



Հանրապետական մանկավարժահոգեբանական
կենտրոն

«Հանրակրթական դպրոցների ուսուցիչների և ուսուցչի
օգնականների դասավանդման հմտությունների
զարգացման ապահովում» ծրագիր

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Դպրոց՝ «Զիլի մ/դ» ՊՈԱԿ
Առարկա՝ Մաթեմատիկա
Թեմա՝ Պրոբլեմային ուսուցման տեխնոլոգիայի
կիրառումը մաթեմատիկայի դասերին:

Վերապատրաստող մենթոր՝ Արարատ Մովսեսյան

Ուսուցիչ՝ Մարինե Ամյան

2023

Բովանդակություն

1. Ներածություն	3
2. Պրոբլեմային ուսուցում	5
3. Եզրակացություն.....	11
4. Գրականություն.....	12

Ներածություն

Կրթությունն առանցքային դեր ունի ապագայի ձևավորման գործում և արտացոլում է աշխարհի այն տեսակը, որն ուզում ենք ստանալ հետագա սերունդների համար:

Հանրակրթության բովանդակության արդիականացման ռազմավարությունը սահմանում է ուսուցիչների ուսուցման նոր ուղեցույցներ, որի շրջանակներում սովորողը ուսումնական գործընթացում պետք է տիրապետի հիմնական կարողություններին՝ գիտելիք, հմտություն, դիրքորոշում, արժեք:

Ուսուցման գործընթացն իրականացվում է տարբեր մանկավարժական մեթոդների և տեխնոլոգիաների օգնությամբ: Մանկավարժական տեխնոլոգիաները և մեթոդները նպատակին հասնելու հաջորդական գործընթացությունների համակարգ է, որի միջոցով մանկավարժը լուծում է այն խնդիրները որոնք առաջանում են առարկայական չափորոշչային նպատակներին հասնելու ճանապարհին: Ուսուցման մեթոդները դասակարգվում են ըստ ուսուցման նպատակների, տրամաբանական կատեգորիաների, սովորողների գիտելիքներ ձեռք բերելու միջոցների, ուսուցչի և սովորողի ուսումնական գործունեություն բնույթի: Կրթական պետական չափորոշիչի պահանջները իրականացնելու համար ուսուցիչը պարտավոր է նպաստել ուսումնական հաստատությունում սովորողների կողմից հանրակրթական ծրագրերի յուրացման և առարկայական չափորոշիչների ապահովման գործընթացին, ինչպես նաև ուսուցման մեթոդների կիրառման միջոցով համապատասխան գիտելիքների, հմտությունների ձեռքբերմանը, արժեքային համակարգի ձևավորմանը, իրականացնել հանրակրթական ծրագրերը: Ուսուցման մեթոդները հաճախ ընկալվում են որպես դեղատոմս և ինչ-որ իրավիճակում կարող են օգտակար լինել: Եվ ինչպես ճիշտ դեղորայքն է ունենում բուժիչ հատկություն այնպես էլ ուսուցման ճիշտ ընտրված մեթոդները կծառայի նոր գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների մշակմանն ու ամրապնդմանը, ստեղծագործական մտածողության և անձնային այլ որակների զարգացմանը: Հետևաբար՝ ուսուցման մեթոդներն ու հնարները պետք է ընկալել որպես գործիքներ, որոնց կիրառման մասին որոշումը կայացնում է ուսուցիչը: Մաթեմատիկայի գիտության զարգացումը, մաթեմատիկայի դպրոցական դասագրքերի կատարելագործում, ուսուցիչների առջև դրվող պահանջների փոփոխությունները պայմանավորվում են մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդների, ձևերի

փոփոխությունները և ուսուցման ժամանակակից տեխնոլոգիաների կիրառումը: Մաթեմատիկայի կրթական ներուժը մեծ կիրառություն է գտնում գեղագիտական արժեքների ձևավորման գործընթացում : Դրա համար հիմք են հանդիսանում մաթեմատիկայի կիրառությունները արվեստի ամենատարբեր բնագավառներում : Մաթեմատիկական գեղեցիկի ընկալման համար կարևոր նշանակություն ունի այն թե ով է ուսումնասիրում համապատասխան մաթեմատիկական նյութը, ինչ տպավորություն է թողնում այդ նյութը ուսումնասիրվողի վրա, ինչ ջանքեր է գործադրվում այդ նյութը հասկանալու համար, ունի անհրաժեշտ որակներ այդ նյութը և նրանում առկա գեղեցիկը ընկալելու և գնահատելու համար: Քանի որ մաթեմատիկական հանդիսանում է սյուրբեկտիվ հատկանիշներով գիտություն այն նպաստում է անձի մեջ հետևյալ հատկանիշների ձևավորմանը՝ անկանխատեսելիություն, ջանասիրություն, լավատեսություն , ոչ ակնհայտ ճշմարտության իմացություն: Մարդկային կյանքը մաթեմատիկայի հետ կապող օրինակ է ամենակարճ օրինակ է : Բնության օրինաչափություններից մեկը 2 կետերի միջև եղած ամենակարճ հեռավորությունն է , որը երկրաչափական մոտեցում է : Այն այդ երկու կետերը միացնող հատվածն է և մարդն չիմանալով այդ օրենքը, մի կետից մյուսն է տեղափոխվում երկրաչափական այդ օրենքով:

Պրոբլեմային ուսուցում

Սոկրատեսը դեռևս մ.թ. 5-րդ դարումիր սաներին սովորեցնում էր տրամաբանորեն մտածել:

Նրանցից պահանջում էր միայն ու միայն այդ ուղիով որոնել ու հայտնաբերել ճշմարտությունը:

Ուսուցման ընթացքում կրառում էր «Սոկրատեսյան ինդուկցիա», «դեդուկցիա», «հեզնանք», «Էվրիստիկակական» մեթոդները, որոնք սերնդից-սերունդ փոխանցվելով հասել են մեզ:

Ավելի ուշ ժամանակներում (18-րդ դար) Ռուսոն (1712-1778)

ուսուցման ընթացքում երեխաների համար ստեղծում էր այնպիսի իրավիճակներ, որ նրանքստիպված կատարեն ճանաչողական գործողություններ:

Հ.Պեստալոցին (1746-1827), Ա.Դիստերվեզը (1790-1866) երեխաների ուսուցումն այնպես էր կազմակերպում, որ նրանք գիտելիքներն իրենք հայտնագործեն:

Պրոբլեմային ուսուցումը առաջին անգամ տեսականորեն ու գործնականորեն շատ թե քիչ մշակել է Ամերիկացի փիլիսոփա, մանկավարժ Ջոն Դյուին (1859-1952):Նա առաջարկեց ուսուցման բոլորովին նոր մոդել, որի միջոցով ուսուցիչը կարող է կազմակերպել սովորողների ուսումնական՝ որոնողական գործունեությունը: Ըստ ուսուցման այդ նոր մոդելի երեխաներն ինքնուրույն էին լուծում ուսուցման ընթացքում առաջացած դժվարությունները,հայտնագործում իրենց կողմից որոնվող գիտելիքները:Այսպիսով նրանք սովորում էին առաջադրել խնդիրներ և գտնել դրանց լուծման ուղիները, ինչպես նաև կիրառել յուրացրած գիտելիքները:Այսպիսի ուսուցումը Ջ.Դյուին

անվանեց պատրաստման (делание) միջոց: Նոր ժամանակներում պրոբլեմային ուսուցման տեսությունը և պրակտիկան մշակեցին ռուս գիտնականներ Ա.Մ. Մատյուշկինը,Մ.Բ.Մախանուտովը, Տ.Վ.Կուդրյավցևը, լեհ գիտնական Վ.Օկոնը և ուրիշներ:

Պրոբլեմային է կոչվում այն ուսուցումը, որի ընթացքում աշակերտները,

ուսուցչի ղեկավարությամբ, իրենց ունեցած գիտելիքների հիման վրա լուծում են պրոբլեմային խնդիրներ, հաղթահարում պրոբլեմային իրավիճակներ, որոնում գործողության նոր եղանակներ, կարգավորում ու կողմնորոշում իրենց գործունեությունը, գործադրում պրոբլեմային շարադրանքի, մասնակի որոնողական կամ Էվրիստիկական հետազոտական մեթոդներ, ինքնուրույնաբար ձևակերպում իրենց մտահանգումներն ու եզրահանգումները, հասնում վերջնական նպատակի :

Պրոբլեմային ուսուցման գլխավոր առանձնահատկությունն այն է, որ ուսուցիչը կազմակերպում է սովորողների որոնողական գործունեությունը, որի միջոցով նրանք յուրացնում են նոր գիտելիքներ, կարողություններ ու հմտություններ, զարգացնում են իրենց տրամաբանական մտածողությունը, որոնողական ընդունակություններն ու հետազոտական ակտիվությունը, ձևավորում ստեղծագործական կարողություններ:

Պրոբլեմային ուսուցումն ունի այսպիսի կառուցվածք .

1. Պրոբլեմային իրավիճակի ստեղծում. պրոբլեմի առաջադրում:
2. Ստեղծված իրավիճակի վերլուծություն, պրոբլեմային խնդրի առաջադրում, ձևակերպում:
3. Վարկածի առաջաշում, դրա փորձարկում և արդյունքի ստուգում:
4. Պրոբլեմի լուծում, լուծման ճշտության ստուգում, պրոբլեմային իրավիճակի հաղթահարում:
5. Արդյունքների ամփոփում, ընդհանրացում, եզրակացությունների ձևակերպում:

Պրոբլեմային ուսուցման գերագույն նպատակը սովորողների տրամաբանական մտածողության և ստեղծագործական գործունեության զարգացումն է, որը կարելի է իրականացնել պրոբլեմային խնդիրներ լուծելու, պրոբլեմային իրավիճակներ հաղթահարելու միջոցով: Ուստի իզուր չեն հոգեբաններն ասում՝ պրոբլեմի օրինաչափությունները նաև մտածողության զարգացման օրինաչափություններն են և հակառակը:

Պրոբլեմային ուսուցման էությունը պրոբլեմային իրավիճակի ստեղծումն է, որն արթնացնում ու ակտիվացնում է սովորողների մտածողական գործունեությունը: Այն ընձեռնում է ստեղծված իրավիճակը գիտակցելու, առաջադրված խնդրում եղած հակասությունները

հայտնաբերելը, անհայտը որոնելու, ունեցած գիտելիքները փորձարկելու, վարկածներ առաջ քաշելու, գործողության նոր եղանակներ հայտնաբերելու, պրոբլեմը լուծելու, իրավիճակը հաղթահարելու, վերջնական նպատակի հասնելու հնարավորություն:

Ուսուցման այս ձևն ունի մի շարք առավելություններ.

ա) զարգացնում է սովորողների տրամաբանական, դիալեկտիկական մտածողությունը

բ) ուսումնական նյութը դարձնում է ապացուցելի և այլևս ոչ մի կասկած չի հարուցում,

գ) ուսուցման գործընթացը դարձնում է հուզական,

դ) ընձեռում է միջառարկայական, միջգիտական կապերից օգտվելու հնարավորություն,

ե) ձեռք բերված գիտելիքները երկար ժամանակ մտապահվում են,

զ) ինտենսիվացնում է ուսուցումը և արագացնում նրա տեմպը, ինչպես նա մեծանում է

աշակերտների ինքնագործունեության շրջանակը, լայնացնում նրանց որոնողական՝ հետազոտական աշխատանքներ կատարելու ոլորտը, գիտական մեթոդներին:

Պրոբլեմային ուսուցման հիմնական հասկացություններից են՝ ուսումնական պրոբլեմը, պրոբլեմային հարցը և պրոբլեմային իրավիճակը:

Ուսուցման գործընթացում պրոբլեմային խնդիրը իրագործում է որոնելի անհայտի քացահայտման ֆունկցիա: Նպաստում է գործունեությունների նոր եղանակներ, նոր գիտելիքներ հայտնագործելուն, հանդես է գալիս տրամաբանական, հոգեբանական հակասությունների ձևով:

Սովորական խնդիրը և պրոբլեմային խնդիրը տարբեր հասկացություններ են:

Պրոբլեմային խնդիրը ներառում է ենթապրոբլեմներ, պրոբլեմային հարցեր, առաջացնում շղթայական իրավիճակներ: Մինչդեռ սովորական խնդիրը գուրկ է նման հատկությունից: Պրոբլեմային խնդրում որոնելին այն անհայտն է, որի հայտնագործումից է կախված խնդրի լուծումը, ստեղծված պրոբլեմային իրավիճակի հաղթահարումը: Ուրեմն դժվար չէ հասկանալ, որ աշակերտի ստեղծագործական, տրամաբանական մտածողությունը զարգացնում է ոչ թե սովորական խնդիրը, այլ պրոբլեմային խնդիրը:

Պրոբլեմային խնդիր հասկացությունը կարելի է ձևակերպել այսպես. պրոբլեմային խնդիրը որոնելի անհայտից բխող ենթապրոբլեմների ու պրոբլեմային հարցերի համակցությունն է, դրանց ամբողջականությունը կամ միագումարությունը, որն առաջացնում է պրոբլեմային իրավիճակներ:

Պրոբլեմային հարց, պրոբլեմային է կոչվում այն հարցը, որը առաջացնում է ճանաչողական դժվարություն: Եթե հարցի պատասխանը չի պարունակում նոր գիտելիքներ կամ որոնելի անհայտ, ապա այդպիսի հարցը պրոբլեմային չէ:

Նման հարցերը սովորական հարցեր են, բայց ոչ պրոբլեմային, մինչդեռ պրոբլեմային հարցը ստիպում է աշակերտին գիտակցել և ընդունել նոր եղած նրանից առաջացած պրոբլեմային իրավիճակը, որոնել գործողության եղանակներ, գիտելիքներ՝

հարցում անհայտը որոնելու համար: Պրոբլեմային հարցի ճիշտ

ձևակերպումը, առաջադրումը կախված է ուսուցչից, այսինքն՝ նա ընտրում է այնպիսի հարցեր, որոնց պատասխաններն անպայման պարունակեն որոնելի անհայտներ և

պահանջեն որոնել գործողության նոր եղանակներ:

Պրոբլեմային իրավիճակը պրոբլեմային ուսուցման կենտրոնական օղակն է: Այն աշակերտների համար ստեղծված հոգեկան լարված պահն է, որը լի է հակասություններով:

Այդպիսի պահ է առաջանում այն ժամանակ, երբ տեսական կամ գործնական խնդիր լուծելիս ունի վիճակի առկա աշակերտի ունեցած գիտելիքները չեն բավարարում, նա ընկնում է անելանելի մեջ: Այդպիսի վիճակը ընդունված է անվանել պրոբլեմային:

Պրոբլեմային իրավիճակն ունի օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ բնույթ: Պրոբլեմային իրավիճակն ունի օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ բնույթ: Երբ առկա է դժվարությունը, ասում ենք օբյեկտիվ, և ապա՝ եթե դժվարությունը կոնկրետ անձի (աշակերտի) համար է, ասում ենք սուբյեկտիվ: Սուբյեկտից դուրս չկա և չի կարող լինել պրոբլեմային իրավիճակ:

Հոգեբան Ա.Մ Մատյուշկինը պրոբլեմային իրավիճակի հոգեբանական կառուցվածքում առանձնացնում է երեք բաղադրամաս՝

- ճանաչողական պահանջմունք, որն արթնացնում է մարդու բանական գործունեությունը:
- Անհայտ գիտելիքներին կամ գործողության եղանակներին տիրապետելու ձգտումը:
- Մարդու բանական գործունեությունը, որը ներառում է նրա ստեղծագործական ընդունակությունները և անցյալի փորձը:

Այստեղից կարելի է եզրակացնել, որ պրոբլեմային իրավիճակը սովորողների հետաքրքրությունները շարժող հիմնական գործոնն է, նոր մտքերի զարթեցուցիչը նոր պայմաններում: Երբ աշակերտին առաջադրվում է պրոբլեմային խնդիր նա առաջին հերթին մտածում է գտնել գործողության նոր եղանակներ, համախմբում է իր ունեցած գիտելիքները, կարողությունները դատում է տրամաբանում, առաջադրում արկածներ և այլն: Այս ամենը նրան հարկադրում է ստեղծված պրոբլեմային իրավիճակը:

Ընդհանրապես պրոբլեմ ասելով՝ հասկացվում է խնդիր, որը ենթակա է լուծման, հետազոտման: Իր հերթին ուսումնական պրոբլեմի լուծման համար անհրաժեշտ են գիտությանն ու մարդկությանը հայտնի, բայց լուծողին՝ անհատին (աշակերտին) դեռևս անհայտ նոր գիտելիքներ, կարողություններ ու հմտություններ: Ուսումնական պրոբլեմը պրոբլեմային իրավիճակի այն բաղկացուցիչ տարրն է, որը առաջացրել է որոշակի դժվարություններ, տարակուսանք ու զարմանք, և որն էլ հենց սահմանվում, որոշակիացվում է պրոբլեմային իրավիճակի վերլուծության ընթացքում: Այստեղ ամենակարևորը պրոբլեմի արձանագրումն է, որի համար նախևառաջ անհրաժեշտ է

ձևակերպել՝ որոշակիացնել առաջացած դժվարության բնույթը: Ընդհանրապես պրորբեմ դնելը (արձանագրելը) մեթոդաբանությունում համարվում է ստեղծագործական մտածողության առաջին փուլը: Հաճախ հենց այս փուլում էլ ծնվում է ուսումնական պրորբեմի լուծման մասին առաջին վարկածը: Ակադեմիկոս Ն. Ն. Լուզինը գիտության ոլորտում նշված իրողությունը նկարագրում է հետևյալ կերպ. «Սովորաբար պրորբեմի դրվածքից պարզ է դառնում նրա լուծման ուղու ընտրությունը, սակայն եթե պրորբեմի դրվածքում նրա լուծման ուղու մասին որևէ ցուցում չի պարունակվում, ապա այդ պրորբեմը թվում է անհուսալի և կարող է տասնյակ տարիներ սպասել իր լուծմանը»:

Ցավոք, հեղինակների մոտ «պրորբեմային ուսուցում» հասկացության մասին միասնական կարծիք գոյություն չունի: Վ. Օկոնը առանձնացնում է պրորբեմային ուսուցման երեք հիմնական փուլ՝

- պրորբեմի արձանագրում,
- պրորբեմի լուծում,
- լուծման ստուգում:

Պրորբեմային ուսուցումը կատարում է զարգացնող և դաստիարակչական ֆունկցիաներ:

Զարգացնող ֆունկցիաները բազմազան են: Այսպես, օրինակ, մոդելավորում է աշակերտների մտածողությունը, բարձրացնում նրա արդյունավետությունը: Ուսումնական առարկաների տրամաբանությունը մոտեցնում է գիտությունների տրամաբանությանը, իսկ ուսուցման տրամաբանությունը՝ ճանաչողական տրամաբանությանը: Կազմակերպում է սովորողների խմբային, մտավոր աշխատանքը, ապահովում նրանց մտախոհության դիալեկտիկական զարգացումը, իրացնում է դիսկուսիաների փոխանցումը նոր իրավիճակներում: Կատարելով այդպիսի ֆունկցիաներ, պրորբեմային ուսուցումը փաստորեն իրար է միացնում ուսուցման և մտածողության օրինաչափությունները: Ընդլայնում է սովորողների որոնումների ոլորտը:

Պրորբեմային իրավիճակների հաղթահարումը ներազդում է անձնավորության ճանաչողական ոլորտի վրա: Ձևավորում է նրա ճանաչողական հետաքրքրությունները, ուսումնական գործունեության դրդապատճառները: Մշակում է ճանաչողական հարաբերություններ ուսումնական նյութի նկատմամբ:

Զարգացնող որոշ ֆունկցիաներ պրորբեմային ուսուցումը իրագործում է ինդուկտիվ և դեդուկտիվ մեթոդների կիրառման միջոցով: Օրինակ՝ դեդուկտիվ մեթոդը հնարավորություն է ընձեռում սովորողներին՝ յուրացրած գիտելիքներից դուրս կորզել նոր գիտելիքներ: Ինդուկտիվ մեթոդի միջոցով ընդլայնվում են պրորբեմի լուծման որոնումները, բարձրանում է սուբյեկտիվ ստեղծագործական մակարդակը:

Դաստիարակչական ֆունկցիաները պրորբեմային ուսուցումն ունի հատուկ դաստիարակչական ֆունկցիաներ: Դրանցից են՝ սովորողների ստեղծագործական հմտությունների դաստիարակումը, ձեռք բերված գիտելիքների ստեղծագործաբար օգտագործումը, ստեղծագործական փորձի կուտակումը և այլն:

Եթե վերլուծելու լինենք ուսումնական առարկաները լուծված պրորբեմները, ապա կնկատենք, որ դրանք աշակերտների մեջ դաստիարակում են ոչ միայն

ստեղծագործական ունակություններ, նոր իրավիճակներում գիտելիքները կիրառելու և փոխանցելու կարողություններ, գիտական մեթոդները գործադրելու ունակություններ, այլև մշակում են որոշակի հայացքներ, զգացմունքներ, կոլեկտիվիզմ, առողջ փոխհարաբերություններ, հոգատարություն, ուշադրություն, փոխադարձ հարգանք, ընկերասիրություն, հույզեր, որոնք ծատ կարևոր են անձի ձևավորման համար: Ապացուցված է նաև, որ պրոբլեմային ուսուցման դաստիարակչական ֆունկցիաները աշակերտների մեջ առաջացնում են ներքին գործունեություն, որը պայմանավորված է պրոբլեմը լուծելիս աշակերտների ցուցաբերած ակտիվությամբ: Պրոբլեմային ուսուցումն ունի նաև դաստիարակչական առանձնահատուկ ֆունկցիա: Դա ուսանողի գիտական աշխարհայացքը ձևավորելու ֆունկցիան է, որի միջոցով ուսուցիչը կողմնորոշում է աշակերտների ճանաչողական տեսական և պրակտիկ գործունեությունը, դիրքորոշումը, կարգավորում է, նրանց հայացքների համակարգը, զարգացնում և ձևավորում պատկերացումները, համոզմունքները՝ աշխարհի, նրա օրինաչափությունների, հասարակության և մարդու նկատմամբ:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Ուսումնասիրելով պրոբլեմային ուսուցման տեխնոլոգիայի գաղափարական հիմքերը և մեթոդիկական` եկանք այն եզրակացության, որ պրոբլեմային ուսուցման հիմնական հասկացություններն են` ուսումնական պրոբլեմը (կամ ուղղակի պրոբլեմային խնդիրը), պրոբլեմային հարցը և պրոբլեմային իրավիճակը: Ուսուցման այս ձևն ունի մի շարք առավելություններ.

- զարգացնում է սովորողների տրամաբանական մտածողություն,
- ուսումնական նյութը դարձնում է ապացուցելի և այլևս ոչ մի կասկած չի հարուցում,
- ընձեռնում է միջառարկայակն կապերից օգտվելու հնարավորություն,
- ձեռք բերված գիտելիքները երկար ժամանակ մտապահվում են,
- ինտենսիվացնում է ուսուցումը և արագացնում նրա տեմպը, ինչպես նաև մեծացնում է աշակերտների ինքնագործունեության շրջանակը, լայնացնում նրանց որոնողական` հետազոտական աշխատանքներ կատարելու ոլորտը, ծանոթացնում գիտական մեթոդներին:

Պրոբլեմային խնդիրը ներառում է ենթապրոբլեմներ, պրոբլեմային հարցեր, առաջացնում շղթայական իրավիճակներ: Մինչդեռ սովորական խնդիրը զուրկ է այդպիսի հատկություններից: Պրոբլեմային իրավիճակը պրոբլեմային ուսուցման կենտրոնական օղակն է: Այն աշակերտների համար ստեղծված հոգեկան լարված պահն է, որը լի է հակասություններով:

Պրոբլեմային ուսուցումը ունի հատուկ դաստիարակչական ֆունկցիաներ: Դրանցից են` սովորողների ստեղծագործական հմտությունների դաստիարակումը, ձեռք բերած գիտելիքների ստեղծագործաբար օգտագործումը, ստողծագործական փորձի կուտակումը և այլն: Պրոբլեմային ուսուցումն օգնում է աշակերտին դառնալ անկախ և ինքնուրույն սովորողներ:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- Ամիրջանյան, Սահակյան «Մանկավարժություն»:
- Ամիրջանյան Յուրի Ավչարի, «Պրոբլեմայի ուսուցումը եւ ուսուցիչը»
- Ռուբեն Սարգսյան «Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա»
- Համլետ Միքայելյան «Մաթեմատիկայի գեղագիտական հիմունքներ»