամենի համար առաջին հերթին կարևոր է, որ սովորողը ուսումնական գործընթացից կարողանա ստանա առավելագույնը և կարողանա գործել ինքնուրույն:

Արդի կրթական բարեփոխումների շրջանում մեծապես կարևորվում է կրթության

առաջնային շահակիցների՝ սովորողների դերը դասի ընթացքի ժամանակ: Աշակերտակենտրոն ուսուցումը մեծապես վերարաձևակերպում է սովորողի մասնակցությունը բուն դասի ընթացքին՝ տալով նրան հետազոտելու, պրպտելու, սովորեցնելով սովորելու, նախագծելու, քննադատելու հնարավորություն: Ստացվում է, որ սովորողը, պասիվ դաշտից ակտիվ դաշտ գալով, դառնում է էլ ավելի ինքնուրույն, նախաձեռնող, փորձում է ստեղծագործաբար մտածել ու գործել՝ արդյունքում ամբարելով գիտելիքների, հմտությունների ու կարողությունների կայուն պաշար:

Այսպիսով, կարծում ենք, որ սովորողի համար կարմիր գծերը ջնջելով, նորագույն մեթոդներով հագեցած ու տեխնոլոգիապես հագեցած դասեր իրականացնելով՝ ուսուցիչը հեշտությամբ կարող է հասնել կրթության պետական չափորոշչով սահմանված վերջնարդյունքներին՝ խթանելով սովորողների ինքնուրույն գործելուն, նախաձեռնող ու նորարար լինելուն և ստեղծագործաբար գործելուն: Այս ունակությունների զարգացումը կարելի է իրականացնել նաև բնագիտական առարկաների՝մասնավորապես ֆիզիկայի դասավանդման շրջանակներում:

**Հետազոտության թեմայի արդիականությունը:** Թեմայի արդիականությունը պայմանավորված է ուսուցիչի կողմից սովորողի ինքնուրույն մտածելու, կշռադատելու, որպես նախաձեռնող հանդես գալու, ստեղծագործական մտածելու կարողունակությունների զարգացման անհրաժեշտությունից՝ հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ այդ ունակությունները մերօրյա իրականության շարժիչ ուժն են հանդիսանում:

**Հետազոտության նպատակը:**

- Շեշտադրել ֆիզիկա առարկայի դասաժամին սովորողի ինքնուրույնությանը խթանելու եղանակներն ու մեթոդները, այդ թվում լաբարատոր աշխատանքների իրականացման շրջանակներում:
- Կարևորել ուսուցիչ-աշակերտ համագործակցության համատեքստում ուսուցչի ֆունկցիոնալ դերը սովորողի ինքնուրույնության զարգացման ստեղծարարության ու նախաձեռնողական ունակությունների ձևավորման հարցում:

**Հետազոտության խնդիրը**: Հետազոտության խնդիրն է հիմնավորել ուսումնական գործընթացում սովորողի ինքնուրույն գործելու, որպես նախաձեռնող հանդես գալու կարևորությունը, ինչպես նաև ցույց տալ ուսուցչի կողմից ընտրված ուսուցման ձևերի ու մեթոդների՝ այդ թվում կաբարատոր աշխատանքների դերը ֆիզիկա առարկայի

դասաժամին սովորողի մոտ լրացուցիչ ունակությունների զարգացման գործում:

# ԳԼՈՒԽ 1 ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՈՒՄԸ ՍՈՎՈՐՈՂՆԵՐԻ ԻՆՔՆՈՒՐՈՒՅՆՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՄԻՋՈՑ

## 1.1 Սովորողի ինքնուրույնության խթանումը հանրակրթական դպրոցում

21-րդ դարի մարդուն ապահով ապրելու և ներդաշնակ գործելու համար անհրաժեշտ են քննադատական, ստեղծագործական և գործնական հմտություններ :

Ժամանակակից դպրոցը պահանջ ունի այնպիսի մանկավարժների, ովքեր իրենց մասնագիտական որակների շնորհիվ կարողանում է հարստացնել ուսուցման և դաստիարակության մեթոդները, ավանդական մեթոդների կողքին լայնորեն կիրառել ժամանակակից փոխներգործուն մեթոդները՝ նպատակ ունենալով զարգացնել սովորողի մոտ մի շարք կարողունակություններ, որոնք առաջնային դեր ունեն այսօրվա աշխարում: Դպրոցում դասավանդվող յուրաքանչյուր առարկա սովորողի համար դառնում է ավելի գրավիչ, եթե այն սերտորեն կապվում է բնության, շրջապատող աշխարհի և հասարակական կյանքի հետ: Հանրակրթական դպրոցի գործող ծրագրերում և չափորոշիչներում հատուկ ուշադրությունն է դարձվում ուսումնական գործընթացի այնպիսի կառուցմանը, որը ապահովում է ոչ միայն գիտելիքների ձեռքբերումը, այլ նաև սովորողների մոտ առարկաների, երևույթների ընկալման, վերլուծման, ընդհանրացման գործընթացների ձևավորումը և, ամենակարևորը, գործնականում այդ գիտելիքների կիրառումը: Համակողմանի զարգացած սերունդ ունենալու հանգամանքով պայմանավորված՝ հաճախ դժվար է պատկերացնել խնդրի լուծումը մեկ ուսումնական առարկայի շրջանակներում, ուստի ուսուցման տեսությունում և պրակտիկայում օգտագործում են նաև միջառարկայական ընդհանրացումներ:

Ուսումնական գործընթացում սովորողների մղումները ձևավորվում են նրանց կարիքների և հետաքրքրությունների հիմքով՝ ուսուցիչը պետք է բոլոր ջանքերն ուղղի սովորողների ճանաչողական հետաքրքրությունների զարգացմանը: Իր կարիքները բավարարելու՝շփվելու, սովորելու և աշխատելու համար մարդը պետք է ընկալի աշխարհը, ուշադրություն դարձնի գործունեության որոշակի բաղադրիչների վրա, պատկերացնի, թե ինչ է պետք անել, հիշի, մտածի և արտահայտվի: Հետևաբար,

առանց ճանաչողական կարողությունների, մարդու գործունեությունը անհնար է: Ակտիվ ուսուցումը՝ համեմված մի շարք փոխգործուն մեթոդամանկավարժական հնարներով, ինչպիսիք են՝ կլոր սեղան, բանավեճ, ԳՈՒՍ, մտագրոհ, ճանապարհային քարտեզ, ունակ է բավարարել սովորողների կրթական պահանջմունքները՝ միևնույն ժամանակ սովորողի մոտ ձևավորելով շփվելու, հաղորդակցվելու, համագործակցելու, երևակայելու, ապագան կանխատեսելու և պլանավորելու, սեփական կարծիք ձևավորելու և արտահայտելու, տարբեր իրավիճակներում կողմնորոշվելու և ինքնուրույն որոշում կայացնելու կարողությունները:

Միևնույն ժամանակ կրթադաստիարակչական գործընթացի արդյունավետությունն այսօր պայմանավորված է նրանով, թե որքանով է ուսուցիչը պատրաստ համագործակցության մեջ մտնել սովորողի հետ, թույլ տալ որ վերջինս երբեմն շրջանցի ավանդական դասի կարմիր գծերը, լինի ազատ իր որոշումների մեջ, հայտնի իր հետաքրքրությունների մասին՝ դրանով լուծելով անցնցում սոցիալիզացվիացնելու սեփական պահանջմունքը: Ինքնուրույնության խթանման համար անհրաժեշտ է կարևորել համապատասխան մոտեցումներն ու սպասումները ինչպես տարիքային տարբեր փուլերում, այնպես էլ կրթական տարբեր աստիճաններում: Միջին և ավագ դպրոցի սովորողների համար, անշուշտ, առաջնահերթություն է ուսուցչի կողմից խորացված գիտելիքի հաղորդումը, սովորողի ջանքերով դրա ամրակայումն ու ամրապնդումը: Այնուամենայնիվ, բուն գիտելիքի հաղորդմանը զուգահեռ անչափ կարևոր է այդ գիտելիքի իրացումը գործնականում: Դիտարկելով ֆիզիկա առարկայի օրինակը՝ կարող ենք ասել, որ միայն տեսական գիտելիքը որևէ հիմնաքարային ազդեցություն չի կարող ունենալ սովորողի իմացական կարողություններն ամրապնտելու առումով, քանի որ գործնական պարապունքների բացակայության պարագայում, սովորողի մոտ ուսուցանվող նյութը կունենա մեխանիկական բնույթ: Այս կամ այն ֆիզիկական երևույթը գիտափորձով ցույց տալը, դրա վերաբերյալ խորքային զրույցը, բանավեճը, խմբային կամ անհատական եղանակով արդյունքների ամփոփումը սովորողի մոտ կայունացնում և ամրակայում է ստացած գիտելիքը:

Նմանօրինակ գործնական դասերը սովորողներին թույլ են տալիս համագործակցել միմյանց հետ, սովորել իրար սովորեցնելով, եզրահանգումներ անել, բանավիճել, գտնել համախոհներ՝ միևնույն ժամանակ անցնցում ինտեգրվելով

համագործակցային աշխատանքի մեջ: Ի վերջո սոցիալականացման գործընթացի հաջող հոսքը կախված է անհատի ակտիվ դիրքից և սոցիալական փորձի ձուլման աստիճանից: Սոցիալիզացիայի գործընթացն ունի բեմադրման մակարդակի բնույթ, որը որոշում է սոցիալականացված անհատականության վերջնական աստիճանը:

Սոցիոլոգիան հատկացնում է սոցիալականացման գործընթացի բազմաթիվ տեսակներ, ինչպիսիք են տնտեսական, քաղաքական, իրավական, բնապահպանական, ընտանիք, դպրոց: Դպրոցում սովորողի սոցիալականացումը մեծապես կախված է ուսուցման ընտրության ճիշտ ձևերից, որի համար պատասխանատու է ուսուցիչը: Հանրակրթական ուսումնական հաստատության ուսուցչի պաշտոնային պարտականությունների մեջ է մտնում նաև սովորողների մեջ զարգացնել ինքնուրույնություն, նախաձեռնություն և ստեղծագործականունակություններ/1https://www.arlis.am/documentview.aspx?docid=153802 ՀՀ հանրակրթության մասին օրենք/:

Ստացվում է, որ առարկայական գիտելիքների հաղորդմանը զուգահեռ ուսուցիչը իր գործունեության մեջ պետք է կարևորի նաև մի շարք հմտությունների ու կարողությունների ձևավորումն ու զարգացումը և հետևողական լինի այդ գործընթացի արդյունավետ իրականացմանը՝որպես կրթության պետական չափորոշիչով սահմանված վերջնարդյունքի բավարարում:

Հանրակրթական դպրոցն իր ուղիղ ներգործությունն ունի նաև սովորողների արժեքային համակարգի ձևավորման գործընթացում: Ուսուցման գործընթացի ընթացքում դաստիարակչական աշխատանքների իրականացումը խիստ կարևոր հանգամանք կարելի է համարել, որովհետև ընտրելով դաստիարակչական առումով հիմնական գաղափարները, օրենքները և հասկացությունները՝ ուսուցիչը հնարավորություն է ստանում առարկայական ծրագրերի բովանդակության յուրացման միջոցով աշակերտների մեջ սերմանել քաղաքական, իրավական, բարոյական, գեղագիտական, բնապահպանական և այլ գիտելիքներ ու վերաբերմունք: Այս ամենը համակարգված ձևով կարելի է իրականացնել նաև ֆիզիկա առարկայի դասավանդման ընթացքում: Հանրակրթական դպրոցի ֆիզիկա առարկայի ուսուցման նպատակն է՝ զարգացնել սովորողների՝ բնության ճանաչողության մեթոդներին տիրապետելու, Ֆիզիկական երևույթները բացատրելու և տարբեր իրավիճաներում դրանք կիրառելու հմտություններ, ձևավորել սովորողների գիտական աշխարհայացի և ուսումը

շարունակելու համար անհրաժեշտ հիմքեր, նպաստել նրանց արժեհամակարգի ձևավորմանը /2 https://escs.am/files/files/2020-07-15/cef0eb2e6c040db0cfde0da134e32084.pdf **Հանրակրթական դպրոցի ֆիզիկա առարկայի չափորոշիչ և ծրագիր/:** Այս պարագայում ֆիզիկայի ուսուցչի առաջ կանգնած է առարկայի ուսումնական դասընթացի նյութերով արժեքային համակարգի ձևավորման ապահովման համար գտնել մատուցման արդյունավետ եղանակներ:

Ժամանակակից կրթությունը հիմնախնդիրներից է ստեղծագործ, անկախ գործող, նախաձեռնող ու նախագծող սերնդի ձևավորումն է: Այս մարտահրավերով է պայմանավորված նաև ՀՀ կրթական համակարգում իրականացվող ներկայիս բարեփոխումներ գործընթացը: Հենց այս կարողությունների ձևավորմամբ է պայմանավորված մարդկության առաջընթացը, որն այսօր աննախադեպ կերպով շոշափելի է դարձել: Ուստի հատկապես բնագիտական առարկաների շրջանում ստեղծագործական անհատականություն ձևավորելու անհրաժեշտությունը կարելի է ասել ուղիղ համեմատական է գիտության, նոր տեխնոլոգիաների, նորորարական նախագծերի առաջընթացին: Իսկ այդ հիմքերը, անշուշտ, դրվում են դպրոցում:

Հոգեբանական տեսանկյունից միջին և ավագ դպրոցի շրջափուլերը կարելի է համարել բարենպաստ սովորողի մոտ ստեղծարարության, նախաձեռնողականության զարգացման, սեփական մտքերն ու հետաքրքրությունները դասի ընթացք բերելու համար, քանի որ տարիքային այ ս կատեգորիայի մոտ ընգծված կերպով է արտահայտված ինքնակայանալու, ինքնադրսևորվելու ցանկությունը: Ինքնակայանալու զարգացումը իր ամենատարբեր դրսևորումներով կախված է նրանից, թե որ ոլորտում է դեռահասը փորձում հաստատվել, ինչ բնույթ է ձեռք բերում նրա ինքնուրույնությունը հասակակիցների հետ հարաբերություններում, ազատ ժամանակի օգտագործման, տարբեր զբաղմունքների, տնային գործերի կատարման մեջ: Այնուամենայնիվ, աներկբա է, որ այս գործընթացի վրա էականորեն ազդում է երեխայի հարաբերությունների համակարգը ծնողների, ուսուցիչների, հասակակիցների հետ, ուստի վերջինիս ցանկությունների ու հետաքրքրությունների սահմանափակումը ուսուցչի կողմից կարելի է դիտարկել մանկավարժական սխալ մոտեցում:

Ստացվում է, որ աշակերտակենտրոն ուսուցման, ուսուցչի և աշակերտի արդյունավետ փոխգործակցության, եկուստեք ցուցաբերած սոցիալական ակտիվության արդյունքում հնարավոր է հասնել նոր կարողությունների ու

հմտությունների ամրակայմանը, որոնք սովորողը ձեռք է բերում ուսումնառության ընթացքում: Սոցիալական ակտիվություն հասկացությունը արտացոլում է անձի գործելու բնույթը սոցիալական խմբում, հասարակության մեջ: Այդ ակտիվությունը կապված է այն բանի հետ, երբ անձի հետաքրքրությունները դառնում են ակտիվ գործելու պատճառ, երբ նրա աշխարհաճանաչման ձգտումներն ու նպատակադրումները ուղղվում են իրականության վերափոխմանը: Անձի ակտիվության հիմնական պատճառն այն է, որ հակասություններ են ստեղծվում նրա կենսապայմանների ու օբյեկտիվ պահանջմունքների միջև, և նա ակտիվանում է այդ անհամապատասխանությունը հաղթահարելու համար / 3 http://ijevanlib.ysu.am/wp-content/uploads/2017/12/Arzumanyan.pdf **Ս. Արզումանյան, Հոգեբանություն, Երևան, 2003, էջ 65/:**

Փաստորեն, կրթական նոր պահանջների բավարարումը ինչ-որ կետում թե' ուսուցչի, թե' սովորողի համար կարելի է դիտարկել որպես անհամապատասխանություն, որի արդյունքում էլ նկատելի է դառնում վերջիններիս սոցիալական ակտիվությունը: Այստեղ կարևոր է նաև ուսուցչի կողմից սովորողին խրախուսելը, հետաքրքրասիրությունների ու հոգող հարցերի բավարարումը, նրանց տարբեր գործողություններում ներգրավելը, համագործակցային հարաբերություններ հաստատելը: Նմանօրինակ գործելաոճը հենց այն ուղին է, որով կարելի է շահել սովորողի վստահությունը, բերել նրան կառավարելի դաշտ: Սովորողների մասնակցությունը կրթական գործընթացին ենթադրում է, որ նրանք պետք է դառնան այդ գործընթացի գործընկերային կողմ՝ իրենց դերերով, պատասխանատվությամբ ու իրավասության շրջանակով:

Այս սկզբունքի համաձայն՝ սովորողի ու ուսուցչի միջև պետք է գործի համագործակցություն, վստահություն, և հարգանք, քանի որ կրթողները իրենց ևս սովորողներ են և սովորողը կարող է աղբյուր հանդիսանալ կրթողի համար նոր գիտելիքների ձեռքբերման համար: Մանկավարժական այս մոտեցումը, կարծում ենք, ժամանակի ընթացքում հնարավորություն կտա լուծել մեր առջև դրած խնդիրը, այն է՝ սովորողի մոտ զարգացնել ինքնուրույն ու նախաձեռնողականություն:

Վերջին տասնամյակներում գիտությունն ու տեխնոլոգիաներն աննախադեպ առաջընթաց են գրանցել: Դեռ ոչ վաղ անցյալում մարդն արդեն հասցրել էր լինել տիեզերքում, թափանցել ատոմի մեջ, փոխել անեզր ջրերի ընթացքն ու սովորել

կառավարել բնության երևույթները: Իսկ ահա վերջին տասնամյակներում գիտության ու տեխնոլոգիաների զարգացումն իսկական տեխնոլոգիական հեղափոխություն կերելի է համարել՝ հաշվի առնելով մարդկության պատմության զարգացումը: Նորագույն տեխնոլոգիաների շնորհիվ հնարավոր է դարձել էլեկտրամագնիսական ալիքների շնորհիվ փոխանցել ինֆորմացիա, պատկերներ, հաղորդակցվել մեծ հեռավորությունների վրա: Եվ այս ամենը մարդու գիտելիքի, երևակայության, նախաձեռնողականության ու ստեղծարար մտքի արդյունքն է:

Նոր ժամանակներն իրենց հետ բերել են նոր զարգացումներ, նոր մարտահրավերներու նոր հիմնախնդիրներ: Այս համատեքստում, ինչպես արդեն նշել էինք, արդիականացման փուլում է նաև կրթական համակարգը: Գերխնդիր է դարձել այն հարցադրումը, թե ի՞նչ եղանակներով ու մեթոդներով է հնարավոր զարգացնել սովորողի ինքնուրույնությունը, տեղեկատվական գործունեությունը, ձևավորել հետաքրքրություն կրթության նկատմամբ և ի վերջո ինչպե՞ս է հնարավոր համակարգել սովորողների ողջ ներուժը տեղեկատվությունների հավաքագրման, յուրացման և կիրառման համար:

Կա կարծրատիպ, որ բնագիտական առարկաները բավականին դժվար ընկալելի, դժվար յուրացվող են: Այս առումով ուսուցիչները բախվում են լրջագույն խնդիրների, որոնցից ամենակարևորները սովորողի ինքնուրույնության զարգացումն է, հետաքրքրության բարձրացումն առարկայի նկատմամբ և մոտիվացիան: Այնուամենայնիվ, կարծում ենք, որ ժամանակակից ուսուցման մեթոդներն ու եղանակները, ՏՀՏ գործիքների ներդրմամբ իրականացված դասերը, ոչ ստանդարտ դասերը կարող են հանդիսանալ այն գրավականը, որը սովորողի մոտ կմեծացնի հետաքրքրությունը առարկայի հանդեպ: Բնագիտական առարկաները սովորողներին տալիս են կենսագործունեության համար անհրաժեշտ շատ կարողություններ ու հմտություններ: Բնագիտական առարկաների ուսումնասիրությունը թույլ է տալիս բացահայտել աշխարհը, մարդկանց, երևույթները նորովի, ուստի սովորողը հնարավորություն են ունենում ուսումնասիրության ընթացքում զարգացնել նաև ստեղծագործական ունակություններ: Իհարկե, շատ բան կախված է նաև ուսուցչից:

Ֆիզիկայի ավանդական ուսուցումը սովորողներին զինում է գիտելիքներով, որոնց հիման վրա ձևավորվում են հասկացությունները, տիպային խնդիրների լուծման, լաբորատոր աշխատանքների կատարման, ֆիզիկական երևույթների բացատրման

կարողությունները: Դպրոցում աշակերտը պետք է ոչ միայն ձեռք բերի գիտելիքներ, այլ նաև զարգացնի մտածողությունը՝ սովորի մտածել, ինքնուրույն գիտելիքներ ձեռք բերի (զբաղվի ինքնուսուցմամբ) և այդ գիտելիքներն օգտագործի տեսական և գործնական խնդիրների լուծման ժամանակ: Ներկա ուսուցման հիմնախնդիրները քննարկելիս ավելի հաճախ է ընդգծվում, որ կարևոր է ձևավորել սովորողների ոչ միայն գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները, այլ նաև ստեղծագործող անհատի այնպիսի որակներ, ինչպիսիք են նախաձեռնողականությունը, անհատականությունը, ինքնուրույնությունը և ճկունությունը խնդիրները լուծելիս: Ֆիզիկական կրթությունն իր առջև նպատակ է դնում սովորեցնելու գործնական նշանակությամբ խնդիրները: Սակայն ուսուցման ձևերը ֆիզիկայի դասերին, որոնք մեծապես միտված են դեպի կրկնողություն, նյութի սերտում և վերարտադրման ուսումնական գործունեություն, ստեղծագործական մտածողության զարգացում գրեթե չեն ապահովում: Այդ պատճառով առանձնակի արդիական է դառնում ֆիզիկայի դասավանդման նոր, արդյունավետ մոտեցումների որոնումը, որը նպաստում է նշանակալից, կենսականորեն կարևոր հիմնախնդիրների լուծմանը պատրաստ ստեղծագործող անհատի ձևավորմանը /http://tert.nla.am/archive/NLA%20AMSAGIR/Krtutiun1996/2018(3-4).pdf **Ն.Գ. Մովսիսյան, Ֆիզիկայի խնդիրների լուծման ժամանակ սովորողների մտածողության զարգացման մի քանի հիմնահարցերի մասին,էջ 44-45/:**

Բնագիտական առարկաների դասաժամերին, աշակերտները հնարավորություն են ստանում հասկանալ բնության ընդհանուր օրենքների բացահայտումը, դրանց միջոցով բնության մեջ տեղի ունեցող երևույթների բացատրումն ու մարդկությանը ծառայեցնելը: Այս գաղափարը նույնպես հարկավոր է հասանելի դարձնել սովորողին: Նոր թեմայի ուսուցումը որևէ հետաքրքիր փորձով զուգակցելը սովորողի համար ավելի ընկալելի կարող է դարձնել բնագիտական առարկաների զարմանահրաշ աշխարհը: Փորձի հաջողման կամ ձախողման ընթացքում սովորողը ավելի կոգևորվի, կսկսի որոնել այլ եղանակներ, իսկ արդյունքում կստացվի, որ նա աշխատանքին մոտենում է ստեղծագործաբար: Յուրաքանչյուր մարդու մեջ կա անբացատրելի հետաքրքրություն և դրական վերաբերմունք դեպի անսովորը: Օրինակ պատահաբար արված հայտնագործությունների թեման, ինչպիսիք են՝ օրինակ, լողացող մարմինների օրենքը, ռենտգենյան ճառագայթների բացահայտումը, ռադիոակտիվությունը, ատոմի կառուցվածքը, շղթայական ռեակցիաները, կարող են մեծ հետաքրքրություն

առաջացնել հետազոտող ու պրպտող սովորողների մոտ: Բացառված չէ, որ թեման այնքան հետաքրքրի նրանց, որ արդեն տանը փորձեն ինքնուրույն հետազոտել ու տեղեկատվություն հավաքել: Ստացվում է, որ ուսուցիչը ճիշտ ուղու վրա է, մոտիվացիան ստացվել է:

Սովորողների ինքնուրույնությունը խթանելու նպատակով կարելի է նյութի հիմնական կարևոր հասկացությունները կամ վերնագիրը խառնած հաջորդականությամբ առաջարկել: Դասը սկսելուց առաջ առաջարկել սովորողներին համադրել դրանք ու ստանալ վերնագիրը կամ գլխավոր միտքը: Հաջորդիվ կարելի է առաջարկել նաև ստացածը կարդալով գուշակել՝ ինչի մասին է դասը, կարծիքները լսել և առաջարկել ուսումնասիրել բուն դասանյութն ու ընդհանրություններ կամ տարբերություններ գտնել գուշակածի ու դասանյութի միջև: Նմանօրինակ հնարները մեծապես խթանում են սովորողների երևակայությունը, ստիպում մտածել, նմանություններ ու տարբերություններ գտնել, զանազանել առաջնայինն ու երկրորդականը: Արդյունքում՝ դասն անցնում է հետաքրքիր, իսկ ուսուցիչը հասնում է իր վերջնարդյունքին:

Բնագիտական առարկաների դասաժամին բավականին արդյունավետ կարելի է դիտարկել ինտերակտիվ մեթոդների կիրառումը: Ինտերակտիվ ուսուցման ժամանակ դասավանդողն առաջատար դերում չէ. նրա դերը կրթական գործունեությունը դեպի դասի նպատակի իրականացում ուղղորդելն է: Հետևաբար, ինտերակտիվ դասերի հիմնական բաղադրիչներն են ինտերակտիվ վարժությունները և առաջադրանքները, որոնք կատարվում են սովորողների կողմից: Ինտերակտիվ վարժությունների և սովորական հանձնարարությունների տարբերությունն այն է, որ կատարելով դրանք՝ սովորողը ոչ միայն և ոչ այնքան ամրապնդում է արդեն յուրացված նյութը, որքան ուսումնասիրում, յուրացնում է նոր նյութը: Այնուամենայնիվ ավանդական դասն իր ողջ բովանդակային կառուցվածքով բնավ չի կարելի անտեսել:

Ինտերակտիվ մոտեցումներն անհրաժեշտ են աշակերտներին մոտիվացնելու, ուսուցումը հետաքրքիր ու մասնակցային դարձնելու համար: Բայց այդ ամենը չեն բացառում նաև ավանդական մոտեցումների օգտագործումը: Հարց ու պատասխանը, նյութը վերհիշելը, վարժանքները, ուսուցչի բացատրական խոսքը այսօր էլ կարևոր են ու անհրաժեշտ ուսուցման համար: Բացի այդ՝ ինտերակտիվ ուսուցումն ունի որոշակի ռիսկեր, որոնք անտեսել չի կարելի: Օրինակ՝ խմբային աշխատանքների ժամանակ

որոշ աշակերտներ «գլուխ են պահում»: Արտաքուստ թվում է, թե երեխաներն ակտիվ են, բայց վերջում պարզվում է, որ մնացորդային գիտելիքների մակարդակը ցածր է: Հետևաբար՝ նոր մանկավարժության մեջ չպետք է լինեն մեթոդների և հնարների հակադրում: Բոլոր մեթոդներն ու հնարները ինչ-որ իրավիճակում կարող են օգտակար լինել: Ուսուցման մեթոդները հաճախ ընկալվում են որպես դեղատոմս: Երբեմն նշվում է, որ այս կամ այն մեթոդը կիրառելու դեպքում մենք կկարողանանք հասնել մեր նպատակին: Բայց մանկավարժության մեջ ընդհանրացված լուծումներ չկան /https://library.fes.de/pdf-files/bueros/georgien/16023.pdf **Ուսուցման արդյունավետ հնարներ, Երևան, 2020, էջ 21/:**

Նյութի յուրացման համար կարևոր նշանակություն ունեն նաև զանազան դիտակտիկ նյութերի, պլակատների, սարքերի, փորձերի ցուցադրությունը: Իհարկե, այդ ամենին պետք է հետևի արդյունքների մշակումը և վերլուծությունը: Օրինակ՝ բարոմետրի ցուցմունքը նշելով՝ կարելի է հաշվել մեր գտնված վայրի բարձրությունը ծովի մակերևույթից, իսկ դա թույլ կտա հասկանալ, թե ինչպես են աշխատում ինքնաթիռների բարձրաչափերը:

Ստեղծագործական և հետազոտական բնույթի խնդիրները և առաջադրանքները բարձրացնում են աշակերտների հետաքրքրվածությունը բնագիտական առարկաների հանդեպ: Դա կարելի է անել նաև նոր, հետաքրքիր մեթոդներ առաջարկելով զանազան խնդիրների լուծման համար: Դրանք կարելի լուծել ոչ միայն ավանդական մեթոդներով՝ բանաձևերով, հավասարումներով, այլ նաև գրաֆիկների օգնությամբ, երկրաչափական մեթոդներով, որոշակի մաթեմատիկական թեորեմների օգնությամբ: Օրինակ՝ Ֆիզիկա առարկայի՝«մեխանիկայի» խնդիրները լուծելիս կարելի օգտվել շարժման հավասարումներից, եթե մենք ունենք, ասենք, արագության կախումը ժամանակից արտահայտող գրաֆիկը: Քանի որ տեղափոխությունը ըստ գրաֆիկի թվապես հավասար է արագության գրաֆիկով և ժամանակի առանցքով սահմանափակված պատկերի մակերեսին, ապա խնդիրը բերվում է մակերեսի որոշմանը՝ համաձայն երկրաչափական օրենքների:

Մեծ նշանակություն ունեն նաև այն դասերը, որոնք ընթանում են միջառարկայական կապերի միջոցով: Անառարկելի է մաթեմատիկայի դերը ֆիզիկական երևույթների նյութական արժևորման հարցում: Միայն նկարագրելով կամ բացատրելով այս կամ այն երևույթը, մենք քիչ բան կասենք դրա մասին: Այն քանակապես գնահատելու համար անհրաժեշտ է ունենալ մաթեմատիկական օրենքներ և բանաձևեր տիրապետել դրանց:

Այսպիսով, մատնանշենք մի քանի սկզբունքներ, որոնք անկյունաքարային են սովորողների ինքնուրույնության զարգացման տեսանկյունից

- Ճիշտ կազմակերպված ինքնուրույն աշխատանք պարբերաբար անցկացնելով՝ սովորողներն առավել խորը և ճկուն գիտելիքներ են ձեռք բերում, քան ուսուցչի կողմից պատրաստի գիտելիքների հաղորդման դեպքում:
- Ըստ դիդակտիկական նպատակի և բովանդակության տարատեսակ ինքնուրույն աշխատանքի կազմակերպումը նպաստում է սովորողների ճանաչողական և ստեղծագործական ունակությունների, ինքնուրույնության և մտածողության զարգացմանը:
- Ինքնուրույն աշխատանքի անցկացումն ըստ մանրամասն մշակված մեթոդիկայի՝ արագացնում է սովորողների՝ գործնական կարողությունների և հմտությունների ձևավորումը, իսկ այն իր հերթին դրականորեն է ազդում ինքնուրույնության ձևավորման վրա:

Սովորողին մոտիվացնելու համար էքսկուրսիաների ու արշավների դերը ևս շատ մեծ է: Արշավները հնաարավորություն են տալիս ավելի մոտիկից դիտել բնության երևույթները, փորձել ինքնուրույն գտնել շատ հարցերի պատասխաններ: Այսօրվա սովորողը առարկայականություն է պահանջում, ուզում է տեսնել, շոշափել, ուստի այս առումով կարողությունների ու հմտությունների մեծ պաշար կարող են ապահովել էքսկուրսիաներն ու արշավները: Ֆիզիկա առարկայի շրջանակներում կարելի է այցելել Տիեզերքի թանգարան, ինչը հնարավորություն է մեկ անգամ ևս հպարտանալու հայազգի գիտնականի՝ Գրիգոր Գուրզադյանի հանճարով՝ մարդ, ով ստեղծեց աշխարհում առաջին արտամթնոլորտային աստղադիտակը, որը ամրացված էր «Սոյուզ – 13» խորհրդային տիեզերանավի վրա: Սովորողների համար անչափ հետաքրքիր կլինի նաև այցելությունը Բյուրականի աստղադիտարան: Վիկտոր Համբարձումյանի ստեղծած այս գիտության օրրանը շատ բան կարող է տալ պատանի ֆիզիկներին՝ ընդուպ մինչև մասնագիտական կողմնորոշում՝ ի շահ ֆիզիկայի:

## 1.2 Սովորողների ինքնուրույնությանը, նախաձեռնությանն և ստեղծագործական հմտությունների զարգացմանն ուղղված դասի օրինակ ֆիզիկա առարկայից

Դասի օրինակ Ֆիզիկայից՝ կարողունակությունների ձևավորմանն ուղղված դասի տարբեր տարրերի կիրառմամբ

Ուսուցիչ՝ Ռ. Հովսեփյան

Դասարան՝ 7-րդ

Թեման՝ «Ֆիզիկոսների մասին: Հայ ֆիզիկոսներ»

Դասի կահավորանքը՝ Ցուցապաստառ, համացանցին կցված մոնիտոր

Դասին կիրառվող մեթոդները՝ է «Մտագրոհ», «Երեք բանալի և մեկ կողպեք», խմբային աշխատանք, ինքնուրույն հետազոտական աշխատանք

Դասի տիպը՝ նոր նյութի հաղորդման դաս

Դասի նպատակները՝

- Իրականացնել թեմայի ուսուցման գործընթացը՝ համապատասխան կրթական ծրագրին:
- Սովորողներին մեջ դաստիարակել բարոյական բարձր արժեքներ, հայրենասիրական համոզմունքներ:
- Ձևավորել նրանց մեջ իքնուրույն գործելու, նախաձեռնողի դերում հանդես գալու, աշխատանքին ստեղծագործաբար մոտենալու կարողունկություններ:
- Զարգացնել սովորողների քննադատական մտածողությունը, տեղեկատվությունն ինքնուրույն հավաքելու, հետազոտելու, տեղեկատավական հոսքերը կառավարելու կարողությունը:
- Խթանել սովորողների մեջ հետազոտելու, ՏՀՏ գործիքներն ու հարթակները ի նպաստ տասի կիրառելու, ինչպես նաև խրախուսել վերջիններիս հետաքրքրասիրությունը նոր հասկացությունների ու երևույթների բացահայտման համատեքստում:
- Ուսումնասիրելով հայազգի ֆիզիկոսների ձեռքբերումները՝ բարձրացնել սովորողների հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ:

Ուսուցիչը, որպես տնային աշխատանք, նախօրոք հանձնարարել էր կատարել հետազոտական աշխատանք՝ նվիրված հայազգի ֆիզիկոսներին: Սովորողները բաժանվել էին 4 խմբի: Յուրաքանչյուր խմբում ընդգրկված 4 սովորողները հետազոտել էին իրենց

համար առանձնացված թեման:

Դասի ընթացքը

Ուսուցիչը դասը պայմանականորեն բաժանել է 3 մասի, որոնցից յուրաքանչյուրը փոխլրացնում են միմյանց և հստակ բաժանված են:

Մաս 1

Խմբերից յուրաքանչյուրին տրվում է 5 րոպե ժամանակ նախօրոք իրականացրած հետազոտական աշխատանքները ի մի բերելու, համակարգելու համար: Ուսուցիչը մոնիտորի վրա հաջորդաբար ցույց է տալիս ֆիզիկոսների նկարները՝ Անանիա Շիրակացի, Վիկտոր Համբարձումյան, Աբրահամ Ալիխանով, Արտեմ Ալիխանյան, իսկ խմբի մասնակիցները «Մտագրոհ» մեթոդով հերթով գրատախտակին գրում են կոնկրետ ֆիզիկոսի վերաբերյալ իրենց կատարած հետազոտության արդյունքները՝ գյուտեր, նորարարություններ, ձեռքբերումներ ներդրում գիտական աշխարհին: Յուրաքանչյուր խմբից ընտրված զեկուցողը տալիս է հավելյալ տեղեկություն, որը գրատախտակին բացակայում է:

Մաս 2

Ուսուցիչը փոխում է առաջադրանքը. խմբերին աշխատանքի համար տրվում է ժամանակ, որի ընթացքում նրանք պետք է գրավոր շարադրեն հարակից խմբի թեմայի մասին տեղեկություն՝ հենվելով մտագրոհի ժամանակ ստացված արդյունքների վրա: Այդ կերպ ուսուցիչը խթանում է նաև սովորողի ուշադրությունը դասին, զարգացնում սովորողի ինքնուրույնությունն ու ստեղծարարությունը: Որքան շատ կլինի տեղեկությունը, ուրեմն սովորողներն այդչափ ուշադիր էին գործընկեր խմբի արձանագրումներին: Դասափուլն ամփոփվում է յուրաքանչյուր խմբի մասնակիցների պատասխաններով. հարցերը տալիս են հենց սովորողները, սխալ պատասխանի կամ պատասխանի բացակայության տեպքում հարցին պատասխանում է հարց տվողը:

Մաս 3

Սա դասի ամփոփման հատվածն է, որտեղ կիրառվում է «Երեք բանալի և մեկ կողպեք» մեթոդը: Մեթոդի ընտրությունը պատահական չէ, քանի որ ուսուցանվող նյութը ծավալուն է: Այս մեթոդով աշխատելիս աշակերտների մեջ ձևավորվում է ընտրություն կատարելու, գլխավորը երկրորդականից տարբերելու հմտություն, ինչպես նաև համագործակցելու, իր ընտրությունը հիմնավորելու կարողություն: Ուսուցիչը թեմայի վերաբերյալ գրատախտակին գրում է բանալի բառերը, իսկ սովորողներն ավելացնում են կողպեքը՝ ամփոփելով նախորդ դասափուլերից ստացած գիտելիքները: Օրինակ բանալին

է՝ թվաբանության առաջին հայերեն դասագիրքը, իսկ կողպեքը՝ աշխատության հեղինակն է Անանիա Շիրակացին: Բերենք մեկ այլ օրինակ՝ կողպեքն է 1946թ-ը, իսկ բանալին՝ այդ թվականին աշխարհահռչակ աստղաֆիզիկոս, ֆիզիկոս Վ. Համբարձումյանի նախաձեռնությամբ հիմնադրվել է Բյուրականի աստղադիտարանը:

Տնային աշխատանքիհանձնարարում՝ Պատրաստել սահիկաշար տրված ենթավերնագրերով:

Եզրակացություն

Հղում անելով վերը թվարկած դասի նպատակներին՝ կարող ենք կատարել հետևյալ արձանագրումները.

- Սովորողները սովորոցին սովորել սովորեցնելով:
- Նրանց մեջ ձևավորվեց միասնական աշխատելու համագործակցելու հմտություններ:
- Սովորողները, իրականացնելով տեղեկատվության ինքնուրույն հավաքագրում, սովորեցին տարբերել կարևորն ու երկրորդականը և ինքնուրույն կիրառել տեխնոլոգիական գործիքներ:
- Ինքնուրույ աշխատանքի ժամանակ սովորողները սովորեցին աշխատանքին՝ նախաձեռնողական և ստեղծագործաբար մոտենալ:
- Սովորողների մեջ ձևավորվեց բարձր արժեքային համակարգ, քանի որ նրանք ծանոթացան հայ ֆիզիկոսների ձեռքբերումներին և վաստակին՝ նվիրված գիտատեխնիկական նվաճումներին;

Աշխատանքի ընթացքում սովորողները հասկացան, թե որքան կարևոր է ուշադրությունը դասի ժամանակ գիտելիքը մտապահելու և ամրակայելու առումով, ինչպես նաև սովորեցին ինքնուրույն գործել:

## 1.3 Ֆիզիկայի լաբորատոր աշխատանքների կատարումը՝ որպես սովորողների ինքնուրույնությունը զարգացնելու միջոց

Լաբորատոր աշխատանքների իրականացումը ֆիզիկա առարկայի դասավանդման հիմնական տարրերից մեկն է, որի ընթացքում աշակերտներն առաջին անգամ

հանդիպում են գիտական ոլորտում գործնական գործունեությանը՝ կատարելով այն

ինքնուրույն: Լաբորատոր պարապմունքները թույլ են տալիս սովորողին տեսական գիտելիքները կիրառել գործանականում՝ կատարել չափումներ, հաշվարկներ, մասնակից դառնալ գիտափորձերի իրականացմանը: Լաբորատոր աշխատանքի ընթացքում սովորողները ստանում են առարկայական գիտելիքներ, քանի որ ուսումնական նյութը բանաձևերն ու սահմանումները

առաջին հայացքից անհասկանալի կարող են թվալ, իսկ դրանք գործնականում փորձելն ու տեսնելը թույլ է տալիս, որ սովորողի համար այս կամ այն ֆիզիկական երևույթը կոնկրետ իմաստ ձեռք բերի՝շեշտադրլով տեսության և պրակտիկայի կապը:

Լաբորատոր գործունեությունը սովորողների համար մեծ հնարավորություններ է ստեղծում ինքնուրույնություն ձեռք բերելու գիտելիք և տեսական գիտելիքները փորձարկումների միջոցով հիմնավորելու: Բացի այդ սովորողները ձեռք են բերում փորձեր վարելու հմտություններ, սովորում ճիշտ վերլուծել ստացված տվյալները, ստանում են մոդելավորման և աշխատանքի իրականացման համար առաջնային գործնական գիտելիքներ:

Նման դասերի համար ուսուցիչը նախապես ընտրում է թեման, որի հիման վրա պետք է իրականացվի գործնական աշխատանքը: Այտեղ հետազոտողների հիմնական նպատակն է՝ ֆիզիկական երևույթների էության ուսումնասիրություն: Լաբորատոր աշխատանքների իրականացումն օգնում է նաև սովորողին տեսանելի դարձնել այս գիտության հիմնական սկզբունքները, կիրառման հնարավորությունները ֆիզիկական չափման մեթոդները, նյութի կառուցվածքային առանձնահատկությունները:

Լաբորատոր աշխատանքի դիդակտիկ դերը չափազանց մեծ է, քանի որ աշխատանքի կատարման ընկալումները հիմնված են ավելի մեծ թվով զգայական տպավորությունների վրա և դառնում են ավելի խորն ու ամբողջական: Լաբորատոր աշխատանք կատարելիս սովորողները սովորում են օգտագործել ֆիզիկական սարքերը որպես փորձարարական գիտելիքների գործիքներ, ձեռք են բերում գործնական հմտություններ: Լաբորատոր

աշխատանքի կատարումը նպաստում է սովորողների գիտելիքների խորացմանը ֆիզիկայից, նոր գիտելիքների ձեռքբերմանը, ժամանակակից փորձարարական սարքավորումներին ծանոթանալուն, տրամաբանական մտածողության զարգացմանը, և, որ ամենակարևորն է, սովորողին թույլ է տալիս ինքնուրույն գործել:

Բերենք մի ամփոփման դասի օրինակ, որի ընթացքում հնարավորություն է ստեղծվել սովորողի ինքնուրույնության զարգացման համար: «Շփման ուժ» թեմայի ամփոփում՝ տեսական մասի կրկնության և լաբարատոր աշխատանքի միջոցով տեսական ու գործնական բաղադրիչների համադրմամբ:

***Դասի նպատակը՝***

- Սովորողները պետք է իմանան «շփման ուժ» հասկացությունը, իմանան շփման ուժերի տեսակները, կարողանան բերել օրինակներ:
- Իմանան շփման ուժի բանաձևը , շփման ուժի դրական և բացասական կողմերը:
- Իմանան, թե ինչից է կախված շփման ուժը:
- Կարողանան օգտվել սարքերից, ինքնուրույն փորձ կատարել և փորձից ելնելով կատարել եզրակացություններ:

***Դիդակտիկ նյութեր*** ՝ փայտե չորսուներ, բեռների հավաքածու, ուժաչափեր, մատիտներ:

Սովորողները անհատական հարցադրումների միջոցով կպատասխանեն հետևյալ հարցերին.

1. Ի՞նչ է ուժը
2.Ո՞ր տառով են նշանակում ուժը, ո՞րն է միավորը
3. Ուժը վեկտորակա՞ն, թե՞ սկալյար մեծություն է
4. Ուժի միավոր «նյուտոն» -ը հիմնակա՞ն , թե՞ ածանցյալ միավոր է
5. Ի՞նչ է փոխազդեցությունը
6. Ո՞ր ուժն են անվանում ծանրության ուժ
7. Ո՞րն է ծանրության ուժի բանաձևը
8. Ո՞ր ուժն են անվանում մարմնի կշիռ
9.Ո՞րն է մարմնի կշռի բանաձևը
10.Ո՞ր մեծությունն են անվանում վեկտորական
11.Ո՞ր մեծությունն են անվանում սկալյար

12. Ինչի՞ է հավասար սեղանի կշիռը, եթե զանգվածը 5 կգ է
13. Որքա՞ն է ազատ անկման արագացման արժեքը
14. Թվարկի՛ր վեկտորական մեծությունների օրինակներ
15. Թվարկի՛ր սկալյար մեծությունների օրինակներ
16. Ո՞ր ուժն են անվանում համազոր ուժ
17. Ինչպե՞ս է ուղղված ծանրության ուժը
18. Թվարկե՛լ ուժերի տեսակները

**Լաբարատոր աշխատանք**

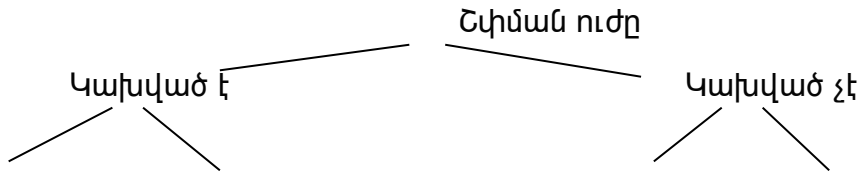
Գրատախտակին փակցվում են նկարներ և աշակերտները պետք է որոշեն նկարներից, թե որն է դադարի շփման ուժը, սահքի շփման ուժը և գլորման շփման ուժը:

$F_գ$ $F_u$ $F_դ$

**Գործնական աշխատանքի կատարում**: Յուրաքանչյուր խմբին տրվելու է ուժաչափ, չորսուներ, բեռներ, մատիտներ և տրվելու են ցուցումներ փորձը կատարելու համար: Գործնական աշխատանքը կատարելիս աշակերտները պետք է լրացնեն հետևյալ աղյուսակը՝

| Փորձի համարը | Դադարի շփման ուժ՝ $F_դ$ | Սահքի շփման ուժ՝ $F_u$ | Գլորման շփման ուժ՝ $F_գ$ |
|---|---|---|---|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |

Փորձը կատարելուց հետո աշակերտը յուրաքանչյուր նկարի տակ նշում է, թե որ ուժն է մեծ: Համոզվում են, որ իրոք $F_դ > F_u > F_գ$:




Հաջորդիվ խմբային եղանակով լուծում են հետևյալ խնդիրները.

*Խնդիր 1*. Հորիզոնական ուղղությամբ սեղանի վրա ազդում են 29 Ն ուժով, սակայն այն տեղից չի շարժվում: Որքա՞ն է այդ դեպքում սեղանի և հատակի միջև շփման ուժը:

*Խնդիր 2*. Մարմինն ինչ-որ ուժի ազդեցությամբ հավասարաչափ սահում է հորիզոնական մակերևույթով: Նրան ամրացված ուժաչափը ցույց է տալիս 39 Ն ուժ: Որոշի՞ր մարմնի վրա:

Այսպիսով տեսական գիտելիքը գործնականում կիրառելով՝ սովորողն էլ ավելի խորքային պատկերացում կկազմի ուսուցանվեղ նյութի և դրա գործնական հատկությունների մասին: Արդյունքում սովորողը համակարգեց իր ողջ տեսական գիտելիքն ու ինքնուրույն կատարեց գործնական աշխատանքը:

Ժամանակակից դպրոցի կարևորագույն խնդիրն է նաև սովորողների աշխարհայացքի և ժամանակակից գիտական հայացքի ձևավորումը, մասնագիտական աճի և մասնագիտական շարժունակության բարձր որակավորում ունեցող մասնագետների պատրաստումը հասարակության տեղեկատվականացման համատեքստում: Դասարանում սովորողների ինքնուրույն գործունեության կազմակերպումը պայման է նրանց ինքնակրթության նախապատրաստելու, ճանաչողական գործունեության և անհատական գործունեության ոճը զարգացնելու համար: Ժամանակակից ուսուցչից պահանջվում է ոչ միայն անհրաժեշտ գիտելիքի հաղորդում դասի ընթացքում, այլև նաև շատ կարևոր է սովորողին սովորեցնել սովորել, ինքնուրույն ձեռք բերել գիտելիքներ, դրանք կիրառել, փոխանցել դասընկերներին հենց այսպես ուսուցիչն ուղղակի կերպովօգնում է սովորողին ինքուրույն գործել:

# ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Այսպիսով, սույն թեմայի ուսումնասիրության արդյունքում կատարեցինք մի շարք եզրահանգումներ, որոնք կներկայացնենք ստորև: Ֆիզիկայի ուսուցիչը ուսումնադաստիարակչական գործունեության բնագավառում պետք էկարողանա.

- Իրականացնել ֆիզիկայի ուսուցման գործընթացը՝ համապատասխան նոր կրթական չափորոշիչներին և ծրագրին:
- Իրականացնել ուսումնական պլաններին համապատասխան ֆիզիկայի պարապմունքներ՝ հաշվի առնելով ծրագրային բաժինների և թեմաների առանձնահատկությունները:
- Ուսուցման շրջանակներում կիրառել ուսուցման ժամանակակից եղանակները, մեթոդները և միջոցները:
- Անհատականկամ տարբերակված մոտեցմամբ սովորողների մեջ արթնացնել սեր ու
  հետաքրքրություն ֆիզիկայի նկատմամբ:
- Առարկայի ուսուցմանը զուգընթաց սովորողների մեջ ձևավորել հոգեկան, բարոյական արժեքներ:
- Կազմակերպել և իրականացնել արտադասարանային միջոցառումներ այդ թվում՝ արշավներ նպատակային էքսկուրսիաներ:
- Սովորողների մեջ խրախուսել ինքնուրույն գործելու, ստեղծված իրավիճակներում ելքեր գտնելու կարողությունը:
- Ոգևորել և զարգացնել սովորողի նախաձեռնողական քայլերն ու ստեղծագործական ունակությունները, առարկայի ուսուցման շրջանակներում:
- Լաբարատոր աշխատանքների ժամանակ խրախուսել սովորողների ինքնուրույնությունը:

Աներկբա է, որ այս հետազոտության ընթացքում ձեռք բերած գիտելիքները հետայսու արդյունավետ կերպով կկիրառենք մեր մանկավարժական գործունեության ընթացքում՝ նպատակ ունենալով սովորողների մեջ ձևավորել ինքնուրույնություն և նախաձեռնողականություն ֆիզիկայի դասավանդման շրջանակներում:

# ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- Սովորողների մոտ առարկայի հանդեպ հետաքրքրության ու մոտիվացիայի բարձրացման համար կարելի է հաճախակի ներգրավել նրանց գիտահետազոտական բնույթի աշխատանքների կատարման մեջ:
- Կառավարության մակարդակով ֆիզիկայի ուսուցիչներին ավելի հաճախ տրամադրել ուսումնամեթոդական և ուսումնամանկավարժական ձեռնարկներ:
- Ապահովել դասարանի կահավորանքը, արդիականացնել դիդակտիկ նյութերի ու զննական պարագաների պաշարը:
- Ուսուցիչների ու շահագրգիռ սովորողների համար պարբերաբար կազմակերպել բնագիտական ուղղվածության գիտաժողովներ, ամառային ճամբարներ:
- Խրախուսել ուսուցիչների ստեղծագործական աշխատելաոճը, տալ հնարավորութուններ հետաքրքիր ու ուսուցողական լաբարատոր աշխատանքներ իրականացնելու համար:

# ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ


1 https://www.arlis.am/documentview.aspx?docid=153802 ՀՀ հանրակրթության մասին օրենք:

2 https://escs.am/files/files/2020-07-15/cef0eb2e6c040db0cfde0da134e32084.pdf Հանրակրթական դպրոցի ֆիզիկա առարկայի չափորոշիչ և ծրագիր:

3 http://ijevanlib.ysu.am/wp-content/uploads/2017/12/Arzumanyan.pdf Ս. Արզումանյան, Հոգեբանություն, Երևան, 2003:

4 http://tert.nla.am/archive/NLA%20AMSAGIR/Krtutiun1996/2018(3-4).pdf Ն.Գ. Մովսիսյան, Ֆիզիկայի խնդիրների լուծման ժամանակ սովորողների մտածողության զարգացման մի քանի հիմնահարցերի մասին:

5 https://library.fes.de/pdf-files/bueros/georgien/16023.pdf Ուսուցման արդյունավետ հնարներ, Երևան, 2020: