

Կ Ա Ր Ծ Ի Ք

Արամայիս Սպարտակի Միմոնյանի կողմից մանկավարժական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ներկայացված «Ավագ դպրոցում մոդելուլային ֆիզիկա և ջերմային երևույթներ բաժինների դժվար յուրացվող թեմաների դասավանդման մեթոդիկան» վերնագրով թեկնածուական ատենախոսության մասին

Գիտության, տեղեկատվական և նորագույն տեխնոլոգիաների աննախադեպ զարգացման արդի շրջանում է՛լ ավելի է անում կրթության՝ մի կողմից՝ շրջակա աշխարհից եկող մարտահրավերներին դիմագրավելու, մյուս կողմից՝ ազգային նկարագրի պահպանմանը և զարգացմանը նպաստող մարտավարության դերը: Այդ նպատակով տարիներ առաջ սկսվել և շաունակվում են բարեփոխումների գործընթացները Հայաստանի Հանրապետության կրթության համակարգում: Այդ բարեփոխումներից մեկն էլ միջնակարգ (լրիվ) ընդհանուր կրթական ծրագրի (ավագ դպրոցի), կրթական չափորոշիչների և հանցակարգերի վերանայման ու բարեփոխման գործընթացների անհրաժեշտությունն էր: Ըստ այդ բարեփոխումների՝ ավագ դպրոցում հիմք դրվեց տարբերակված ծրագրերով հոսքային ուսուցմանը: Ըստ հոսքային ուղղվածության՝ մշակվեցին և ստեղծվեցին նոր ծրագրեր ու դասագրքեր, մասնավորապես բնագիտամաթեմատիկական հոսքի ֆիզիկայի դասագրքերը, որոնցում ներառվեցին ինչպես ընդհանուր հոսքում ուսուցանվող, այնպես էլ խորացված ուսուցման թեմաները: Վերջինիս ներառումը կարևորվում է այն հանգամանքով, որ հասարակության զարգացման ներկա փուլում անհրաժեշտ է, որ աշակերտներն ունենան որոշակի նախնական մասնագիտական կարողություններ:

Խորացված ուսուցման թեմաներից շատերը նախկինում ընդհանրապես ներառված չեն եղել դպրոցական դասագրքերում, իսկ մնացածներն էլ ներկայացվել են մակերեսորեն: Ստացվել է այնպես, որ ավելացված շատ թեմաների վերաբերյալ մեթոդական ուսումնասիրությունները սակավաթիվ են կամ չկան:

Ահա այս բացի լրացմանն է միտված Արամայիս Միմոնյանի կողմից պաշտպանության ներկայացված ատենախոսությունը, որի նպատակը ավագ դպրոցի բնագիտամաթեմատիկական հոսքային խորացված ուսուցմամբ դասարաններում ֆիզիկա առարկայի «Մոդելուլային ֆիզիկա» և «Ջերմային երևույթներ» բաժինների ուսուցման արդյունավետության բարձրացում ապահովող մեթոդաբանության առաջադրումն է և համապատասխան նոր մեթոդիկայի կիրառումը ուսուցման գործընթացում:

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, երեք գլուխներից, եզրակացությունից, օգտագործված գրականության 183 անվանում պարունակող ցանկից և հավելվածներից:

Ներածության մեջ հիմնավորված է ընտրված թեմայի արդիականությունը, ձևակերպված են հետազոտության նպատակը, օբյեկտը, առարկան, գիտական վարկածը: Ներկայացված են խնդիրները, մեթոդաբանական հիմքը, կիրառված մեթոդները, գիտական նորույթը, հետազոտության տեսական և գործնական նշանակությունները, պաշտպանության ներկայացվող դրույթները, ատենախոսության փորձաքննությունը:

Ատենախոսության **առաջին գլխում**, որը նվիրված է «Մոլեկուլային ֆիզիկա» և «Ջերմային երևույթներ» բաժինների ուսուցման մեթոդաբանության և մեթոդական հիմքի դիտարկմանը, նախ և առաջ կատարվել է անձի հոգեկանի ձևավորմանը և զարգացմանը նվիրված գրականության վերլուծություն, որով պարզաբանվել են այն հիմնական դրդապատճառները, որոնք անհրաժեշտ է ստեղծել աշակերտների համար, որպեսզի նրանք ունենան սովորելու իրական շարժառիթներ:

Այդ վերլուծությունների արդյունքները հեղինակին ուղղորդել են որոշելու ուսուցման այն մեթոդները, որը միտված է ապահովելու տվյալ տարիքի աշակերտների համար դասանյութի մատուցման մատչելիությունը: Այնուհետև իրականացվել է ատենախոսության մեջ լուսաբանված թեմաներն ընդգրկող՝ «Ֆիզիկա» առարկայի Հայաստանում հրատարակված հայկական, ինչպես նաև արտերկրյա (հիմնականում ՌԴ-ում հրատարակված) դպրոցական դասագրքերի, ուսումնամեթոդական ձեռնարկների և էլեկտրոնային ռեսուրսների ուսումնասիրություն ու վերլուծություն: Բացի այդ հեղինակը ներկայացրել է ավագ դպրոցի ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական խորացված ուսուցմամբ դասարաններում «Ֆիզիկա» առարկայի դրվածքի իր ուսումնասիրությունը:

Վեր հանված խնդիրների կոնկրետացման և արդյունավետ լուծման համար ատենախոսը անհրաժեշտաբար ուսումնասիրել և վեր է լուծել «Մոլեկուլային ֆիզիկա» և «Ջերմային երևույթներ» բաժիններից ընտրված թեմաների դասավանդմանը նվիրված Հայաստանում (1988-2015թթ.), ինչպես նաև Ռուսաստանի Դաշնությունում (1979-2015թթ.) պաշտպանված ատենախոսություններ, որոնց արդյունքների հիման վրա վեր են հանվել այն խնդիրները և հարցերը, որոնք ընդգրկված չէին այդ հետազոտություններում, բայց միաժամանակ ներկայումս կարևոր ու արդիական են և պահանջում են իրենց լուծումը: Փաստվում է այն հանգամանքը, որ տարբեր ժամանակաշրջաններում «Մոլեկուլային ֆիզիկա» և «Ջերմային երևույթներ» բաժինների ուսումնասիրման միջոցով լուծվել և լուծվում են հասարակության զարգացման տվյալ ժամանակահատվածին բնորոշ խնդիրներ:

Ատենախոսը տրամաբանորեն հանգում է այն եզրակացության, որ ֆիզիայի դասընթացի «Մոլեկուլային ֆիզիկա» և «Ջերմային երևույթներ» բաժինների ուսուցման մեթոդիկայի կատարելագործումը միշտ էլ արդիական խնդիր է համարվել:

Ատենախոսության **երկրորդ գլխում** քննարկվում է ավագ դպրոցի ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական խորացված ուսուցմամբ հոսքերում «Մոլեկուլային ֆիզիկա» և «Ջերմային երևույթներ» բաժիններից ընտրված համեմատաբար դժվար ըմբռնելի կոնկրետ թեմաների ուսուցման մեթոդիկան՝ հաշվի առնելով այն պարզ փաստը, որ մեզ շրջապատող միջավայրում տեղի ունեցող ջերմային երևույթները, ինչպես նաև տեխնիկայում կիրառվող ջերմային մեքենաների աշխատանքը պարզաբանվում ու մեկնաբանվում են «Մոլեկուլային ֆիզիկա» և «Ջերմային երևույթներ» բաժիններում:

Ներկայացված են այն սկզբունքները, մեթոդները, եղանակները և հնարքները, որոնց կիրառումը նպաստում է առավել մատչելի ըմբռնմանը: Այս առումով ատենախոսի կողմից դիտարկվել են հետևյալ թեմաները.

Իդեալական գազի մտային մոդելի հիման վրա, օգտվելով չափայնությունների վերլուծության մեթոդից, մաթեմատիկական համապատասխան հավասարումների օգնությամբ ստացվել է մոլեկուլային-կինետիկ տեսության (ՄԿՏ) հիմնական հավասարումը: Իրավացիորեն նշվում է այն հանգամանքը, որ ՄԿՏ հիմնական հավասարման արտածումը կարևոր է այն պարզ պատճառով, որ նրանից ստացվում են իդեալական գազերին վերաբերող բոլոր օրենքները և հավասարումները, այդ թվում իդեալական գազի վիճակի հավասարումը: Ատենախոսն ուշադրություն է դարձնում այն հանգամանքի վրա, որ դպրոցական գործող դասագրքերում «Մոլեկուլային-կինետիկ տեսության հիմնական հավասարման» դուրսբերումը ներկայացված է ուղղանկյուն նիստեր ունեցող անոթում լցված իդեալական գազի ֆիզիկական մոդելի օրինակով, այնինչ ատենախոսն այդ գործընթացն իրականացրել է ուղղանկյունանիստաձև անոթի փոխարեն դիտարկելով գնդոլորտային անոթ, դրանով իսկ սևեռելով այն հանգամանքը, որ ՄԿՏ հիմնական հավասարման արտածման համար անոթի ձևը որևէ դեր չի խաղում, բայց հավասարման արտածումն էականորեն հեշտանում է, երբ ուղղանկյունանիստաձև անոթի փոխարեն դիտարկվում է գնդոլորտաձև անոթ:

Հաշվի առնելով բնագիտամաթեմատիկական հոսքերում սովորող բարձր առաջադիմություն ցուցաբերող ոչ քիչ թվով աշակերտների հետաքրքրասիրությունը և բարդության եռաստիճան մակարդակի ապահովման անհրաժեշտությունը, ատենախոսը ՄԿՏ հավասարումը, որպես լրացուցիչ նյութ, ընդհանրացրել է նաև ռեյատիվիստական դեպքի համար և ստացել ֆոտոնային գազի ճնշման՝ էներգիայի խտության միջին արժեքից կախումն արտահայտող բանաձևը:

11-րդ դասարանի գործող դպրոցական դասագրքերում ՄԿՏ հիմնական հավասարմանը հաջորդում է որպես խորացված ուսումնական նյութ ընդգրկված, միաժամանակ ոչ պակաս կարևոր, «Շտեռնի փորձը: Գազի մոլեկուլների բաշխումն ըստ արագությունների: Մաքսվելի բաշխում» թեման: Այս հանգամանքը հաշվի առնելով

ատենախոսը նախ ներկայացրել է վիճակագրական օրինաչափությունների մեթոդը, որի առանցքային հասկացություններն են պատահույթի հավանականությունը և վիճակագրական բաշխումը: Տրված է հավանականության դասական սահմանումը: Ներկայացված է Գալտոնի սարքով կատարված փորձը, որով պատկերացում է կազմվում վիճակագրական բաշխման մասին: Մեկնաբանված է անընդհատորեն բաշխված պատահական մեծության հավանականությունների $F(x)$ ֆունկցիան, ինչպես նաև բաշխման $f(x)$ խտությունը: Շտեռնի փորձի դիտարկման միջոցով որոշված է արծաթի ատոմների արագությունը, որը բավականին մեծ ճշտությամբ համկնում է մոլեկուլային տեսության շրջանակներում ստացված տեսական արժեքների հետ:

Այնուհետև ատենախոսը Շտեռնի փորձի հիման վրա դիտարկել ու մեկնաբանել է մասնիկների բաշխումն ըստ արագությունների: Այդ բաշխումից օգտվելով՝ ցույց է տրվել, որ կա մի արագություն, որով շարժվում են առավել մեծ թվով ատոմներ: Այդ արագությունն անվանում են ամենահավանական արագություն: Ատենախոսը ուշադրություն է դարձրել այն հանգամանքի վրա, որ ստացված բաշխումը համընկնում է դեռևս 1859թ. Ջ. Մաքսվելի՝ տեսականորեն ստացած ըստ արագությունների մոլեկուլների բաշխմանը (մաքսվելյան բաշխում), ուստի այդ կորով սահմանափակված փոքր Δv հիմքով կորագիծ սեղանի մակերեսի հաշվառմամբ, որը հավասար է $(v, v + \Delta v)$ տիրույթում ընկած արագություններով ատոմների հարաբերական թվին, որպես արդյունք ստացել է, որ բաշխման կորի տակ ընկած պատկերի մակերեսը հավասար է մեկ միավորի: Ապա ի հավելումն դասաթեմային, ներկայացված է «Ի՛նչ է մաքսվելյան բաշխումը»: Ատենախոսը առանձնակի շեշտադրմամբ դիտարկել է գազի մոլեկուլների՝ ըստ արագությունների բաշխումը (մաքսվելյան բաշխում), կառուցել է արագությունների վիճակագրական հաճախությունների բաշխման հիստոգրամը, ինչպես նաև այդ հիստոգրամը պարուրող $f(v)$ ֆունկցիայի գրաֆիկը: Մաքսվելյան բաշխման գրաֆիկի օգնությամբ, սովորողներին ընկալելի եղանակով, ստացել է գազի մոլեկուլների ամենահավանական արագության բանաձևը, ինչպես նաև սահմանել է բնութագրական և ս երկու՝ միջին քառակուսային և միջին թվաբանական արագությունները ու ստացել դրանց բանաձևերը: Ցույց է տրվել, որ ստացված բնութագրական երեք արագություններն իրարից տարբերվում են մեկին մոտ գործակիցներով և, հետևաբար, դրանցից յուրաքանչյուրն էլ կարելի է օգտագործել մասնիկների (ատոմների, մոլեկուլների) ջերմային շարժման արագությունների մասին պատկերացում կազմելու համար:

Ատենախոսը, հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ ջերմային մեքենաների աշխատանքի ֆիզիկական հիմունքները սերտորեն կապված են «Ներքին էներգիա», «Աշխատանք» և «Ջերմաքանակ» հասկացությունների հետ, ինչպես նաև այն, որ նշված

բնութագրերի թերի իմանալը սովորողներին մեծապես խանգարում է յուրացնելու բնության հիմնարար օրենքներից մեկը՝ ջերմային երևույթների համար էներգիայի պահպանման օրենք հանդիսացող «Ջերմադինամիկայի առաջին օրենքը», կատարել է թեմաների դիտարկման հերթականության տեղափոխություն, նախ ներկայացնելով «Ներքին էներգիան»՝ մոլեկուլային-կինետիկ տեսության պատկերացումների հիման վրա, որից հետո դպրոցական դասագրքում ներկայացված հաջորդականությամբ դիտարկել է «Աշխատանքը», «Ջերմաքանակը» և նրանց միջև կապ հաստատող «Ջերմադինամիկայի առաջին օրենքը»:

Այնուհետև ատենախոսը պարզաբանել է որոշ հասկացությունների ներկայացման ավելի հարմար տարբերակներ: Բացի այդ, պարզաբանել է «Աշխատանք» և «Ջեամաքանակ» հասկացությունների համարժեք, բայց ոչ նույնական լինելը, մասնավորապես նշելով, որ դրանք համարժեք են, քանի որ երկուսն էլ պրոցեսի ֆունկցիա են, բայց, այնուհանդերձ, ջերմահաղորդումը և աշխատանքի կատարումը տարբեր պրոցեսներ են:

«Աշխատանք» և «Ջերմաքանակ» հասկացությունները առավել լավ ընկալելու ու հասկանալու համար, ինչպես նաև բովանդակալից և հետաքրքիր դարձնելու նպատակով ատենախոսը կատարել է «Աշխատանք» հասկացության ընդհանրացում: Նախ սահմանել է ընդհանրացված ուժ և ընդհանրացված կոորդինատ հասկացությունները ֆիզիկայում և մի քանի օրինակներով ներկայացրել տարրական աշխատանքի ընդհանրացված տեսքը, որից հետո ցույց է տրվել, որ դիտարկվող համակարգի նկատմամբ կատարված յուրաքանչյուր տարրական աշխատանք կարելի է ներկայացնել ընդհանրացված X_k ուժի և ընդհանրացված x_k կոորդինատի արտադրյալի տեսքով: Թեման առավել տեսանելի ու ընկալելի դարձնելու համար քննրկել է մի քանի հարցեր, խնդիրներ և վարժություններ:

Այնուհետև, որպես համակարգի վիճակի, հետևաբար նաև՝ համակարգի ներքին էներգիայի փոփոխման մյուս եղանակ, ատենախոսը ի հավելումն դպրոցական դասագրքում ներկայացված նյութի ներկայացրել է «Ջերմաքանակ» թեման, բերելով պատմական ակնարկ, որից աշակերտները կարողանում են գաղափար կազմել այս հասկացության ծագման և ընկալման էվոլյուցիայի մասին: Նկարագրվել է Չոուլի փորձը և դրա արդյունքների հիման վրա մաթեմատիկորեն ձևակերպվել ջերմադինամիկայի առաջին օրենքը:

Ատենախոսը անդրադարձել է նաև պրոցեսների ջերմադինամիկական նկարագրության մեջ կարևոր դերակատարություն ունեցող ֆիզիկական մեծության՝ ջերմունակությանը: Նախ փորձի դիտարկմամբ պարզաբանել է «Ջերմաքանակ» և «Ջերմունակություն» հասկացությունները, որից հետո տրվել է ջերմունակության փորձարական սահմանումը: Ապա դիտարկել է իդեալական գազի ջերմունակությունը,

դուրս բերել Մայերի բանաձևը, որից հետո ստացել է միատոմ և բազմատոմ գազերի ջերմունակությունների հաշվարկման բանաձևերը:

Գլխի վերջում ատենախոսը, դպրոցական մաթեմատիկայի շրջանակներում, ստացել է աղիաբատ պրոցեսի հավասարումը և կազմել աղյուսակ՝ իզոպրոցեսների դեպքում ջերմադինամիկայի առաջին օրենքի տեսքի, գրաֆիկների և ջերմունակության արժեքների համար: Ներկայացվել է համառոտ պատմական տեղեկություն «Ջերմունակություն» հասկացության վերաբերյալ:

Ատենախոսության գործնական նշանակության տեսանկյունից թերևս ամենակարևոր **երրորդ գլուխը** նվիրված է ատենախոսի առաջարկած հետազոտության գիտական նորույթի հիմնավորմանը և ապացուցմանը: Ներկայացված է մանկավարժական փորձաքննության (գիտափորձի) ընթացքն իր փուլերով և մեթոդներով: Մանկավարժական փորձաքննությունն իրականացվել է երեք փուլերով. ախտորոշիչ (արձանագրական), ձևավորող (ուսուցողական) և ստուգիչ (ստուգողական):

Փորձաքննության ընթացքում օգտագործված թեստային առաջադրանքների որոշ օրինակներ բերված են ատենախոսության հավելվածներում:

Ներկայացված են վիճակագրական վերլուծության արդյունքները, որոնք վկայում են, որ փորձարարական դասարաններում, որտեղ ընտրված թեմաների ուսուցումը տարվել է ատենախոսի առաջարկած նոր մեթոդիկայով, արձանագրվել է սովորողների գիտելիքների էական բարձր մակարդակ: Այս ամենը վկայում է այն, որ ավագ դպրոցում «Մոլեկուլային ֆիզիկա» և «Ջերմային երևույթներ» բաժինների համեմատաբար դժվար յուրացվող թեմաների դասավանդումը առաջարկված մեթոդիկայով էապես նպաստում է ֆիզիկայի ուսուցման արդյունավետության բարձրացմանն ավագ դպրոցում:

Ատենախոսության վերջում բերված եզրակացությունները հստակորեն ցուցադրում են ատենախոսության հետազոտության նպատակի ու խնդիրների, գիտական վարկածի և պաշտպանության ներկայացված դրույթների հաջորդական զարգացումը:

Ամփոփելով՝ կարելի է փաստել, որ Ա. Ս. Սիմոնյանի «Ավագ դպրոցում մոլեկուլային ֆիզիկա և ջերմային երևույթներ բաժինների դժվար յուրացվող թեմաների դասավանդման մեթոդիկան» վերնագրով թեկնածուական ատենախոսությունը բարձրարժեք մեթոդական և ուսումնագիտական աշխատություն է, որտեղ հիմնավորված է ավագ դպրոցում ֆիզիկայի ուսուցման գործընթացում հեղինակի կողմից առաջարկված նոր մեթոդիկայի կիրառման հնարավորությունը, ինչպես նաև ֆիզիկայի դասավանդման գործընթացում «Մոլեկուլային ֆիզիկա» և «Ջերմային երևույթներ» բաժինների դժվար ընկալվող թեմաների՝ առաջարկված մեթոդիկայով ներկայացման բացառիկ արդյունավետությունը, ինչը լավագույնս հիմնավորված է մանրամասն մշակված և իրականացված փորձարարական ուսուցման շրջանակներում:

Այժմ մի քանի դիտողություններ աշխատանքի վերաբերյալ:

1. Ատենախոսության առաջին գլխի երրորդ ենթագլխում ատենախոսի կողմից ներկայացված են հետազոտության թեմային առնչվող մի շարք ատենախոսությունների վերլուծություններ, ինչը՝ տեղին է: Սակայն կարծում եմ կատարված վերլուծությունների վերջում ճիշտ կլիներ հիմնավորված նշել, թե հատկապես ինչը չի արված իր հետազոտության տեսանկյունից, որով մեկ անգամ ևս կընդգծվեր հեղինակի կողմից առաջարկված հետազոտության արիականությունը:

2. Սովորաբար ատենախոսության յուրաքանչյուր գլխի վերջում, գլխի ամփոփումից հետո ներկայացվում են համապատասխան եզրակացությունները, որով ավելի է ընդգծվում կոնկրետ տվյալ գլխում կատարված աշխատանքի արդյունքը: Սակայն այս դեպքում ատենախոսը սահմանափակվել է միայն գլխի ամփոփմամբ և, չգիտես ինչու, եզրակացությունները բացակայում են:

3. Ատենախոսության երկրորդ գլխի ««Ջերմադինամիկայում աշխատանք հասկացության ընդհանրացումը» և ուսուցման մեթոդաբանությունը» վերնագրով 2.4 ենթագլխի «Մեխանիկական աշխատանք հասկացությունը» վերնագրով 2.4.4 կետում (էջ 83) կարծում եմ ճիշտ կլիներ մինչ տարրական աշխատանքի (2.4.2) և (2.4.3) բանաձևերը գրելը, նախ գրել տարրական աշխատանքի բանաձևերը, որպես համապատասխան վեկտորների սկալյար արտադրյալ, այդ թվում նաև պտույտի դեպքում, սահմանելով նաև առանցքային վեկտորի հասկացությունը, այնուհետև այդ սկալյար արտադրյալից ստանալ գրված բանաձևերը՝ համապատասխան պայմանների դեպքում:

4. Երկրորդ գլխի ամփոփումը կարելի էր ներկայացնել ավելի համառոտ, իսկ «Ջերմադինամիկայի առաջին օրենքի տեսքը և ջերմունակությունը տարբեր պրոցեսների դեպքում» վերնագրով Ադյուսակ 11-ը (էջ 116)՝ ավելի տեղին կլիներ ներկայացնել գլխում և առանձնակի ընդգծել, որ այն մեծապես նպաստում է սովորողների գիտելիքների համակարգմանը՝ նշված թեմաներից:

5. Ատենախոսության մեջ առաձին էջերում առկա են ոչ հայեցի գրառումներ: Օրինակ՝ «կոմպլեքս» (պետք է լինի՝ համակոդմանի) (էջ 15), «Միստեմայնություն» (պետք է լինի՝ համակարգվածություն) (էջ 21), «ֆունկցիա» (պետք է լինի՝ գործառույթ) (էջ 28) և այլն: Էջ 17-ում «փաստեր, օրինաչափությունների» բառերի (5-րդ տող) փոխարեն ճիշտ կլիներ գրել «գործոններ» բառը:

Նշված դիտողությունները կրում են մասնակի բնույթ և չեն նսեմացնում ատենախոսի կատարած հետազոտական աշխատանքի արժեքը և արդյունքների կարևորությունը:

Համոզված եմ, որ Ա. Ս. Միմոնյանի «Ավագ դպրոցում մոլեկուլային ֆիզիկա և ջերմային երևույթներ բաժինների դժվար յուրացվող թեմաների դասավանդման

մեթոդիկան» վերնագրով թեկնածուական ատենախոսությունը ստացված մեթոդական և գիտաուսումնական արդյունքների հավաստիությամբ, քննարկված խնդիրների լայն ասպեկտով և հետազոտական արդյունքների գործնական կարևորության տեսանկյունից լիովին համապատասխանում է թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, իսկ Արամայիս Սպարտակի Սիմոնյանը, անկասկած, արժանի է մանկավարժական գիտությունների թեկնածուի հայցվող գիտական աստիճանին:

Ատենախոսության սեղմագիրը ճիշտ է արտացոլում ատենախոսության բովանդակությունը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս
մանկավարժական գիտությունների
դոկտոր, պրոֆեսոր՝

Լ. Ն. Պետրոսյան

Պրոֆեսոր Լ. Ն. Պետրոսյանի ստորագրությունը հաստատում եմ

ՀԱԴՀ Կապանի մասնաճյուղի
Գիտական քարտուղար



Մ. Գ. Գալստյան

06.04.2022թ.