

ԵՂԵԳԻՍԻ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝

Գործնական աշխատանքների անկացման և
գնհատման ձևերն ու մեթոդները
մաթեմատիկայի դասերին

Ուսուցիչ՝ Մարտիրոս Բարսեղյան

Ղեկավար՝ Արևհատ Քոլայան

Եղեգնաձոր 2022

Բովանդակություն

1. Ներածություն.....	3
2. Հետազոտության մեթոդները.....	4
3. Գործնական աշխատանքների արդյունավետությունը մաթեմատիկայի դասերին.....	8
4. Եզրակացություն	18..
5. Գրականություն.....	19..

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:

ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Հետաքրքրության խթանումը ուսումնական գործընթացում առանցքային նախապայման է աշակերտների հաջող ուսումնառության համար: Եվ այս փաստը վերաբերում է յուրաքանչյուր առարկայի, որը աշակերտներն անցնում են դպրոցում: Առանց հետաքրքրության որևէ գիտելիք կայուն և մնայուն դիրքեր չի զբաղեցնի երեխաների գիտելիքների շտեմարանում, այլ պարզապես կկրի դրվագային բնույթ: Իհարկե, հաջող և լիարժեք ուսումնառությունը կախված է բազմաթիվ գործոնների փոխազդեցություններից և փոխադարձ կապվածություններից:

Մակայն հետաքրքրությունն այդ գործոնների շարքում հատուկ տեղ է զբաղեցնում, որպես աշակերտների արդյունավետ ուսումնական գործունեության գրավական: Հետաքրքրության խթանումը այն ուսումնական խնդիրներից է, որը պետք է միշտ գտնվի ուսուցչի ուշադրության կենտրոնում: Ուսուցիչը պետք է մշտապես կիրառի արդյունավետ միջոցներ՝ աշակերտների հետաքրքրվածության մակարդակը բարձրացնելու կամ, գոնե, չնվազեցնելու համար, քանի որ հակառակ դեպքում չի կարողանա ապահովել դասարանում սովորող աշակերտների գիտելիքների համապատասխանությունը չափորոշչային ստանդարտներին:

Եվ սա հատկապես ճիշտ է այնպիսի սպեցիֆիկ և յուրահատուկ առարկայի դասավանդման պարագայում, ինչպիսին է մաթեմատիկան: Հայտնի է, որ ամեն երեխա չէ, որ ունի մաթեմատիկական հակումներ, յուրաքանչյուրին չէ, որ մաթեմատիկական խնդիրների և վարժությունների լուծումը հեշտ է տրվում: Եվ այդպիսի աշակերտներին շրջանակներում հետաքրքրության պակասը առարկայի նկատմամբ կարող է անդառնալի հետևանքների բերի՝ ուսումնառության հետագա տարիների համար, քանի որ այս առարկան մեխանիկորեն դուրս կմնա աշակերտի ուշադրության կենտրոնից: Չափազանց կարևոր նախապայման է նաև ուսումնական գործընթացի դրական զգացմունքային տոնուսը աշակերտների մոտ: Ուսման բարենպաստ էմոցիոնալ մթնոլորտը պայմանավորվում է երկու կարևոր հանգամանքներով՝ ուսումնական գործունեության և աշակերտի շփումների որակի հետ:

Ներկայումս գոյություն ունեն բազմաթիվ մեթոդներ, որոնք հնարավորություն են տալիս ուսուցիչներին արդյունավետ կերպով ազդեցություն թողնել աշակերտների այս կամ այն ուսումնական որակների և հատկանիշների վրա: Օրինակ, համագործակցության սկզբունքների կիրառումը, խաղային միջոցները, ՏՀՏ միջոցների կիրառումը, գործնական աշխատանքները, հարցադրումների մեթոդը և բազմաթիվ այլ միջոցներ: Տվյալ հետազոտական աշխատանքի

շրջանակներում հետազոտողը նպատակ է ունեցել խթանել աշակերտների հետաքրքրությունը մաթեմատիկա առարկայի նկատմամբ՝ կիրառելով ժամանակակից տեխնոլոգիաներ և դասավանդման մեթոդներ: Ելնելով այս նպատակից, նրա առաջ են բերվել մի շարք խնդիրներ և գործնական առաջադրանքներ հետազոտողին.

- Պրակտիկ միջավայրում փորձարկել ժամանակակից մեթոդների՝ համագործակցություն, խաղ, SՏՏ մտազրոհ աշխատանքները, հարցադրումների մեթոդը և այլն, կիրառությունը մաթեմատիկայի դասաժամին:
- Արձանագրել իրականացված փորձնական դասաժամի առավելությունները և թերությունները՝ ուսումնասիրվող խնդրի համատեքստում;
- Համեմատական վերլուծություն իրականացնել ավանդական և ժամանակակից մեթոդներով անցկացված դասերի արդյունքների միջև՝ շեշտադրելով աշակերտների կողմից հետաքրքրության դրսևորումը դասի նկատմամբ:

Նախքան բուն հետազոտական գործընթացին անցնելը, հետազոտողը առաջ է քաշել այն վարկածը, որ ժամանակակից դասավանդման մեթոդների և մանկավարժական միջոցների /դիդակտիկ խաղեր, տեսադասեր, սահիկահանդեսներ, հետաքրքրաշարժ խնդիրների լուծում խաղային եղանակներով և այլն/ կիրառումը զգալի առավելություն ունի ավանդական դասավանդման մեթոդիկաների հետ համեմատած, և դրանք նպաստում են աշակերտների հետաքրքրության խթանմանը մաթեմատիկա առարկայի հանդեպ: Այս իջոցների կիրառումը հատուկ նշանակություն ունի հենց մաթեմատիկա առարկայի դասավանդման պայմաններում, քանի որ այստեղ առաջնային է ոչ թե ուսումնառության վերջնական արդյունքը, այլ ուսումնառության ընթացքում աշակերտի ցուցաբերած ակտիվությունը և հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ: Հետազոտությունը կատարվել է բնականոն ուսումնական միջավայրում՝ աշակերտների սովորական դասարանային պայմաններում:

Տվյալ հետազոտական աշխատանքի շրջանակներում իրականացվել է ընդգրկված դիտարկում ուսուցչի կողմից, այսինքն, հետազոտող ուսուցիչը, շեշտադրելով դասավանդման գործընթացի խնդրահարույց սպեկտները և ուսումնասիրելով դրանք դասարանի ներսում, միաժամանակ հանդիսացել է

գործընթացի անմիջական մասնակիցը, համագործակցության մեջ է եղել աշակերտների հետ փորձնական դասաժամերի ընթացքում:

Տվյալների հավաքագրման հիմնական մեթոդներ են հանդիսացել՝ դիտարկումը և աշակերտների անկետավորումը՝ հետաքրքրության մակարդակը պարզելու համար: Հետազոտության ընթացքում իրականացվել է երեք փորձնական դասաժամ, ընդ որում առաջինը՝ ավանդական մեթոդների կիրառմամբ, մյուս երկուսը՝ ներգրավելով դասավանդման ժամանակակից տեխնիկաներ, կիրառելով հարցադրումների մեթոդը, զույգերով աշխատանքը, քննարկումներ և այլ հետաքրքրաշարժ առաջադրանքներ աշակերտների համար:

Հետազոտության ընթացքը

Դասը անցկացրել էմ 6-րդ դասարանում, որտեղ սովորում են 4 աշակերտ: Դասի թեման էր տոկոսների վերաբերյալ խնդիրների լուծում: Նպատակը զարգացնել տոկոս կիրառելու հմտությունները: Արդյունքում աշակերտները կկարողանան լուծել տոկոսի վերաբերյալ խնդիրներ:

Առաջին դասաժամին նպատակ էի առաջ քաշել՝ արձանագրել ուսումնասիրվող դասարանում աշակերտների հետաքրքրվածության աստիճանը մաթեմատիկա առարկայով և դասի ժամանակ ներկայացվող նյութով՝ կիրառելով դասագիրքը: Դասաժամը անցել է հիմնականում ըստ դասապլանի, որևէ ոգևորություն չի նկատվել դասարանի զգալի հատվածի կողմից, ուշադիր և ակտիվ էին հիմնականում այն աշակերտները, ում մոտ ստացվում է այս առարկայի արդյունավետ յուրացումը, ով

նախապատվություն ունի մաթեմատիկայի հանդեպ: Մեկ աշակերտ չափազանց պասիվ էր և չէր ցուցաբերում որևէ հետաքրքրություն ուսումնասիրվող թեմայի շուրջ, երկուսը դժվարությամբ էին համագործակցում և արձագանքում էին ուսուցչին միայն նրա

անիջական հարցից հետո: Առաջին ավանդական մեթոդով իրականացված դասի ավարտին աշակերտներին առաջարկեցի լրացնել փոքր հարցաթերթ՝ մաթեմատիկա առարկայի հանդեպ հետաքրքրությունը պարզելու համար:

Հարցերն են՝

- 1 Միրու՞մ էք մաթեմատիկա առարկան:
- 2 Ինչքանո՞վ է հետաքրքիր մաթեմատիկա առարկան:
- 3 Ինչքանո՞վ էր հետաքրքիր այսօրվա դասը:
- 4 Կցանկակայի՞ք մաթեմատիկայի դասաժամերը շատ լինեին:

Առաջին դասի արդյունքներով հետաքրքրության մակարդակը բավականին ցածր էր: Հաջորդ հետազոտական դասի ընթացքում աշակերտների հետաքրքրությունը խթանելու նպատակով կիրառել են մի շարք մեթոդներ և տեխնիկական հնարքներ: Մասնավորապես, զուգահեռ լուծել խնդիրներ՝ անհատական, թուղթ գրատախտակով, այնուհետև զույգերով, որից հետո քննարկելով և համագործակցություն ծավալելով թեմայի շուրջ:

Աշխատանքը կրել է հիմնականում գործնական բնույթ, որտեղ աշակերտները ներգրավված են եղել իմ համապատասխան ուղղորդման արդյունքում:

Երրորդ հետազոտական դասը նույնպես ընթացել է հիմնականում ըստ դասապլանի: Նյութը ներկայացրել և բացատրել են կիրառելով հարցադրումների մեթոդը, թուղթ գրատախտակը, հետո դասարանում հանձնարարել են զույգերով աշխատանք, որը նրանք պետք է կատարեին համագործակցելով միմյանց հետ, ընդ որում առաջադրանքը առավել շուտ կատարած զույգը հնարավորություն էր ստանում կատարել ևս մեկ առաջադրանք: Այսպիսով, դասարանում ստեղծվել էր ընդհանուր համագործակցային մթնոլորտ և առողջ մրցակցային պայմաններ զույգերի միջև: Առաջադրանքը կատարելուց հետո յուրաքանչյուր զույգ պետք է հանդես գար իր կատարած աշխատանքով և պատասխաներ ուսուցչի ուղղորդիչ հարցերին: Այս դասի ընթացքում նկատվեց աշակերտների զգալի ակտիվությունը և ձգտումը առավել արդյունավետ կերպով կատարել առաջադրանքները: Նաև այս պայմաններում կարևոր էր ուսուցչի ակտիվ ներգրավվածությունը դասապրոցեստում, ով հայտորոշիչ և ուղղորդիչ հարցադրումներով ակտիվացնում էր աշակերտներին, խթանելով նրանց կողմից առավել մեծ հետաքրքրություն առարկայի հանդեպ, քան նախկինում էր:

Այսպիսով, երրորդ հետազոտական դասի արդյունքում աշակերտները մեծամասամբ մասնակցում էին դասապրոցեսին, կատարում էին առաջադրանքները, առավել թույլ և չկողմնորոշվող աշակերտները զույգեր էին կազմել առավել բարձր առաջադիմություն ունեցող աշակերտների հետ՝ արդյունավետ համագործակցության համար:

Երրորդ հետազոտական դասի ավարտին աշակերտներին
բաժանել եմ նույն հարցաթերթը և ստացված արդյուքները բավականին
գոհացուցիչ էին, քանի որ պատկերը զգալի կերպով փոխվել էր,
աշակերտների հետաքրքրվածությունը առավել բարձր էր: Մա թույլ է տալիս
խոսել այն մասին, որ նորարական մեթոդների կիրառումը դասի ժամանակ,
գույգերով աշխատանքի խթանումը, առաջադրանքների լուծման
հետաքրքիր տարբերակների ներկայացումը, ինչպես նաև մաթեմատիկա
առարկայի կապակցումը իրական կյանքի դրվագների, իրական փորձի
հետ թույլ է տալիս զգալի կերպով աշակերտների մեջ հետաքրքրություն
սերմանել մաթեմատիկայի հանդեպ: Քանի որ այսպիսի
գործնական աշխատանքների ընթացքում աշակերտները
աստիճանաբար հասկանում են, որ այս առարկան սերտորեն
կապված է իրենց շրջապատի հետ, մաթեմատիկական տարրական
գիտելիքները անհրաժեշտ են մարդուն յուրաքանչյուր քայլափոխին:
Ի՞նչ կլինեի, եթե մաթեմատիկան չլինեի: Դերձակները հագուստներն այլ չափսերի
կկարեին, կահույքը կլինեի ոչ հարմարավետ, չէինք կարողանա գնումներ կատարել,
բանկերն ու բանկային հաշիվները գոյություն չէին ունենա, ոչ մի մրցություն
իմաստ չէր ունենա, եթե հաշվարկներ չլինեին, ու կյանքում ինչ-որ
օրինաչափություն հաստատ կլիախտվեր:

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ
ԴԱՍԵՐԻՆ

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:

Մաթեմատիկա և երկրաչափություն առարկաներում հանձնարարված գործնական աշխատանքները ներկայացնում եմ որպես նախագծային մեթոդ, դիդակտիկ նպատակին հասնելու մեթոդ, որը պետք է ավարտվի մախանգամայն իրական, շոշափելի գործնական արդյունքով: այն սովորողների որոշակի գործողությունների հաջորդականությունների, հնարների համադրություն է, որոնք իրականացվում են տրված առաջադրանքը կատարելու նպատակով՝ յուրաքանչյուր սովորողի համար էական և որոշակի վերջնական արդյունքի տեսքով: Հետազոտման մեթոդի հիմնական նպատակն է սովորողներին տալ հնարավորություն գործնական խնդիրների կամ առաջադրանքների լուծման գործընթացում ինքնուրույն ձեռք բերել գիտելիքներ: Նախագծային մեթոդը հանդիսանում է հետազոտական, պրոբլեմային, ստեղծագործական մեթոդների համադրություն: Մեթոդի հիմքում ընկած է սովորողի ճանաչողական հմտությունների, սեփական գիտելիքներն ինքնուրույն ձևակերպելու, տեղեկատվական կողմնորոշվելու, քննադատական և ստեղծագործական մտածողության ձևավորումն ու զարգացումը:

Հետազոտումները կարող են լինել անհատական ու խմբային:

Ցանկացած հետազոտման հիմնական նպատակն է տարբեր կարողությունների ձևավորումը, որոնք ունեն առանձնահատկություններ: Գիտելիքների, հմտությունների, արժեքների փոխկապակցում, ինչպես նաև համապատասխան իրավիճակում կիրառելու պատրաստակամություն:

Հետազոտման մեթոդը ստեղծում է նպաստավոր պայմաններ հետևյալ կարողությունների ու հմտությունների ձևավորման ու զարգացման համար:

1. Որոնողական հետազոտական հմտություններ
2. Համագործակցային հմտություններ
3. Կառավարման կարողություններ, հմտություններ,
4. Ներկայացման հմտություններ

Հետազոտման մեթոդը կարելի է առանձնացնել 5 փուլի՝

1. հիմնահարց
2. նախագծում
3. տեղեկատվության որոնում
4. նախապատրաստում
5. պրեզենտացիա

1-ին փուլ

Հիմնահարց - Ուսուցիչը ներկայացնում է նախագծի թեման առաջարկում է

նախագծի հիմնական պրոբլեմը, ձևակերպում նպատակներն ու

խնդիրները: Աշակերտները իրականացնում են պրոբլեմի ընկալումը,

իրադրության մեջ հարմարվելը, կոնկրետացնում նպատակներն ու

խնդիրները:

2-րդ փուլ

Նախագծում - Ուսուցիչը կազմակերպում է նախագծի գործունեությունը, առաջարկում է կազմավորել խմբեր, բաշխել աշակերտների դերերը խմբերում, պլանավորել նախագծի գործունեությունը և պրեզենտացիայի հնարավոր ձևերը: Աշակերտները իրականացնում են խմբերի բաժանումը, բաշխում են դերերը խմբում, պլանավորում աշխատանքը, ընտրում արդյունքների և պրեզենտացիայի ձևերն ու եղանակները:

3-րդ փուլ

Տեղեկատվության որոնում - Ուսուցիչը տեղեկատվության որոնման գործին չի մասնակցում: Նա խորհրդատվություն է տրամադրում, հսկում է խմբերի աշխատանքը, տալիս նոր գիտելիք, կատարում պրեզենտացիայի փորձեր: Աշակերտներն աշխատում են ինքնուրույն, ակտիվ, յուրաքանչյուրն իր դերով, խրհրդակցում են իրար հետ, որոնում և նախապատրաստում են նյութեր պրեզենտացիայի համար:

4րդ փուլ

Նախապատրաստում - Ուսուցիչը կատարում է դիտումներ, անհրաժեշտության դեպքում աշակերտներին խորհուրդներ է տալիս, նախապատրաստում է նախագծի պաշտպանությանը: Աշակերտները կատարում են հետազոտություններ, վերլուծում են տեղեկությունները, աշխատում նախագծի վրա, փորձեր են անում, պատրաստվում նախագծի պաշտպանությանը:

5րդ փուլ

Պրեզենտացիա - Ուսուցիչը լսում է, աշակերտներին հարցեր է ուղղում, անհրաժեշտության դեպքում ուղղորդում է, գնահատում է նրանց կատարած աշխատանքի որակը և պրոբլեմի լուծման ինքնատիպությունը: Աշակերտները ներկայացնում են ուսումնական նախագիծը, մասնակցում են խմբային վերլուծությանը, արդյունքների գնահատմանը: Հետազոտական մեթոդը համարվում է ամենահաճախակի կիրառվող ժամանակակից մանկավարժական տեխնոլոգիաներից մեկը: Ուսուցման այս եղանակը հնարավորություն է տալիս աշակերտին ինքնուրույնաբար սովորելու ստեղծագործելու, դրսևորվելու, հետազոտություն կատարելու հմտություններ: Նախագծերը կարող են լինել անհատական, խմբային, թիմային: Խմբային և թիմային նախագծերի իրականացման ժամանակ ուսուցիչը բաշխում է պարտականությունները աշակերտների միջև և սահմանում յուրաքանչյուրի պատասխանատվությունը՝ ընդհանուր առմամբ նախագիծը կատարելու համար:

Թիմային և խմբային նախագծի ընդհանուր գնահատական
ձևավորվում է կատարողներից յուրաքանչյուրի
գնահատականի ամփոփման վրա:

Անհատական նախագծերն ընտրում են աշակերտները և հետազոտությունները
կատարում կա՛մ ինքնուրույնաբար, կա՛մ ուսուցչի հետ համատեղ: Այս մեթոդը
դիտարկվում է որպես աշակերտակենտրոն ուսուցման մի տարբերակ, որ
էապես բարձրացնում է ուսուցման արդյունավետությունը և
աշակերտների մոտիվացվածությունը: Գործնական առաջադրանքները կարող
են լինել ուսուցողական բնույթի որոնք կոչված են նպաստելու հենց դասի
ընթացքում տեսական նյութի յուրացմանը: Դրանք առաջադրվում են դասարանի
բոլոր աշակերտներին և ուսուցչի կողմից պարտադիր ուղղորդման կարիք են զգում:
Դրանք գնահատման 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-ից 6-րդ
դասարաններում փորձում ենք իրականացնել ավելի պարզ տեսակի աշխատանքներ
և աստիճանաբար անցում կատարել դեպի բարդերը:

Թվերի կիրառությունը առօրյայում.

Հետազոտական աշխատանքը կարելի է կազմակերպել որպես թեմատիկ խմբային
աշխատանք՝ «Թվերն առօրյայում» խորագրով:

Դասարանը բաժանվում է 2 խմբի և յուրաքանչյուր խմբի առաջարկվում է որևէ թեմա
(նախապես որոշ տվյալների շուրջ տեղեկություններ ստանալը կարելի է առաջարկել
որպես տնային աշխատանք):

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 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 ր մասն է ներկված
- n ր մասն է մնացել չներկված :

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

1. Քանի՞ մասի է բաժանվել թխվածքը:
2. Ո՞ր մասն է իմ ձեռքում (մասերը փոփոխել)
3. Գրառել արդյունքները տետրում:
4. Քանի՞ մասի պետք է բաժանել թխվածքը, որպեսզի յուրաքանչյուրին (թիվը փոփոխել) տրվի մեկ կտոր, երկու կտոր:

□ Ուղղանկյունաձև թղթի վրա կարկինի հնարավոր ամենամեծ բացվածքով զծում են շրջանագիծ: Այն առանձնացնելուց հետո ուսուցիչը հանձնարարում է նախորդ օրինակի նմանությամբ անջատել առանձնացված շրջանի $1/4$ 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 $1/2$ - ին, $3/4$ - 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 ստվարաթուղթ (ցանկալի է տարբեր գույների), մկրատ, կպչուն ժապավեն) :
 Ուսուցիչը հանձնարարում է խմբերին ստվարաթղթից առանձնացնել երեք-ական հավասար ուղղանկյուն կամ քառակուսի:

Ենթադրենք պետք է գումարել 13 և 12 կոտորակները: Երեք քառակուսիներից մեկը կտրատում ենք երկու, իսկ մյուսը՝ երեք մասի, երրորդ քառակուսին մատիտով բաժանում ենք վեց հավասար մասի: Առաջին քառակուսու 12 մասը և երկրորդի 13 մասը տեղադրում ենք երրորդ քառակուսու վրա և համոզվում, որ գումարը իրոք, հավասար է 56 : 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 34 և 56 կոտորակները (այդ դեպքում առաջին քառակուսուց կարելի է առանձնացնել 34 մասը, երկրորդից՝ 56 մասը , իսկ երրերդը 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 հետազոտական 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 զրույց՝ 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 մասրի հատել անբողջը, 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 հասկապես վերածննդի դարաշրջանում (15-ից 17-րդ դարեր) Վերածննդի դարաշրջանի արվեստի մեծագույն վարպետ, գիտնական ու գյուտարար Լեոնարդո Դա Վինչին (1452-1519թթ.) ներդաշնակ համամասնությամբ հատումն անվանել է ոսկե հատում:

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

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

$$b:a=x \quad a:b=1/x \quad X^2-X-1=0: X_1=(1+\sqrt{5})/2, X_2=(1-\sqrt{5})/2$$

$$X = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx 1,6$$

1.6 թիվը 0,1 ճշգրտությամբ ներկայացնում է ոսկե հատումի

ճշգրտությունը: 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 նմանօրինաչափություն, օրինակ՝ մարդու մարմնի կազմության մեջ, ինչպես նաև նկարչության, ճարտարապետության մեջ, ապա այն խրախուսվում է ուսուցչի կողմից:

Առանձին քննարկման թեմա է եռանկյուն պատկերը:

Ուսուցիչը նախ անդրադառնում է եռանկյան կարևոր հատկությանը՝ այն կոշտ պատկեր է, իսկ մնացած բազմանկյունները կոշտ չեն, դա նշանակում է, որ եռանկյան ձևը կարելի է փոխել կոտրելով միայն նրա կողմերը: Մնացած բազմանկյուններն այդպիսին չեն, օրինակ՝ կարելի է պահպանելով քառանկյան կողմերի երկարությունները փոխել նրա տեսքը: Սովորողները կարող են մետաղալարով պատրաստել որևէ քառանկյուն և ստանալ այդ քառանկյան տարբեր տեսքեր, պահպանելով կողմերի երկարությունները: Այս նախապատրաստական գրույցից հետո ուսուցիչը տեղեկացնում է, որ եռանկյունաձև խորաքանդակներ, զարդաքանդակներ, զարդանախշեր հաճախ կարելի է հանդիպել տարբեր կոթողներում, իսկ հայտնի Էյֆելյան աշտարակի կոնստրուկցիայում դա կառուցվածքի հիմնական բաղադրիչներից մեկն է: Այս նախագծային աշխատանքը կարելի է կիրառել նաև էքսկուրսիաների միջոցով:

Եզրակացություն

Հետազոտական մեթոդն ունի մի շարք առավելություններ: Այն սովորողների մոտավելի լավ է զարգացնում հետազոտական հմտությունները, կարողությունը, փոխօգնության պատրաստակամությունը, բանավիճելու ունակությունը, սեփական կարծիք արտահայտելու հաստատակամությունն ու խոսքի ձևավորումը: Այն թույլ է տալիս նաև նախագծի կատարման մի քանի հնարավոր տարբերակներից Առանձնացնել ամենաօպտիմալը, կատարվում է դրա հիմնավորում: Հետազոտությունը կարող է բարելավել մարդկանց կենսապայմանը: Աշակերտին պետք է հասանելի դարձնել գործնական աշխատանքի կարևորության կիրառումը կյանքում: Գործնական աշխատանքները կազմակերպելիս չպետք է անտեսել աշակերտի անձնական փորձը: Մաթեմատիկայի գործնական աշխատանքները կարելի է հանձնարարել ինչպես թեմայի ուսուցումը սկսելուց առաջ, այնպես էլ ուսուցումը ավարտելուց հետո: Գործնական աշխատանքները նպաստում են ինքնուրուրույն հանգել հետևությունների:

Գրականություն

1. Ռ.Ս.Խաչատրյան, Գործնական աշխատանքներ , Զանգակ 2009թ.
2. Ս.Է. Հակոբյան, Երկրաչափություն 10-րդ դասարանի դասագիրք՝ Տիգրան մեծ՝ 2009թ:
3. Գործնական աշխատանքների անցկացումը և գնահատումը. <http://www.usum.org> :
4. Հայկական կրթական միջավայր Պաշարների շտեմարան:

Համացան