



«Նոր ժամանակի կրթություն» ՀԿ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեման՝ Գործնական աշխատանքների իրականացումը
մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում

Առարկան՝ Մաթեմատիկա

Հետազոտող ուսուցիչ՝ Կնյազյան Նելլի

Ուսումնական հաստատություն՝ ՀՀ Գեղարքունիքի մարզի Լճափ գյուղի
միջնակարգ դպրոց

Երևան 2022

Բովանդակություն

1. Ներածություն.....	3
2. Գործնական աշխատանքների իրականացումը մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում.....	4
3. Եզրակացություն.....	20
4. Գրականություն.....	21

Ներածություն

Մաթեմատիկայի ուսուցման կիրառական ուղղվածությունն ապահովելու և կյանքի հետ կրթության բովանդակության կապը ցուցադրելու համար կանոն նշանակություն ունեն գործնական աշխատանքները: Անժխտելի է, որ ճանաչողության հիմքը պրակտիկան է: Գործնական աշխատանքների հիմնական նպատակն է զարգացնել սովորողների պատկերային ու տրամաբանական մտածողությունը, գիտելիքները տարբեր իրադրություններում կիրառելու կարողությունները: Գործնական աշխատանքների շնորհիվ ամրապնդվում է դասընթացի ուսումնական նյութը: Ընդ որում կարևորվում է ոչ միայն բուն աշխատանքի կատարումը, այլև կատարած աշխատանքի և առանձին քայլերի պարզաբանումը, հիմնավորումը, մեկնաբանումը և ներկայացումը: Աշակերտը պետք է հասկանա, թե որքան կարևոր է ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կյանքում հանդիպող առօրյա իրադրություններում կիրառել կարողանալը: Աշակերտների մեջ գործնական կարողության առկայությունը նրանց իսկ ուսումնառության հիմնական և գլխավոր ցուցանիշն է լինելու ողջ կյանքում: Շատ կարևոր է գործնական աշխատանքի դերը ոչ միայն որպես տեսական նյութի ամրապնդման միջոցի, այլև որպես սովորածը գործնականում կիրառելու հնարավորություն:

Գործնական աշխատանքների իրականացումը մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում

Գործնական աշխատանքները կարելի է կատարել ինչպես դասերի ժամանակ, այնպես էլ տնային առաջադրանքների միջոցով, էքսկուրսիաների, իրերի և նրանց մոդելների պատրաստումը, կենցաղային իրավիճակներում հաշվարկների կատարում, բնական որևէ երևույթի դիտում ու մեկնաբանում և այլն: Գործնական աշխատանքներն արդյունավետ իրականացնելու համար պետք է նախապատրաստական աշխատանք տարվի աշակերտների հետ, որպեսզի նրանք ոչ միայն իմանան տեսական այն նյութը, որի հիման վրա պետք է կատարեն գործնական աշխատանքը, այլև ծանոթ լինեն այն իրականացնելու հնարներին ու միջոցներին: Սովորաբար «գործնական աշխատանք» անվանումը տալիս ենք սովորողների կողմից կատարվող այն աշխատանքների տեսակներին, որոնք վերաբերում են սովորողի կողմից ձեռք բերված գիտելիքների ու հմտությունների գործնական կիրառությանը (ինչը կարող է ենթադրել նաև չափիչ սարքերի կիրառություն): Մաթեմատիկական կրթության դերը պայմանավորված է նաև նրա գործնական-կիրառական նշանակությամբ: Մաթեմատիկայի ուսուցման նպատակներից մեկն է սովորեցնել աշակերտներին ձեռք բերված գիտելիքներն ու կարողությունները կիրառել գործնական տարբեր խնդիրներ լուծելիս: Գործնական աշխատանքների հիմնական նպատակներն ու խնդիրներն են.

- ◆ ձևավորել ու զարգացնել սովորողների սոցիալական հմտությունները
- ◆ մատուցել գործնականում կիրառման համար անհրաժեշտ տեսական և գործնական նյութ,
- ◆ նպաստել անհատի ինքնադրսևորմանը, գոյատևմանը և կրթության շարունակականության ապահովմանն ուղղված հմտությունների զարգացմանը:

Հանրահաշվի դպրոցական ծրագրերում գործնական աշխատանք չի նախատեսվում, իսկ ըստ «Մաթեմատիկա» և «Երկրաչափություն» առարկաների սովորողներին ներկայացվող չափորոշչային և ծրագրային պահանջների [1, 2]՝ նախատեսվում են տարբեր բնույթի ու տիպի գործնական աշխատանքներ.

- ◆ երկրաչափական պատկերների կառուցումներ (ուղիղ, հատված, ճառագայթ, անկյուն, ուղղանկյուն, քառակուսի, շրջան և այլն),
- ◆ չափման գործիքների օգտագործում (մետր, քանոն, անկյունաչափ, փոխադրիչ, կարկին և այլն),
- ◆ մեծությունների չափում՝ երկարություն, մակերես, ծավալ և այլն,
- ◆ երկրաչափական պատկերի կամ մարմնի բաժանում մասերի,
- ◆ տրված պատկերներից կամ մարմիններից նոր պատկերների կամ մարմինների ստացում,
- ◆ մոդելների, ձևանմուշների և մակետների պատրաստում և այլն:

Մաթեմատիկայի, ինչպես նաև առհասարակ բնագիտական յուրաքանչյուր առարկայի պարագայում դասավանդման արդյունավետության բարձրացման համար էական է ոչ այնքան սովորողի մտապահած տեղեկությունը, որքան նրա տրամաբանական, վերլուծական ունակությունների շնորհիվ մտապահված տեղեկատվության պրակտիկ կիրառման կարողությունների և հմտությունների ձևավորումը: Ըստ այդմ, որպեսզի մաթեմատիկայի գործնական աշխատանքի վերջնարդյունքում չսահմանափակվենք աշակերտի կողմից լուրջ այս կամ այն չափման գործիքից օգտվելու կարողությունների ձևավորմամբ կամ մեծությունների թվային արժեքի հաշվմամբ, կարծում ենք՝ անհրաժեշտ է գործնական աշխատանքի մեջ ներառել տրամաբանական և հետազոտական բաղադրիչ: Այդ ամենը լավագույնս կարելի է իրականացնել՝ զուգակցելով ժամանակակից դիդակտիկայում լայն տարածում գտած ուսուցման պրոբլեմային և հետազոտական մեթոդները: Երբ որոշում ենք, թե ուսուցանելիս ինչ մեթոդներ ընտրենք, կարևոր է հիշել, որ մեթոդները միայն միջոցներ են՝ դրված նպատակին հասնելու համար: Մեթոդ բառն առաջացել է հունարեն «մեթոդոս» բառից, որը թարգմանաբար նշանակում է «ուղի, եղանակ, ճանապարհ» [3, էջ 67]: Տրամաբանական տեղեկատվությունում այդ բառը սահմանվում է որպես բնության, հասարակության, մտածողության երևույթների ու օրինաչափությունների ուսումնասիրությանն ուղղված կանոնների ու հնարքների համակարգ, ճանաչողությունում և պրակտիկայում որոշակի արդյունքների հասնելու եղանակ, ճանապարհ, օբյեկտիվ իրականության և հետազոտության առարկայի, երևույթի, գործընթացի զարգացման օրինաչափությունների իմացության հիման վրա կատարվող տեսական հետազոտության կամ ինչ-որ բանի իրականացման եղանակ [4, էջ 348]: Ըստ այդմ, ուսուցման մեթոդ ասելով հասկանում ենք դասավանդողի և սովորողների այն փոխկապակցված և կարգավորված գործընթացը, որն ուղղված է ուսուցման գործընթացում կրթության, դաստիարակության և զարգացման խնդիրների լուծմանը [5, էջ 157]: Կարելի է ասել՝ մեթոդն ուսուցչի համար՝ դասավանդման, իսկ աշակերտի համար գիտելիքներ, կարողություններ ու հմտություններ յուրացնելու եղանակ է, միաժամանակ՝ սովորողների գիտական աշխարհայացքը ձևավորելու, նրանց ընդունակություններն և ստեղծագործական գործունեությունը զարգացնելու եղանակ: Ուսուցման մեթոդները բազմազան են: Ստորև կբերենք ուսուցման մեթոդների այն թվարկումը, որը պատկանում է ժամանակակից հանրահայտ մանկավարժներ Մ. Ն. Սկատկինին և Ի. Յա. Լերներին: Դրանք են՝ բացատրացուցադրական մեթոդ, վերարտադրողական մեթոդ, մասնակի վերարտադրողական (եվրիստիկ գրույցի) մեթոդ, պրոբլեմային ուսուցման մեթոդ, հետազոտական մեթոդ, ինտերակտիվ մեթոդ, համագործակցային ուսուցման մեթոդ [3, էջեր 68-69]: Ուսուցման մեթոդների ընտրության ժամանակ չափազանց կարևոր նշանակություն ունի

ուսումնական նյութի բովանդակությունը: Դրանից զատ անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև սովորողների տարիքային և անհատական առանձնահատկությունները, մտավոր մակարդակները և այլ հանգամանքներ:

Գործնական առաջադրանքները կարող են լինել ուսուցողական բնույթիորոնք

կոչված են նպաստելու հենց դասի ընթացքում տեսական նյութի յուրացմանը:

Դրանք առաջադրվում են դասարանի բոլոր աշակերտներին և ուսուցչի կողմից

պարտադիր ուղղորդման կարիք են զգում: Դրանք

զնահատման ենթակա չեն

- հաշվել պատկերի մակերեսը
- ստուգել հավասար են արդյոք, պատկերների մակերեսները:

Գործնական առաջադրանքները կարող են լինել տեսական գիտելիքը հիմնավորող և ամրապնդող: Այս խմբի մեջ կարելի է դասել բոլոր այն առաջադրանքները, որոնք կարող են նպաստել այս կամ այն տեսակի հմտության ձևավորմանը

5- 6-րդ դասարաններում փորձում ենք իրականացնել ավելի պարզ աշխատանքներ և աստիճանաբար անցում կատարել դեպի բարդերը:

Թեմայի օրինակներ.

- թվերն առևտրում
- թվերը մոտավոր հաշվարկներում
- թվերը ընտանիքի կոմունալ ծախսերում
- թվերը դպրոցական ուսումնական տարվա նախապատրաստվելու

համար անհրաժեշտ գնումներ կատարելիս (գրենական պիտույքներ, դասագրքեր և այլ անհրաժեշտ պարագաներ):

Հետազոտական բնույթի գործնական առաջադրանքները պահանջում են

ինքնուրույն հետազոտության իրականացում, երևույթների կամ օբյեկտների հատկությունների, օրինաչափությունների, փոխադարձ կապերի բացահայտում և մաթեմատիկական հիմնավորում:

Շրջանագիծ և շրջան թեմային վերաբերող պարզագույն գործնական աշխատանք կարկինով և քանոնով:

Հանձնարարվում է կարկինով գծել ենթադրենք 5 սմ, 8 սմ, 10 սմ, 12 սմ, 6 սմ շառավիղներով շրջանագծեր և մկրատով առանձնացնել շրջանները, այնուհետև առաջարկվում է փոխանակել շրջանները (ցանկալի է կազմակերպել որպես խմբային աշխատանք) ու գտնել դրանց շառավիղներն ու գրանցել արդյունքը այսպիսի պարզ գործնական աշխատանքը գնահատման ենթակա չէ, բայց սովորողները կարող են հավաքել կուտակային միավորներ, որոնց շնորհիվ կարող են հաջորդ գործնական պարապմունքներին գնահատվել:

Հաջորդ գործնական աշխատանքը նախատեսված է կազմակերպել թեմայի դասավանդման ավարտին:

Ուղղանկյունաձև թուղթը ծալում են երկու առանցքների ուղղությամբ և ծալված մասերից մեկը ներկում որևէ գույնով: Այդ աշխատանքը կատարելուց հետո պատասխանում են ուսուցչի տրված հարցերին.

- ուղղանկյան n° մասն է ներկված
- n° մասն է մնացել չներկված :

Շրջանաձև թխվածքը երկու փոխուղղահայաց առանցքների օգնությամբ բաժանում են չորս հավասար մասերի և պատասխանում ուսուցչի հարցերին:

1. Քանի^օ մասի է բաժանվել թխվածքը:
2. Ω° մասն է իմ ձեռքում (մասերը փոփոխել):

3. Գրառել արդյունքները տեսքում:

4. Քանի՞ մասի պեսք է բաժանել թխվածքը, որպեսզի յուրաքանչյուրին (թիվը փոփոխել) տրվի մեկ կտոր, երկու կտոր:

- Ուղղանկյունաձև թղթի վրա կարկինի հնարավոր ամենամեծ բացվածքով գծում են շրջանագիծ: Այն առանձնացնելուց հետո ուսուցիչը հանձնարարում է նախորդ օրինակի նմանությամբ

անջատել առանձնացված շրջանի $\frac{1}{4}$ մասը, տարբեր այլ մասերը և արդյունքները գրառել:

- Չափում են ուղղանկյունաձև թղթի երկարությունը և լայնությունը՝ արտահայտված բնական թվերով, հաշվում են մակերեսը: Ուսուցիչը պահանջում է ուղղանկյունաձև թղթից անջատել ուղղանկյուն, որի մակերեսը հավասար է ուղղանկյան մակերեսի $\frac{1}{2}$ -

ին, $\frac{3}{4}$ ին : Կատարված աշխատանքի արդյունքները ստուգել չափումների միջոցով:

Թեման՝ «Կոտորակների գումարումը»

Ուսուցիչը նախապես ներկայացնում է թեմայի տեսական մասը, որից հետո առաջարկում է գործնական աշխատանքի միջոցով համոզվել կատարված հաշվարկների ճշտության մեջ:

Անհրաժեշտ պարագաներ.

Բարակ սովարաթուղթ (ցանկալի է տարբեր գույների), մկրատ, կպչուն ժապավեն) :

Ուսուցիչը հանձնարարում է խմբերին սովարաթղթից առանձնացնել երեք-ական հավասար ուղղանկյուն կամ քառակուսի:

Ենթադրենք պետք է գումարել $\frac{1}{3}$ և $\frac{1}{2}$ կոտորակները: Երեք քառակուսիներից մեկը կտրատում ենք երկու, իսկ մյուսը՝ երեք մասի, երրորդ քառակուսին մատիտով բաժանում ենք վեց հավասար մասի: Առաջին քառակուսու $\frac{1}{2}$ մասը և երկրորդի $\frac{1}{3}$ մասը տեղադրում ենք երրորդ քառակուսու վրա և համոզվում, որ գումարը իրոք, հավասար է $\frac{5}{6}$: Քառակուսին և ուղղանկյունն ավելի հարմար են տարբեր հայտարարներով կոտորակները գումարելու համար, քանի որ դրանք հեշտ է տրոհել այդ կոտորակների հայտարարներին հավասար մասերի: Արդյունքում կարելի է գումարել օրինակ $\frac{3}{4}$ և $\frac{5}{6}$ կոտորակները (այդ դեպքում առաջին քառակուսուց կարելի է առանձնացնել $\frac{3}{4}$ մասը, երկրորդից՝ $\frac{5}{6}$ մասը , իսկ երրերորդ տրոհել 12 հավասար մասերի):

Այս գործնական աշխատանքի ավելի դժվար տարբերակ կարող է համարվել այն դեպքը, երբ սովորողը նախ կատարում է կոտորակների

գումարում՝ այնուհետև գործնական աշխատանքով համոզվում կատարվածի ճշտության մեջ: Որպես ընդլայնված գործնական աշխատանք կարելի է համարել այս երկու տեսակների համադրումը:

Երկու փուլերի արդյունքում սովորողներին կարելի է գնահատել 10 միավորային համակարգով:

Որպես նախագծային աշխատանք

Դասարանում առկա կոնստրուկցիաներից ընտրել երկրաչափական տարբեր պատկերներ:

Անհրաժեշտ պարագաներ.

Ցանկալի է հանրահայտ կոնստրուկցիաների մոդելներ (օրինակ՝ Էյֆելյան

աշտարակը , հայկական մշակույթի մանրակերտեր կամ դրանց նկարները, ազգային ճարտարապետության նկարագրով դպրոցական շենքը նույնպես կարող է ծառայել որպես ուսումնասիրման օբյեկտ) :

Ընթացքը.

Նախնական գրույց՝ տարբեր կոթողներում, արվեստի ստեղծագործություններում երկրաչափական պատկերների կիրառման և երկրաչափական բնույթի օրինաչափությունների պահպանման մասին:

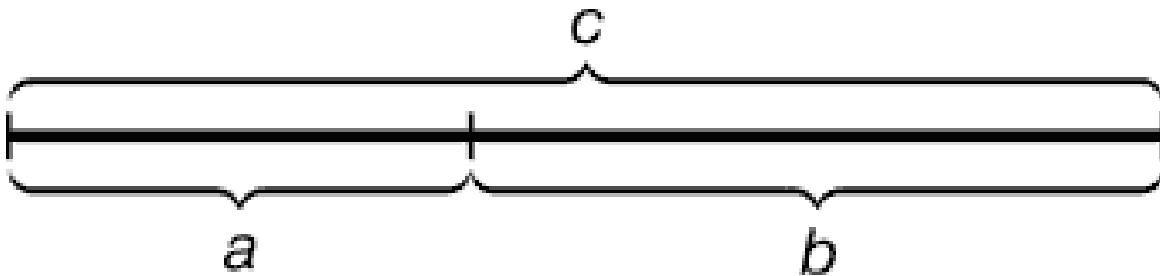
Բոլոր ժամանակներում մարդիկ ձգտել են որոնել ներդաշնակը և կատարյալը: Հետաքրքրող հարցերից մեկը վերաբերում էր ամբողջի և նրա

մասերի փոխհարաբերությանը. Ինչպիսի մասերի հատել ամբողջը, որպեսզի նրանց հարաբերությունն ընկալվի որպես գեղեցիկ: Խնդրի լուծումը ավելի հին պատմություն ունի և այն կապվում է Պյութագորասի անվան հետ: Հավանաբար առաջին անգամ հենց նա է բացահայտել, որ ամբողջի երկու անհավասար մասերի հատումը կլինի կատարյալ, եթե փոքր ու մեծ մասերը հարաբերեն այնպես, ինչպես մեծ մասն ու ամբողջը: Ամբողջ այդպիսի հատումը կոչվել է ներդաշնակ համամասնությամբ հատում: Ներդաշնակ համամասնության նկատմամբ մեծ հետաքրքրություն է ցուցաբերվել հատկապես վերածննդի դարաշրջանում (15ից 17-րդ դարեր) իտալացի մաթեմատիկոս՝ վանական Լյուկա Պաչոլին (1445 մոտ 1514 թթ.):Նա մարդու ընկալման վրա ներդաշնակ համամասնությամբ հատումի թողած ազդեցությունը բնութագրում է այսպիսի բառերով՝ էական, անասելի , սքանչելի, անբացատրելի, անհանգչելի ,գերազանց, վեհացնող և անհասանելի: Վերածննդի դարաշրջանի արվեստի մեծագույն վարպետ, գիտնական ու գյուտարար Լեոնարդո Դա Վինչին (1452-1519 թթ.) ներդաշնակ համամասնությամբ հատումն անվանել է ոսկե հատում:

Շատ կարևոր է անդրադառնալ նախագծի (ընտրված թեմայի) վերաբերյալ պատմական տեղեկություններին, ցույց տալ պատմության և արդիականության կապը:

Որպես այդպիսի օրինակ հատուկ ներկայացնելով մեր թվարկությունից առաջ 5-րդ դարում Հունաստանում կառուցված Պարթենոնի տաճարի ճակատային մասը: Այդ հոյակերտ կառույցի գեղեցկությունը պայմանավորված է նաև մաթեմատիկական օրենքների խիստ պահպանմամբ: Եթե Պարթենոնի տաճարի ճակատամասին արտագծենք ուղղանկյուն, ապա այդ ուղղանկյան կողմերից մեկը մյուսից մեծ կլինի 1,6 անգամ: Արդպիսի ուղղանկյանն անվանում ենք

«Ոսկե ուղղանկյուն»: Ասում են , որ նրա կողմերը առաջացնում են ոսկե հատում: Ոսկե հատումը ամբողջի հատումն է այնպիսի անհավասար մասերի , որի դեպքում մեծ մասը հարաբերում է ամբողջին, ինչպես փոքր մասը՝ մեծին:



$$a : b = b : c \quad \text{կամ} \quad c : b = b : a$$

Գործնական պարապմունքն ուղղորդվում է ցուցադրված մանրակերտերում երկրաչափական տարբեր պատկերներ հայտնաբերելու և երկրաչափության օրինաչափությունները ի հայտ բերելու ուղղությամբ: Ոսկե հատումի բազմաթիվ օրինակներ կան մեզ շրջապատող բնության մեջ: Եթե աշակերտը նկատում է նման օրինաչափություն, օրինակ՝ մարդու մարմնի կազմության մեջ, ինչպես նաև նկարչության, ճարտարապետության մեջ, ապա այն խրախուսվում է

ուսուցչի կողմից:

Պրոբլեմային ուսուցման մեթոդը ժամանակակից դիդակտիկայում ուսուցման առաջավոր մեթոդներից մեկն է, որը ներառում է մանկավարժական բազմաթիվ արժեքավոր մեթոդների ու հնարների օգտագործման հնարավորություններ, ենթադրում սովորողների ինքնուրույն մտածողության զարգացման լայն հեռանկարներ: Պրոբլեմային ուսուցման էությունը, ինչպես իրավացիորեն նշում է Յու. Ա. Ամիրջանյանը, պրոբլեմային իրավիճակի ստեղծումն է: Այն պահին, երբ մասնակի որոնողական՝ էվրիստիկ գրույցի մեթոդը, առաջացնելով սովորողների զարմանքն ու տարակուսանքը, ավարտում է իր «առաքելությունը», այդ պահին առաջանում է մի իրավիճակ, որն ընդունված է անվանել պրոբլեմային [6, էջ 137]: Փաստորեն, էվրիստիկ գրույցը արդիականացնում է սովորողների գիտելիքները, կատարում է իր դերը՝ մեծացնելով նրանց հետաքրքրությունը տվյալ թեմայի նկատմամբ, առաջացնելով զարմանք և ինչ-որ իմաստով՝ նաև «անդունդ» իմացածի և չիմացածի միջև, որից հետո էլ գործելու «էստաֆետը» փոխանցվում է պրոբլեմային ուսուցման մեթոդին: Ընդհանրապես, պրոբլեմ ասելով պետք է հասկանանք խնդիր, որը ենթակա է հետազոտման և լուծման: Ուսումնական պրոբլեմը պրոբլեմային իրավիճակի այն բաղկացուցիչ տարրն է, որն առաջացրել է որոշակի դժվարություններ, տարակուսանք ու զարմանք, և որն էլ հենց սահմանվում, որոշակիացվում է պրոբլեմային իրավիճակի վերլուծության ընթացքում: Ուսուցման այս մեթոդի կիրառման ժամանակ ամենակարևորը պրոբլեմի արձանագրումն է, որի համար նախ և առաջ անհրաժեշտ է նախապես ձևակերպել, շարադրել և որոշակիացնել առաջացած դժվարության բնույթը, որից հետո անհրաժեշտ է կազմակերպել և խթանել սովորողների ինքնուրույն ճանաչողական գործունեությունը: Ուսուցման հետազոտական մեթոդը ակտիվ ու արդյունավետ ավանդական մեթոդ է, համաձայն որի գիտական մտածողության ունակություններին տիրապետելուն համընթաց աշակերտները հետզհետե ավելի ու ավելի բարդ ճանաչողական խնդիրներ լուծելու հնարավորություններ են ստանում, և, ի վերջո, նրանց մտավոր զարգացումը հասնում է մի մակարդակի, որ նրանց ուժերին համապատասխան են դառնում որոնողական գործունեության բոլոր փուլերը: Ընկալելով և գիտակցելով առաջադրված պրոբլեմը՝ աշակերտներն իրենք են կազմում որոնման պլանը, ենթադրություններ են անում, արտահայտում վարկածներ, մտածում նրանց ստուգման եղանակների մասին, անցկացնում են դիտումներ, փորձեր, արձանագրում են փաստեր, համեմատում են և եզրակացությունների հանգում [3, էջ 81]: Հարկ է նշել, որ ուսուցման հետազոտական մեթոդի կիրառման ժամանակ աշակերտների ճանաչողական գործունեությունը «մոտենում» է գիտնականի հետազոտական գործունեությանը, ով գիտական ճշմարտություններ է հայտնաբերում: Իհարկե, աշակերտի հայտնագործած ճշմարտությունը գիտական ճշմարտությունից տարբերվում է նրանով, որ այն գիտության համար նորություն չէ, բայց նորություն է իր՝ աշակերտի համար: Կարծում ենք՝ ուսուցման վերոգրյալ երկու մեթոդների զուգակցումը իր օգտակար և արդյունավետ կիրառությունը կարող է ունենալ մաթեմատիկայի գործնական աշխատանքների իրականացման ժամանակ: Որպես ասվածի հիմնավորում դիտարկենք հետևյալ խնդիրը, որը աստիճանական բարդացման արդյունքում կզարգացնենք և կդարձնենք գործնական աշխատանքի թեմա: Խնդիր: Ամենաքիչը քանի 1x2 չափսերի «փոքրիկ» ուղղանկյուններ կպահանջվեն 15x20 չափսերի ուղղանկյուն տիրույթը ծածկելու համար: Լուծում: Չուտ մակերեսների հաշվման արդյունքում ակնհայտ է, որ կպահանջվեն առնվազն 150 հատ «փոքրիկ» ուղղանկյուններ, քանզի տրված տիրույթի մակերեսը 300 քառակուսի միավոր է, իսկ մեկ «փոքրիկ» ուղղանկյան մակերեսը՝ 2 քառակուսի միավոր: Բացի այդ՝ հեշտ է նկատել, որ տրված տիրույթի յուրաքանչյուր 1x20 չափսերի ենթատիրույթ հնարավոր է ծածկել 10 հատ «փոքրիկ» ուղղանկյուններով, և քանի որ ելակետային տիրույթը կարելի է բաժանել թվով 15 հատ 1x20 չափսերի ենթատիրույթների, ուրեմն 150 հատ 1x20 «փոքրիկ» ուղղանկյուններ- 59 ըով

հնարավոր է ծածկել տրված տիրույթը, և ուրեմն, կպահանջվեն ամենաքիչը 150 հատ «փոքրիկ» ուղղանկյուններ: Պատ. 150: Օգտվելով այս խնդրի դրվածքից՝ այն հեշտությամբ կարելի է վերածել գործնական աշխատանքի՝ առաջին փուլում աշակերտներից պահանջելով հաշվել դասասենյակի հատակի մակերեսը (ենթադրվում է, որ այն ունի ուղղանկյան տեսք) և պարզել, թե, օրինակ, քանի՞ 10սմx10սմ չափսերի սալիկ կպահանջվի դասասենյակի հատակը սալիկապատելու համար: Երբ աշակերտները հեշտությամբ կկատարեն տրված առաջադրանքը, հաջորդ փուլում նրանց կարելի է էվրիստիկ զրույցի միջոցով «հուշել», որ մաթեմատիկական զբաղվում է որոշակի «իդեալականացված» օբյեկտներով, սակայն այդ մաթեմատիկական օբյեկտներն արտացոլում են նյութական առարկաների և նյութական աշխարհի հատկությունները, օրինաչափությունները: Դրանց իդեալական բնույթը պարզապես նշանակում է հետազոտման գործընթացում մեզ ոչ պետքական, ոչ անհրաժեշտ հատկություններից ժամանակավորապես հրաժարում, ինչի հետևանքով մենք հնարավորություն ենք ստանում տվյալ նյութական (իրական) օբյեկտը քննարկելու հնարավորինս «մաքուր» վիճակում: Սակայն պարզ է, որ իրականության մեջ «իդեալականացված» օբյեկտներ գրեթե չկան: Ըստ այդմ կձևավորվի պրոբլեմային իրավիճակ, և կառաջադրվեն հետևյալ հարցադրումները.

- ◆ արդյո՞ք դասասենյակի երկարության և լայնության չափման գործընթացում մենք ստացել ենք (կամ կարող ենք ստանալ) «իդեալական» ճշգրիտ տվյալներ,
- ◆ արդյո՞ք դասասենյակի հատակը «իդեալական» ուղղանկյունաձև է,
- ◆ արդյո՞ք բոլոր 10սմx10սմ չափսերի սալիկները «իդեալական» քառակուսաձև են և ունեն 10սմ երկարությամբ եզրեր,
- ◆ արդյո՞ք սալիկների միջև հնարավոր է պահպանել բացարձակ զրոյական հեռավորություն: Առաջադրված հարցադրումները ենթադրում են գործնական աշխատանքի հանդեպ հետազոտական մոտեցում, համաձայն որի նախապես անհրաժեշտ է.
- ◆ սկզբնական փուլում գնահատել չափման գործընթացում առաջացող հնարավոր (ինչ-որ տեղ նաև անխուսափելի) սխալանքը,
- ◆ հաջորդ փուլում ի նկատի ունենալ դասասենյակի հատակի ոչ ուղղանկյունաձև լինելու հանգամանքը,
- ◆ հաջորդ փուլում ի նկատի ունենալ սալիկների հնարավոր չափային անհամապատասխանությունները (որոնք, որպես կանոն, յուրաքանչյուր արտադրող նշում է սալիկի հետնամասում կամ փաթեթավորված տուփի վրա),
- ◆ հաջորդ փուլում ի նկատի ունենալ, որ սալիկների միջև անհրաժեշտ է պահպանել միջսալիկային որոշակի հեռավորություն (սովորաբար 0,1-0,5սմ սահմաններում): Աստիճանական բարդացման արդյունքում, վերջին փուլում կարելի է դիտարկել նաև զարդանախշով սալիկի տարբերակը, երբ սալիկի տեղադրման դիրքը ևս նշանակություն կունենա: Ըստ էության կարող ենք փաստել, որ վերոգրյալի համաձայն նախապես առաջադրված պարզ խնդիրը աստիճանական բարդացման և պրոբլեմային ուսուցման արդյունքում վերածվեց հետազոտական մոտեցում պահանջող գործնական աշխատանքի, որի ժամանակ աշակերտները պետք և կարողանան հստակ սահմանել, հասկանալ և վերլուծել դրված առաջադրանքը, մշակել վարկածներ և անել կանխատեսումներ, հավաքել տեղեկություններ և քննարկել դրանք, անհրաժեշտության դեպքում կատարել փորձեր, անել հետևություններ և եզրահանգումներ: Հարկ է նշել, որ եթե մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացում դիտարկվող գործնական աշխատանքների կատարումը որպես կանոն ենթադրում է «ծրագրավորված» քայլերի կատարում, որի հիմքում ընկած է միայն ալգորիթմական մտածողության տեսակը, ապա առաջարկվող պրոբլեմային և հետազոտական ուսուցումը հենվում է առավելապես ստեղծագործական, որոնողական և էվրիստիկ

մտածողության վրա: Կարծում ենք՝ առաջարկվող մոտեցման կիրառմամբ հնարավոր է հասնել պրոբլեմային ուսուցման բոլոր երեք մակարդակների իրականացմանը [5, էջ 235-236]: Այսպես, եթե սկզբնական փուլում, օրինակ՝ դիտարկված վերոգրյալ խնդրում, ուսուցիչը պետք է առաջադրի և ձևակերպի խնդիրը, աշակերտներին ուղղորդի դեպի լուծման ուղիների ինքնուրույն որոնումներ (առաջին մակարդակ), ապա հաջորդ նմանատիպ խնդրում (օրինակ՝ կարելի է դիտարկել դասասենյակի պատերի պաստառապատման խնդիրը) ուսուցիչը պետք է միայն նշի պրոբլեմը, իսկ լուծման ուղիներն աշակերտները կընտրեն ինքնուրույնաբար՝ նրանց մեջ արդեն իսկ ձևավորված պրոբլեմի ինքնուրույն ձևակերպման և լուծման ընդունակությունների հաշվին (երկրորդ մակարդակ): Նմանատիպ ընդունակությունների տեսական ձևավորման ու զարգացման արդյունքում հնարավոր է սահուն անցում կատարել պրոբլեմային ուսուցման հաջորդ՝ երրորդ մակարդակին, համաձայն որի յուրաքանչյուր նոր թեմայի ուսուցման դեպքում (երկրաչափական տարբեր պատկերների մակերեսների, մարմինների կամ դրանց առանձին մասերի ծավալների և արտաքին մակերևույթների մակերեսների հաշվման բանաձևերն արտածելիս) ուսուցիչը նույնիսկ չի նշի պրոբլեմը, այլ աշակերտներին կառաջարկի թեմատիկայի շրջանակում ձևակերպել պրոբլեմ, հետազոտել վերջինիս լուծման հնարավորություններն ու եղանակները, վերլուծել և հանգել ճիշտ պատասխանի: Կարծում ենք՝ նմանատիպ մոտեցումների արդյունքում մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի գործնական աշխատանքները կարելի է վերածել պրակտիկ կիրառական նշանակություն ունեցող փոքրիկ ուսումնահետազոտական աշխատանքների և ուսուցման պրոբլեմային ու հետազոտական մեթոդների համատեղ կիրառման արդյունքում հասնել ինչպես սովորողների մոտիվացիայի բարձրացման, այնպես էլ նրանց որոնողական ընդունակությունների, էվրիստիկ, ստեղծագործական և տրամաբանական մտածողության զարգացման, ինչը վերջնարդյունքում անխուսափելիորեն կհանգեցնի ուսուցման արդյունավետության և կրթության որակի բարձրացմանը:

Եզրակացություն

Շուկայական տնտեսության արդի պայմաններում մեծացել է դպրոցի դերը՝ որպես անհատի նախամասնագիտացման կարևոր և անհրաժեշտ առաջնային օղակ: Կրթության փիլիսոփայության ժամանակակից ուղղություններում որպես վերջնականպատակ շեշտվում են սովորողների լայն մտահորիզոնի առկայությունը և գործնական բարձր պատրաստվածությունը: Ըստ այդմ՝ անհրաժեշտություն է առաջացել սովորողների ուսումնական գործունեությունը վերածել ուսումնահետազոտական գործունեության, որը ոչ միայն բարձրացնում է ուսումնական գործընթացի արդյունավետությունը, այլև օգնում է նրանց հարմարվել տեխնոլոգիապես զարգացած արդի հասարակության աշխատաշուկայի մրցակցային պայմաններին: Կրթության առաջնային նպատակներից մեկը սովորողների մտավոր զարգացումն է, որտեղ ուրույն տեղ ունի մաթեմատիկական կրթությունը, քանի որ մաթեմատիկայի ուսուցումը մարդու մտավոր զարգացման գործընթացում իր զգալի ներդրումն ունի: Այս համատեքստում սույն աշխատանքը նվիրված է մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացում նախատեսված գործնական աշխատանքների օրինակով, կիրառելով ուսուցման պրոբլեմային և հետազոտական մեթոդները, սովորողների ուսումնական գործունեությունը, վերածել պրակտիկ կիրառական հենքով ուսումնահետազոտական գործունեության :

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. «Մաթեմատիկա: Հանրակրթական հիմնական դպրոցի առարկայական չափորոշիչ և ծրագիր», Եր., 2004. – 72 էջ:
2. «Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր, Երկրաչափություն: Հանրակրթական ավագ դպրոցի չափորոշիչներ և ծրագրեր», Եր., «Տիգրան Մեծ» 2009. – 144 էջ:
3. Այվազյան Է. Ի., Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա, Եր., ԵՊՀ հրատ., 2016. – 202 էջ:
4. Кондаков М. И., Логический словарь-справочник. 2-е изд., испр. и доп., М., «Наука», 1975.
5. Ամիրջանյան Յու. Ա., Սահակյան Ա. Ս., Մանկավարժություն, ուսումնական ձեռնարկ մանկավարժական բուհերի ուսանողների համար, Եր., «Մանկավարժ» հրատ.: 2005, – 456 էջ:
6. Ամիրջանյան Յու. Ա., Ժամանակակից դիդակտիկա: Եր., «Լույս», 1990. – 328 էջ: