

ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՂ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ

**ՀՀ ԿԳՄՍ <<ՄԱՐՏՈՒՆՈՒ Տ. ԱՔՐԱՀԱՄՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱՎԱԳ  
ԴՊՐՈՑ>> ՊՈԱԿ**

**Ջերթական ատեստավորման ենթակա  
ՈԼՍՈԼԳԻՋՆԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

# **ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**ԹԵՄԱ՝** Գիտելիքների առնվազն նվազագույն պահանջների յուրացումը  
<<Համագործակցային ոլսումնառության >> մեթոդով

**ԱՆՑԿԱՑՄԱՆ ՎԱՅՐԸ՝** *Վարդաձոր*

**ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՂԵԿԱՎԱՐ՝** *Հասմիկ Բեյբության*

**ՈԼՍՈՒՑԻՉ՝** *Գևորգ Ներսեսյան*

**ԴՊՐՈՑ՝** *<<Վարդաձոր գյուղի միջնակարգ դպրոց>> ՊՈԱԿ*

# Բովանդակություն

1.Ներածություն.....	3
2.Գրական ակնարկ.....	8
3.Փորձարարական հետազոտություն.....	11
3.1.Խմբի Նկարագիրը.....	12
3.2.Փորձարարական դասեր.....	12
3.2.1.Փորձարարական 1.....	12
3.3.2.Փորձարարական 2.....	14
4.Վերլուծություն.....	16
5.Գրականության ցանկ.....	18
6.Հավելված.....	19
1.Դասապլան- 1.....	18
2.Դասապլան- 2.....	19

# 1.Ներածություն

*Կրթությունը գերառաջնահերթություն է հասարակության, պետության համար:*

*Կրթությունը միշտ միտված է ապագային:*

Հայաստանի Հանրապետության սոցիալ-տնտեսական զարգացման ներկա փուլում էական նշանակություն ունեն մասնագիտական որակյալ կրթությունն ու ուսուցումը: Դրա ապահովումն ու մատչելիությունը երկրի սոցիալ-տնտեսական զարգացման, աղքատության ու անհավասարության մեղմման կարևորագույն գործոններից են:

Հասարակական կյանքը հակում ունի անընդհատ փոխվելու, ուստի պատահական չէ, որ ամենապահանջված բաներից մեկը աշխարհում փոփոխությունն է: Բացի տնտեսական, քաղաքական, ֆինանսական ու այլ ոլորտներից, այդ փոփոխությունների մեջ վճռական ու կարևոր է կրթության համակարգը, դրա շարժման դինամիկան, բարեփոխումների նպատակներն ու բովանդակությունը: Այս օրերին Հայաստանի կրթական կյանքում լուրջ քննարկումներ են ընթանում նոր չափորոշիչների, ծրագրերի, դասագրքերի վերաբերյալ: Որպես ուսուցիչ, որքանով հիշում եմ, չի եղել մի ժամանակ, որ կրթությունը «հանգիստ» վիճակում լինի: Անկախության տարիներին մի կողմ դրվեցին խորհրդայինն ու սկսվեցին նոր կրթակարգի որոնումները: Ասեմ, որ դեռ 1990-2000-ականների սկզբից ընդգրկվել եմ այդ գործընթացում, մասնակից եմ եղել նոր կրթակարգի մշակմանն ու քննարկումներին: Բայց ինչպես այն ժամանակ, այնպես էլ հիմա առկա է շտապողականություն, ոչ համակարգված ու համագործակցված աշխատանք: Դրա արդյունքում ունեցանք այն, ինչ կա եւ ունենք այն, ինչ կունենանք 2022-2023 թթ.: Համամարդկային զարգացման տեմպերն ու զարգացումներն այն աստիճան են պարուրում մարդկությանը, որ ծիծաղելի կլինեն մնալ «մաքուր» հատկապես կրթության ոլորտում: Ասելիքս այն է, որ մենք չենք կարող խուսափել համաշխարհային գործընթացներից ու հաշվի չառնել դրանք, բայց սրա հետ ակնհայտ է՝ մենք հայ դպրոցի ու հայ երեխայի հետ գործ ունենք: Համոզված եմ, որ ինչպես նախորդ, այնպես էլ այս բարեփոխումների փուլում չեն ուսումնասիրվել ու բացահայտվել հայ սովորողի կարիքները, ավելին՝ չպարզեցինք նաեւ, թե որտե՞ղ է նա գտնվում: Այնինչ՝ վերջնարդյունքի ու բովանդակային առումով դա շատ կարևոր է: Չափորոշչային պահանջներն ընդհանրական են, երբեմն թարգմանված այլ երկրների փաստաթղթերից: Հասկանալի է, որ դրանց մեջ այն ակնկալիքներն ու ուղիներն են, որոնք պետք է ապահովեն բովանդակային ու արդյունավետ վերջնարդյունքներ: Պետք է նշեմ, սակայն, որ դրանք ավելի շատ վերացական են ու ոչ ռեալ, հետեւաբար չեն կարող ապահովել բոլոր ժամանակների բարեփոխումների ցանկալի վերջնարդյունքը՝ որակյալ կրթությունը:

Միշտ էլ յուրաքանչյուր բարեփոխում, առավել եւս՝ կրթական, անցել է կողմնակիցների ու ընդդիմադիրների լուրջ բախումներով: Որպէս պատմության ու հասարակագիտության քիչ թե շատ ճանապարհ անցած ուսուցիչ, գտնում եմ, որ բարեփոխումները խիստ անհրաժեշտ են: Մեր առարկաների չափորոշիչները, ծրագրերը, դասագրքերը չափազանց գերծանրաբեռնված են՝ փաստախեղդ, թվախեղդ ու մեծ ծավալով: Հարկ է նշել, որ հիմնական դպրոցն ընթացքում որոշակի թեթեւացում ապրեց, իսկ ավագը՝ ոչ: Որպէս ուսուցիչ ասեմ, որ 2000-ականների սկզբին շատերս ոգեւորված էինք ավագ դպրոցի գաղափարով, բայց շատ շուտ էլ հիասթափվեցինք. գրեթե ամեն ինչ նույնն էր, միայն հոսքային ուսուցում մտցվեց, մի քանի ավելի ժամ եւ վերջ: Անշուշտ, ուզում եմ հավաստիացնել, որ Հայաստանում կան մասնավոր կայացած, լավ արդյունքներ ունեցող կրթական հաստատություններ, բայց ես խոսում եմ հանրակրթության մասին, աշակերտական հսկայական անտարբեր բանակի, ավագ դպրոց հասած ու դեռ լավ կարդալ չիմացող սովորողի մասին: Ավագ դպրոցի գաղափարը շագրենի կաշվի նման փոքրացավ ու դարձավ ամենասովորականը: Պատահական չէ, որ նոր չափորոշիչներով հրաժարվում են հոսքային ուսուցումից, անցնում անհատականի:

Քննարկումների մեջ մեծ աղմուկ է արձանագրել գրականության ծրագիրը, բայց հետ չեն մնում նաեւ հայոց պատմության չափորոշիչներն ու ծրագիրը:

Անդրադառնամ ավագ դպրոցի ծրագրին: Բովանդակային առումով այն սկսվում է Արարատյան թագավորությունից: Խիստ անտրամաբանական մուտք, որովհետեւ չենք տեսնում մարդկության հնագույն շրջանի՝ նախնադարի վերաբերյալ, ծագումնաբանության, ինչպէս նաեւ Հայկական լեռնաշխարհի հնագույն կազմավորումների, նրանց պատմության ու կարեւոր դերի մասին նյութեր: Իհարկէ, արդարամիտ պետք է գտնվել ու ասել, որ նախորդ ծրագրերում ու դասագրքերում այդ շրջանները ներկայացված էին խրթին, ծավալուն՝ լի ավելորդ նյութերով, որոնք էլ դժվարացնում էին յուրացումն ու մտապահումը, բայց գոնե վակուում չէին առաջացնում: Ցավոք, պիտի նշեմ, որ ավագ դպրոցի բոլոր դասարանների ծրագրերում պատմական ժամանակի ու տարածության անհամաձայնությունների, կտրտվածության, անհարկի հետ ու առաջի պակաս չի զգացվում: Այսպէս՝ Արշակունիների անկումից հետո անցում է կատարվում Բագրատունիներին, ապա՝ Կիլիկիա, որով ավարտվում է 10-րդ դասարանը: Իսկ 11-րդ դասարանը սկսվում է... «Պայքար ինքնության համար 5-6-րդ դդ.» (տես՝ «Հայոց պատմություն» առարկայի ուսումնառության հայեցակարգ (նախագիծ, էջ 94): Կիլիկիայից վերադառնալով՝ անդադարձ է կատարվում 5-6-րդ դարերի պայքարին, արաբական քաղաքակրթությանը, Բագրատունիներին, Մամիկոնյաններին (նախագիծ, էջ 96), ապա անցում կատարում ազատագրական պայքարի գաղափարական փուլի եվրոպական ու ռուսական ուղղություններին, հայկական լուսավորականությանը եւ այսպէս շարունակ: 11-րդ դասարանի վերջին թեման Արցախյան ազատամարտն է: Նույնպիսի անտրամաբանական, ժամանակագրական առումով անընդունելի է 12-րդ դասարանի ծրագիրը, որը սկսվում է «Ազգային զարթոնք» թեմայով, հետո ներկայացվում են արդյունաբերականացումը եւ կոլեկտիվացումը:

Հասկանալի է, որ ամեն մի բարեփոխում նաեւ նախորդից տարբերվելու խնդիր ունի, բայց, պարոնա՛յք, պատմության շարադրման սկզբունքը ոչ ոք Մովսէս Խորենացուց

լավ դեռ չի տվել. «Ոչ է պատմությունն առանց ժամանակագրության»: Կարելի է շատ նորարարություններ կատարել, մոդեռն եզրույթներ օգտագործել, բայց պատմության չափորոշիչն ու ծրագիրը պետք է հենված լինեն համակարգվածության, ժամանակագրության եւ պատճառահետեւանքային կապի վրա: Նույնիսկ ավագ դպրոցի լավագույն սանն ի վիճակի չի լինելու յուրացնել այն քառսն ու վակուումը, որ կա առաջարկված նախագծում: Ասեմ ավելին, ուսուցիչների մի խումբ աննպատակահարմար ու անարդյունավետ համարելով այս ամենը, կհայտնվի փակուղու առաջ: Պատմության տարածության ու ժամանակի մեջ սովորողի տեղաշարժն առավելագույնը կլինի մեխանիկական: Նյութը կդառնա պատմական փաստերի ու թվերի սովորական կույտ:

Մամուլում հետեւում եմ նախագծի հեղինակների քննարկումներին, հարցազրույցներին: Պատասխանատուներից մեկը՝ Լիլիթ Մկրտչյանն այսպիսի միտք է արտահայտում. «Տարբերությունն այն է, որ եթե նախորդ կամ գործող չափորոշիչները կառուցվում էին բովանդակության վրա, ապա այժմ դրանք կառուցվում են կոմպետենցիաների ու վերջնարդյունքի վրա: ...Այսինքն՝ բովանդակության հետ կապված այս խոսակցությունները դուրս են թեմատիկ դաշտից, որովհետեւ մեզ համար կարեւորը վերջնարդյունքներն են»:

Նախագծի պատասխանատուներին ուզում եմ հիշեցնել, որ չափորոշիչն ու ծրագրերը մասնավոր, անհատական կամ որեւէ խմբի համար գրված, ավանախ, ժողովածու եւ նույնիսկ ձեռնարկ չեն: Դա հանրակրթության ոլորտի իրավական փաստաթուղթ է, որի վրա հենվելու է կրթության ոլորտը: Այդ փաստաթուղթը պետք է ունենա ձեւ ու բովանդակություն՝ համակարգված ու ամբողջական:

Իմ այս դիտարկումներն ամբողջական չեն, քանի մեր ձեռքի տակ չեն նաեւ դասագրքերը: Դա մի առանձին քննարկման նյութ է:

Քննադատվում է նաեւ այն, որ նոր նախագծում հայրենասիրությունն բառը չի գործածվում: Գտնում եմ, որ պարտադիր չէ սույլ բառի առկայությունը, բայց առանց կամավորական շարժման կամ ինքնապաշտպանական մարտերի հայրենասիրությունն «անպաշտպան» կլինի: Շատ է օգտագործվում ինքնություն, ինքնութենական եզրույթը, որը կարելի է նաեւ փոխարինել ազատագրական պայքար, գոյապայքար կամ այլ բառերով: Անհասկանալի է նաեւ հայոց բազմադարյա մշակույթի ներկայացման կերպը:

Հաշվի առնելով բարեփոխումների կարեւորությունը՝ կոչ եմ անում մասնագետներին՝ համախմբվել, կատարել լրամշակումներ հանուն դպրոցի, հանուն ՀՀ քաղաքացու եւ նրա ապագայի: Այլապես՝ ուսուցիչը նորից մենակ կմնա անհաջող փաստաթղթերի, կրթական քաղաքականության հորձանուտներում:

**Մաթեմատիկայի դերը մեր կյանքում.**

Այսօր մեր՝ մաթեմատիկայի ուսուցիչներին, կարևորագույն խնդիրն է ստեղծել հետաքրքրություն և սեր առարկայի նկատմամբ. Հաճախ աշակերտները հարցնում են , թե որտեղ է պետք մաթեմատիկան, որտեղ ենք օգտագործելու: Նրանք տարակուսում են , որ մաթեմատիկան պարտադիր ուսուցանվող առարկա է որոշ հումանիտար ֆակուլտետներում; Այն աշակերտները , որոնք ընտրել հումանիտար ուղղությունը, ինչու պետք է ուսումնասիրեն մաթեմատիկա առարկան:Որտեղ են կիրառելու իրենց գիտելիքները:Մակայն քչերն են հասկանում, որ մաթեմատիկան ուսուցանվում ոչ միայն պարտադիր բանաձևերի իմացությունն ապահովելու համար , այլ մաթեմատիկան զարգացնում է տրամաբանական մտածողությունն, որն էլ օգնում է մյուս առարկաների յուրացման գործընթացին;

Մաթեմատիկան գիտությունների զարգացման հիմքն է, առանց որի անհնար կլինի ֆիզիկայի, քիմիայի ,կենսաբանության և գիտության տարբեր բնագավառների զարգացումը;

Մաթեմատիկան մեր շրջապատող աշխարհը ճանաչելու հիմնաքարն է., Այն ճշգրիտ գիտություն է, , որը կյանքի է կոչում զանազան ծրագրեր:

Մաթեմատիկական հաշվարկներն տեսնում ենք ամենուր, առանց որի անհնար կլիներ տիեզերանավերի ու ինքնաթիռների թռիչքը, մեքենքների ստեղծումը, բժշկական սարքերի օգտագործումը, դեղերի և բուժման բաշխումը, եղանակի կանխատեսումը, բիզնես ծրագրերի հաջողությունը, , հրաշակերտ շենքերի կառուցումը:նրա շնորհիվ է այսօրվա տեխնոլոգիական առաջընթացը, զարգացած քաղաքակրթությունը, մարդկության զարգացումը:

Մաթեմատիկան այն գիտությունն է, որը զարգացնում է ապստրակտ մրաձողությունը, մտքի արագությունը բարդ իրավիճակներում ճիշտ կողմնորոշումը, հաշվարկելով բոլոր հնարավոր հետևանքները:Մաթեմատիկան մեծ խթան է հանդիսանում երեխայի մտավոր զարգացման գործում: Այն մարզում է երեխայի ուղեղը, լավացնում հիշողությունը: Ոչ մի այլ առարկա այդքան չի օգնում երեխայի ճիշտ զարգացմանը, որքան մաթեմատիկան:

Պատահական չէ, որ իրավաբանական ֆակուլտետներում ուսունասիրում են մաթեմատիկան, քանի որ այն օգնում է ճիշտ համադրել դեպքերը, կատարել հետևություններ,ընտրել ճիշտ պաշտպանական տակտիկա , հաշվարկել հնարավոր հետադա զարգացումները:

Այսօր առանց մաթեմատիկայի հնարավոր չէ մարդկության առաջընթացը: Մերմանենք սեր առարկայի նկատմամբ, նպաստենք երեխայի մտավոր ունակությունների զարգացմանը

## 2. Գրական ակնարկ

Համագործակցային ուսուցումը ինտերակտիվ մեթոդի մի առանձին տարատեսակ է, որն իր որոշակի առանձնահատկությունների շնորհիվ ի սկզբանե առանձնացել և ստացել է համագործակցային ուսուցում անվանումը: Համագործակցային ուսուցումը համատեղ սովորելու եղանակ է, երբ խմբի յուրաքանչյուր անդամ կամ ամբողջ դասարանը ներգրավված են ակտիվորեն, և գիտելիքը մշակվում ու հարմարեցվում է վերափոխման միջոցով: Եթե համառոտ սահմանենք, համագործակցային ուսուցումը սովորելն է՝ խոսելու միջոցով, երբ մեկը մյուսին օգնում է ըմբռնելու նյութը: Համագործակցային ուսուցման մեջ էական են ոչ

միայն ակադեմիական գիտելիքներ և հմտություններ ունենալը, այլև կարևորվում է խմբային զարգացման (մշակման) միջոցով հմուտ համագործակցողներ (համագործակցային հմտություններ) և գիտելիքների ակտիվ կիրառողներ (մտածողության հմտություններ) դառնալը: Համագործակցային ուսուցումը մեծացնում է նաև սովորողների ինքնուրույնությունը և պատասխանատվությունը (ինքնաճանաչման և ինքնուղղորդման հմտություններ): Համագործակցային ուսուցման նպատակն է՝ յուրաքանչյուր անհատի դարձնել ուժեղ անձնավորություն ժանամանակակից հասարակության մեջ, ինչպես նաև՝ խմբի ակտիվ և համագործակցելուն պատրաստ անդամ: Համաձայն հետազոտությունների՝ համագործակցային ուսուցումը ուժեղացնում է՝ համագործակցային հմտությունները (թիմային աշխատանք, սոցիալական) հմտություններ), տեղեկատվության մշակման հմտությունները (մտածողության հմտություններ), բազմազանության (բազմակարծության) ըմբռնումն ու ընդունումը, անհատականությունը՝ ինքնավստահությունը և ակտիվ քաղաքացիությունը, ստեղծագործական կարողությունները և գործնականությունը: Վերը նշված հմտությունները և ակադեմիական բովանդակությունը (առարկան և թեմաները) սովորելու միջոցներ են: Հետազոտություն. Համագործակցային ուսուցումը առավել արդյունավետ է միայն այն դեպքում, եթե այն իրապես համագործակցային է և ոչ թե

պարզապես ավանդական խմբային աշխատանք կամ միայն ինտերակտիվ (փոխներգործուն) վարժություն:

## **Ջամագործակցային ուսուցման տարրերը ըստ Ջոնսոնների հինգն են՝**

---

1. Դրական փոխկախվածություն. խմբում ձևավորվում է միմյանց օգնելու, խրախուսելու, աջացելու մթնոլորտ: Սովորողի ջանքերն ուղղվում են ընդհանուր նպատակին համատեղ հասնելուն: Այն նպաստում է **հանդուրժողականության** և վստահության ձևավորմանը: Քննարկումներն ու ձգտումներն օգնում են խմբի անդամների փոխհարաբերություններին:
2. Դեմ առ դեմ, խթանող փոխազդեցություն. խմբի անդամները համագործակցում են, փոխանակում են տեղեկություններ, կարծիքներ և **ռեսուրսներ**, մշակում և վերլուծում են տեղեկությունը, ապահովում են **հետադարձ կապ**, քաջալերում և աջակցում են միմյանց՝ ընդհանուր նպատակին հասնելու համար:
1. Անհատական **հաշվետվության** և պատասխանատվություն. խմբի յուրաքանչյուր անդամ պատրաստ է պատասխանելու և մտքեր փոխանակելու, կրում է պատասխանատվություն ուսուցման արդյունքների համար, խմբի մաս է, գաղափարներով և մտքերով կիսվում է մյուս անդամների հետ, պատրաստ է ներկայացնելու խմբի աշխատանքի արդյունքը:
2. Սոցիալական հմտություններ. խմբի անդամների միջև ձևավորվում են վարքագծային նորմեր՝ անաղմուկ աշխատանք, ներկայություն մինչև աշխատանքի ավարտը, խոսողին հետևելը, առաջադրանքը կատարելիս ներդրում ունենալը:
3. Խմբային գործընթաց. խմբի անդամների հաջողությունների, փոխհարաբերությունների, համագործակցության բարելավման հետ կապված խնդիրների քննարկման փուլ է: Դրանք զարգացնում են սոցիալական հմտությունները, ապահովում են խմբի անդամների գործողությունների և մասնակցության հետադարձ կապը:

Ջետագայում այդ տարրերին Պասի Սալբերգի կողմից ավելացվեց փոխներգործուն/ինտերակտիվ առաջադրանքը որպես համագործակցային



ուսուցման 6-րդ տարր: Նրա կարևոր չափանիշը այն է, որ խմբի անդամները հեշտությամբ մասնակցեն առաջադրանքի կատարմանը:

Համագործակցային ուսուցման, ուսումնառության արմատները հասնում են Ջոն Դյուլիի աշխատություններին, որտեղ հեղինակը, ընդգծելով կրթության կարևորությունը, այն դիտարկում է որպես ուսուցման այնպիսի մեխանիզմ, որը քաղաքացիներին սոցիալ-ժողովրդական հասարակարգում համագործակցության սկզբունքներով ապրելու ունակություններ է տալիս: Դասավանդման խնդիրների լուծման նպատակով համագործակցային ուսուցումը ուսուցիչների կողմից փորձարկվող միջոցներից մեկն է: Խիստ կարևոր է իրարից տարբերել ավանդական խմբային աշխատանքը և համագործակցային ուսուցումը: Ուսուցիչներից շատերն են դասավանդման ընթացքում կիրառում խմբային աշխատանքը, սակայն քչերն ունեն ուսուցման գործընթացում համագործակցային ուսուցման հիմնական տարրերն ու մեթոդները ինտեգրելու համար անհրաժեշտ վարպետություն: Զենց այդ պատճառով, համագործակցային ուսուցումը քիչ է կիրառվում դասարանում, և դպրոցում կիրառվող փոքր խմբերով աշխատանքներն ավելի շատ խմբային աշխատանքներ են, քան համագործակցային ուսուցում: «Ուսուցումը համագործակցային կլինի այն դեպքում, երբ աշակերտները միասին, զույգերով կամ փոքր խմբերով աշխատում են մի ընդհանուր խնդիր լուծելու, մի ընդհանուր թեմա հետազոտելու կամ նոր միտք, նորարարությունս իրականացնելու համար» **(Ա. Է. Ափոյան)**

Համագործակցային ուսուցման ընթացքում շատ կարևոր է խմբերի մեծությունը՝ Առավել արդյունավետ են համարվում 4-5 հոգուց բաղկացած խմբերը: Այդպիսի խմբերում աշակերտները առավել մեծ ակտիվություն դրսևորելու հնարավորություն ունեն: Չորս հոգանոց խմբերում կարևորվում է յուրաքանչյուր աշակերտի անհատական պատասխանատվությունը և միաժամանակ ձևավորվում է կոլեկտիվ աշխատանքի մթնոլորտ՝ խմբի մեծությունը կախված է դասի նպատակից և ընտրված մեթոդից: Փոքր խմբերով աշխատանքը Էապես մեծացնում է աշակերտի ակտիվությունը դասապրոցեսում: Ակնհայտ է , որ հնարավոր չէ արդյունավետ սովորել միայն դիտողի, լսողի, պասիվ վիճակում գտնվելով: Աշակերտն ավելի լավ է սովորում, երբ ակտիվ մասնակցում է գործընթացին: Փոքր խմբերով ուսուցումը

կարևորվում է նաև այն առումով, որ դասարաններում աշակերտների խտության մեծացման արդյունքում զգալիորեն դժվարանում է ուսուցման ֆրոնտալ անհատական հարցման ձևերի կիրառումը՝ երբ ուսուցիչն աշխատում է դասարան (մեծ) խմբի հետ, ապա աշակերտները արտահայտվելու, քննարկելու ավելի քիչ հնարավորություններ են ունենում: Փոքր խմբի պարագայում այդ հնարավորությունները շատ ավելի մեծ են՝ Փոքր խմբերով ուսուցումը ունի հետևյալ նպատակները

զարգացնում է խնդիրներ լուծելու կարողություն,

- ձևավորում է հաղորդակցման հմտություն,
- աշակերտները սովորում են միմյանցից
- զարգանում է աշակերտների պատասխանատվության զգացումը,
- միմյանց հաշվետու լինելու հատկությունը՝ խմբի ընդհանուր
- հաջողությունն ապահովելու հարցում, խթանում է թիմային աշխատանքը,
- ապահով և նպաստավոր միջավայր է ստեղծում գիտելիքներն ու
- հմտությունները դրսևորելու համար, 280 քննարկումների միջոցով ամրապնդվում է աշակերտների
- համոզմունքները, ընձեռում է ակտիվ մասնակցություն և ինքնադրսևորման
- հնարավորություն: **(Սահակյան Վ. Ա)**

## **Համագործակցային ուսուցման ֆորմալ խմբեր**

Համագործակցային ուսուցման ֆորմալ խմբերը փոքր են՝ 2-4 անդամ: Հանձնարարականների ռազմավարությունը հետևյալն է՝

1. խմբերը ձևակերպում են առաջադրանքը, լուծում այն և պատրաստվում ներկայացնել,
2. պատահականորեն ընտրված խմբի անդամը ներկայացնում է խմբի աշխատանքի արդյունքը,
3. բոլոր անդամները քննարկում են բոլոր լուծումները, տալիս հարցեր,
4. յուրաքանչյուր խումբ պատրաստում և ներկայացնում է աշխատանքի հաշվետվություն:

## **Համագործակցային ուսուցման ոչ ֆորմալ խմբեր**

Համագործակցային ուսուցման ոչ ֆորմալ խմբերը ժամանակավոր գործող խմբեր են, որոնք օգտագործվում են դասախոսության, դիդակտիկ նյութերի ցուցադրման, ֆիլմ դիտելու ժամանակ սովորողների ուշադրությունը ուսուցանվող նյութի վրա կենտրոնացնելու, ուսուցման ընթացքում օգտագործվող նյութերը նախապատրաստելու համար:

## **Համագործակցային ուսուցման հենակետային խմբեր**

Համագործակցային հենակետային խմբերը կայուն անդամներով երկարաժամկետ խմբեր են, որոնց աշխատանքը տևում է ողջ դասընթացի, ծրագրի շրջանակներում: Խմբի անդամները

միմյանց օգնում են, աջակցում, խրախուսում՝ նպաստելով առաջադրանքի կատարմանն ու գիտելիքների ձեռքբերմանը: Դրանք մշտական են և ապահովում են երկարաժամկետ, գործընկերային փոխհարաբերություններ:

### **3.Փորձարարական հետազոտություն**

#### **3.1.Խմբի նկարագիրը**

Գեղարքունիքի մարզի Վարդաձոր գյուղի միջնակարգ դպրոցի 6-րդ դասարանում ունեմ աշակերտներ ,որոնք վարժությունները լուծում են հեշտությամբ, տեքստային խնդիրները լուծում են մասամբ դժվարությամբ,իսկ տրամաբանական խնդիրներ լուծելու ժամանակ ունենում են հիմնականում դժվարություններ:Այդ իսկ պատճառով որոշեցի,որ համագործակցային մեթոդի միջոցով իրականացնեմ հետազոտական աշխատանք տվյալ դասարանում,որպեսզի զարգացնեմ աշակերտների տրամաբանական մտածողությունը:

Այս դասարանում սովորում են 25 աշակերտ՝ 11 աղջիկ և 14 տղա, որոնք ունեն տարբեր առաջադիմություն և հմտություններ: Մաթեմատիկա առարկան անցնում են շաբաթական 5 ժամ և դասացուցակում այն տեղադրված է 1-4-րդ ժամերին: Իմ հետազոտական աշխատանքը որոշեցի իրականացնեմ 6 աշակերտների համար,որոնց կանվանեմ՝ <A>,<B>,<E>,<M>,<L>,<N>,<S>:

Կազմակերպելով համագործակցային ուսուցում,կփորցեմ նրանց մոտ ուժեղացնել համագործակցային հմտությունները (թիմային աշխատանք, սոցիալական հմտություններ), տեղեկատվության մշակման հմտությունները (մտածողության հմտություններ), բազմազանության (բազմակարծության) ըմբռնումն ու ընդունումը,անհատականությունը՝ ինքնավստահությունը և ակտիվ քաղաքացիությունը, ստեղծագործական կարողությունները և գործնականությունը, նպաստեմ սովորողների համագործակցային և հաղորդակցական կարողությունների զարգացմանը(խմբային աշխատանք),սովորողների մոտ զարգացնել տրամաբանական մտածողություն և ստեղծագործական կարողություններ:

### **Փորձարարական դասեր**

### **3.2.Փորձարարական դաս-1**

Այսօրվա դասի թեման է՝ <<Պատահույթ>>: Դասը սկսեցինք հաշվառմամբ և ստուգվեց և քննարկվեց տնային աշխատանքները:

Անցած նյութի կրկնության նպատակով դասարանը բաժանեցի 3 խմբի, որոնցից յուրաքանչյուրում ընդգրկված էին 1-ական բարձր տրամաբանություն ունեցող և 2-ական միջին տրամաբանություն ունեցող աշակերտներ: Յուրաքանչյուրին տվեցի 10 հարցից կազմված առաջադրանքներ, որոնցում ներառված էր՝ կատակ ու հանելուկ-խնդիրներ, տրամաբանական, հետաքրքրաշարժ, կռահունակություն պահանջող և խաղային առաջադրանքներ, գլուխկոտրուկներ, ռեբուսները, օրինաչափություններ (տեղադրված է հավելված բաժնում: Տրվեց ժամանակ և աշակերտները սկսեցին աշխատել, իսկ մնացած աշակերտները գրատախտակին լուծեցին խնդիրներ և վարժություններ:

Աշխատանքներն ավարտելուց հետո հանձնարավեց խմբերին քննարկել խնդիրների լուծումները, որից հետո համագործակցելով խմբերը միմյանց հետ քննարկեցին խնդիրները: Իսկ այդ ընթացքում մնացած աշակերտներին հանձնարարվեց տետրում գրել հավաստի, անհնար և պատահական իրադարձությունների օրինակներ:

Չավաքվեց աշխատանքները և դասն ավարտվեց տնային աշխատանքի հանձնարարումով:

### **Փորձարարական դաս 2**

Այսօրվա դասի թեման է՝ <<Խաղային և առօրյա խնդիրներ, դրանց լուծման հաշվեկանոններ>>(դասապլանը տեղադրված է հավելված բաժնում): Դասաժամն սկսվեց հաշվառում կատարելով, ստուգվեց և քննարկվեց տնային աշխատանքները, լուծվեցին տանը անհասկանալի մնացած 2 առաջադրանքներ:

Այնուհետև անցած նյութը կրկնելու համար դիմեցինք «Հարցադրումների» մեթոդին:

Քանի որ օրվա թեման բավականին հեշտ ընկալվող էր, այդ իսկ պատճառով թեման ամբողջովին հաղորդվեց աշակերտների մասնակցությամբ: Դասարանանը բաժանվեց 4 խմբերի և յուրաքանչյուր խումբ ստացավ իր անունը՝

- հետազոտողների կենտրոն,
- ստեղծագործողների կենտրոն,
- գրավոր աշխատանքի կենտրոն,
- բացահայտողների կենտրոն:

Խմբերը ստացան համապատասխան ցուցումները, պաստառները և մոտեցան համապատասխան անվանումներով կենտրոններին:

Խմբերի ենթաթեմաներն էին՝

1. Լաբիրինթոս

2. Խաչեր և գրոներ

3. Տրամաբանությունը կշեռքի վրա

4. Տրամաբանությունը զարգնացնող խաղային խնդիրների օրինակներ

Խմբերում տարբեր տրամաբանությամբ և ունակություններով մասնակիցների ներգրավումը և խմբին համապատասխան կենտրոն ուղղորդելը կարող է լինել նպատակային համագործակցություն, որոշակի աշխատանքներում կարողությունների և հմտությունների խորացում:

Բացահայտողների կենտրոնում աշխատողները ընթերցում են թեման, կատարում նշումներ, վեր հանում վերջինիս հիմնական միտքը, ենթատեքստը և ներկայացնում ընկերներին:

Հետազոտողների կենտրոն կենտրոնում աշխատողները ընթերցում են թեման փորձում են լրացուցիչ հետաքրքիր նյութեր ներկայացնել տեքստի վերաբերյալ: Ստեղծագործողների կենտրոնի մասնակիցները փորձում են այն որևէ կերպ

վերարտադրել և ներկայացնել: Գրավոր աշխատանքի կենտրոնում աշխատողները ընթերցում են տեքստը և իրականացնում լեզվական կամ բառային աշխատանք՝ պահանջին համապատասխան:

Աշխատանքների իրականացման ժամանակ բոլոր աշակերտներին տրվեցին ուղղորդումներ, նաև բանավոր հետադարձ կապ: Իմ ուշադրության կենտրոնում հատկապես ստեղծագործողների և բացահայտողների խմբերն էին:

Ժամանակի ավարտից հետո յուրաքանչյուր խումբ ներկայացրեց իրենց աշխատանքները:

Ստեղծագործողների և բացահայտողների խմբերում ընդգրկված աշակերտները լրացուցիչ հետաքրքիր նյութեր ներկայացրեցին :

Հավաքվեց աշխատանքները և դասն ավարտվեց տնային աշխատանքի հանձնարարումով:

#### **4.Վերլուծություն**

Իմ անցկացրած երկու փորձարարական դասերի արդյունքում կիրառված մեթոդները և խմբային աշխատանքները նպաստեցին աշակերտների թիմային աշխատանքի կարողունակության և տրամաբանական մտածողությունը զարգացմանը , խմբում համագործակցության զարգացման , աշակերտների

արժեհամակարգի ձևավորմանը: Իմ ուշադրության կենտրոնում եմ պահել հիմնականում այն աշակերտներին, ովքեր տրամաբանական խնդիրներ լուծելիս ունենում էին դժվարություններ: Փորձարարական երկու դասերից հետո եկա այն եզրակացությանը, որ մաթեմատիկայի ժամերն ավելի արդյունավետ են դառնում ուսուցման փոխներգործուն և համագործակցային մեթոդների ,բազմազան հնարների օգտագործման , դիտակտիկ և ստեղծագործական խաղերի կազմակերպման շնորհիվ Տրամաբանական մտածողության զարգացումն ավելի դյուրին ու հեշտ է, երբ կարևորվում է աշակերտի նկատմամբ անհատական մոտեցումը և խրախուսելի է դառնում գիտելիքների ձեռքբերումը:Կարևոր գործոն է դառնում խմբի բոլոր անդամների ներկայանալի լինելը: Խմբում ընդգրկված բարձր առաջադիմությամբ աշակերտները օգնում են ընկերներին՝ յուրացնելու նյութը՝ խնդիրներ կազմելու և լուծելու նպատակով:

Իմ անցկացրած երկու փորձարարական դասերից հետո կառանձնացնեմ հետևյալ դրական և բացասական կողմերը՝

#### ԴՐԱԿԱՆ ԿՈՂՄ

- 1.սովորողների առավելագույն ակտիվություն
- 2.սովորողների մոտ տրամաբանական կարողությունների զարգացում
- 3.ինքնուրույն և արագ մտածելու կարողության զարգացում
4. թիմային աշխատանքի առավելության նկատմամբ համոզմունք

#### ԲԱՑԱՍԱԿԱՆ ԿՈՂՄ

- 1.Համեմատաբար շատ ժամանակ է խլում դասից
- 2.Թույլ կարողություններով երեխաների մոտ կարող է առաջանալ հոգեբանական խնդիրներ

«Կրթության ամենամեծ դերը մարդուն, երեխային, աշակերտին, ուսանողին քաջալերելն է դեպի ինքնակրթություն»՝ Գ. Ներսեսյան

Կրթությունը ամենահզոր զենքն է, որը դու կարող ես օգտագործել աշխարհը փոխելու համար: Նելսոն Մանդելա

## 5. Գրականության ցանկ

1. Ամիրջանյան Յու. Ա., Սահակյան Ա. Ս. „Մանկավարժություն,,
2. Հանրակրթական դպրոցի առարկայական չափորոշիչ և ծրագիր՝ <<Մաթեմատիկա>>
3. *Ա.Դ. Սեմուշին և Ա.Բ.Ֆետիսով „Աշակերտների տրամաբանական մտածողության զարգացումը միջնակարգ դպրոցում մաթեմատիկայի դասավանդման պրոցեսում,, 1957*
4. *Ա.Հակոբյան, Ն.Խրիսյան, „Տրամաբանական խաղեր,, 2017*
5. *Ա.Հակոբյան „Հետաքրքրաշարժ խնդիրներ,,*
6. Ա. Է. Ափոյան „ Համագործակցային ուսուցում,,
7. Վիկիպեդիա՝ <<Համագործակցային աշխատանք>>
8. Լիլիթ Հակոբյան՝ <<Հետազոտական աշխատանք>>

## 6. Հավելված

### Դասապլան 1

Ուսուցիչ՝ Գ. Ներսեսյան



Առարկա՝	Մաթեմատիկա	Ա մ ս ա թ ի վ	15.11.21	Կիս	1	Դասարան	6
Թեմա՝	Պատահույթ						
Օգտագործվող նյութեր	Պաստառ,կավիճ,գրատախտակ,գրիչներ						
Դասի նպատակը՝	<b>Իմանալ</b> , գաղափար ունենալ պատահույթի մասին, <b>հասկանալ</b> ինչ է պատահական փորձը, <b>կարողանալ</b> գրանցել տրված պայմաններին բավարարող բոլոր հնարավոր տարբերակները, տալ նախնական պատկերացում երևույթների հավանական բնույթի՝ հավաստի իրադարձություն և անհնար իրադարձության մասին, <b>կարողանալ</b> գրանցել տրված պայմաններին բավարարող բոլոր հնարավոր տարբերակները						
<b>Ուսուցման փաստեր,որոնք կփաստեն,որ ուսուցումը տեղի ունեցավ</b>							
<b>Վերջնարդյունքները</b>	<p>Գաղափար ունենա պատահույթի մասին:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Գտնի բազմակի ելք ունեցող պարզագույն իրադրություններում հնարավոր ելքերը և դրանցից առանձնացնի նշված պայմանին բավարարողները:</li> <li>• Հասկանա տարբեր իրադրություններում հնարավոր ելքերի հավանականային բնույթը և հաշվի նշված պատահույթի հավանականությունը:</li> <li>• Գտնի օրինաչափություն տրված հաջորդականության տարրերի միջև և այդ օրինաչափությամբ ավելացնի նոր տարրեր:</li> <li>• Կազմի ընտանեկան բյուջե և կատարի հաշվարկներ:</li> <li>• Տարբերի ասույթը ոչ ասույթից և հիմնավորի ասույթի ճշմարիտ կամ կեղծ լինելը:</li> </ul>						
<b>Գործողություններ ժամ</b>	<b>Ուսումնական գործունեություն</b>  <b>Աշակերտներ</b>	<b>Ուսումնական գործունեություն</b>  <b>Ուսուցիչ</b>	<b>Հարցադրումներ</b>	<b>Կիրառվող մեթոդներ</b>			
<b>5 րոպե</b>  <b>5 րոպե</b>	Բացել դասագրքերը, կրկնել դասը: Ներկայացնել տնային աշխատանքները  Լսում են ուսուցչին,պատասխա	Ողջունել դասարանին,կատարել հաճախումների ստուգում, ստուգել տնային աշխատանքները, բացատրել անհասկանալի մասերը	1.Ի՞նչ է պատահական փորձը 2.Ի՞նչէ պատահույթը, 3.Ի՞նչպիսի իրադարձ	Մտազրոհ  Համագործա			

<p><b>15 րոպե</b></p>	<p>Նում են հնչեցրած հարցերին</p> <p>Չետագոտվող աշակերտները սկսեցին աշխատել մնացած աշակերտները սկսեցին աշխատել, Կարդացին դասագրքի օրինակները Լուծեցին համապատասխան վարժություններ և խնդիրներ</p>	<p>Տալ հարցադրումներ, աշակերտներին ներգրավել դասապրոցեսին</p> <p>Չետագոտվող աշակերտներին բաժանել 3-ական խմբի, յուրաքանչյուր խմբին ավելացնելով մեկական բարձր տրամաբանություն ունեցող աշակերտ Յուրաբանյուրին բաժանել 10 հարցից կազմված առաջադրանքների թեստեր, տրվեց ժամանակ, ուսուցչի ընտրությամբ գրատախտակի մոտ են հրավիրվում աշակերտներ</p>	<p>ությունն են անվանում հավաստի 4.Ի՞նչպիսի իրադարձությունն են անվանում անհնար 5.Բերեք պատահուկյթի օրինակներ, 6.Բերեք հավաստի և անհնար իրադարձությունների օրինակներ</p>	<p>Կցային Մեթոդ</p> <p>Համագործակցային մեթոդ</p>
<p><b>10 րոպե</b></p>	<p>ավարտեցին աշխատանքը, համագործակցելով միմյանց հետ քննարկեցին խնդիրները և ներկայացրեցին լուծումները</p>	<p>Հավաքում են աշխատանքները</p>	<p>մյուս աշակերտներին հանձնարարվեց տեսրերում գրել</p>	<p>Համագործակցային Մեթոդ</p>
<p><b>5 րոպե</b></p>	<p>Հավաքում են աշխատանքները</p>	<p>մյուս աշակերտներին հանձնարարվեց տեսրերում գրել</p>	<p>Համագործակցային Մեթոդ</p>	<p>Համագործակցային մեթոդ</p>

		<p>իրադարձութիւնների օրինակներ</p> <p>Գնահատել դասին մասնակցող աշակերտներին՝ հիմնավորելով նշանակած գնահատականը, Չավաքել հետազոտվող աշակերտների աշխատանքները</p>		
<b>Անդրադարձ-Յրոպէ</b>				
<b>Տնային աշխատանք-Յրոպէ</b>		№ 310բ, դ 311բ, 322բ էջ 61		

## Դասապլան 2

### Ուսուցիչ՝ Գ. Ներսեսյան

Առարկա՝	մաթեմատիկա	15. 11. 20 21	Կիսամյակ	1	Դասարան	6
<b>Թեմա՝</b>	Խաղային և առօրյա խնդիրներ, նրանց լուծման հաշվեկանոսներ					
<b>Օգտագործվող նյութեր</b>	Պաստառ, կավիճ, գրատախտակ, գրիչներ, դասագիրք					
<b>Դասի նպատակը՝</b>	<p><b>Իմանալ</b> բավիխից դուրս գալու կանոնը, <b>ձևակերպել</b> խաչեր և գրոներ խաղի կանոնները, <b>ներկադրացնել</b> կեղծ մետախաղրամը գտնելու հաշվեկանոնը</p> <p><b>Կարողանալ</b> նպատակին հասնելու համար ալգորիթմ կազմել, գրանցել պայմանանշանների միջոցով, քայլեր և ալգորիթմներ մշակել կիրառական, հետաքրքրաշարժ(գետանց, լաբիրինթոս, դոմինո, մատիտի մեկ հպումով գծվող պատկերներ, կեղծ դրամներ, շախմատի տախտակ և այլն) խնդիրներ լուծելիս, տարբեր ալգորիթմներից ընտրել առավել</p>					

	արդյունավետը:
--	---------------

**Ուսուցման փաստեր, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ**

<b>Վերջնարդյունքները</b>		Իմանա բավիխից դուրս գալու կանոնը, ճակերպի խաչեր և գրոներ խաղի կանոնները, ներկաըացնի կեղծ մետախաղամը գտնելու հաշվեկանոնը		
<b>Գործողություններ</b>	<b>Ուսումնական գործունեություն</b>	<b>Ուսումնական գործունեություն</b>	<b>Չարցադրումներ</b>	<b>Կիրառվող մեթոդներ</b>
<b>Ժամ/տևողություն</b>	<b>Աշակերտներ</b>	<b>Ուսուցիչ</b>		
<b>5 րոպե</b>	Բացել դասագրքերը, կրկնել դասը: Ներկայացնել տնային աշխատանքները	Ողջունել դասարանին, կատարել հաճախումների ստուգում, ամփոփել նախորդ փորձարարական դասի արդյունքները, ստուգել տնային աշխատանքները, բացատրել անհասկանալի մասերը,	1. Ի՞նչ է պատահուլթի հարաբերական հաճախականությունը 2. Ի՞նչ է պատահուլթը, 3. Ի՞նչ պիսի իրադարձությունն են անվանում հավաստի 4. Ի՞նչի են հավասար հավաստի և անհնար իրադարձությունները հավանականությունները	Մտազոն
<b>5 րոպե</b>	Լսում են ուսուցչին, պատասխանում են հնչեցրած հարցերին	Տալ հարցադրումներ, աշակերտներին ներգրավել դասապրոցեսին		Չամագործակցային Մեթոդ
<b>15 րոպե</b>	.Աշակերտները բաժանվում են 6 հոգանոց 4 խմբերի			
<b>15 րոպե</b>	.Կատարում են առաջադրանքները	.Նոր թեմայի հաղորդում աշակերտներին		

	<p>Յուրաքանչյուր խումբ ներկայացրեց իր աշխատանքը Չետագուով ող աշակերտները լրացուցիչ հետաքրքիր նյութեր ներկայացրեցին</p>	<p>մ անակցությամբ .յուրաքանչյուր խումբ ստացավ իր անունը .Ուղղորդել աշակերտներին աշխատելիս</p> <p>Կատարեց ուղղորդող հարցադրումներ</p> <p>Խրախուսեց աշակերտներին</p>	<p>5.Ի՞նչ է պատահու լթի հավանականություն նը 6.Ի՞նչ պի սի իրադարձություն ն են անվանում մ անհնար</p>	
<p><b>Անդրադարձ-Յրուպե Տնային աշխատանք- Յրուպե</b></p>		<p>№ 358, 362բ, 365մ էջ 73</p>		

## ԹԵՄԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ 1

1. Պապիկը ուներ հավեր և գառնուկներ: Նրանց գլխաքանակը 15-է, իսկ որքերի ընդհանուր քանակը 20: Քա՞նի հավ, քա՞նի գառնուկ ունի պապիկը:
2. Տարվա քանի՞ ամիսն ունի 28 օր: (12)

3. Եթե գիշերվա 12:00-ին անձրև է գալիս, ապա կարելի՞ է արդյոք ակնկալել, որ 72 ժամ հետո արևոտ եղանակ կլինի:

4. Սեղանի շուրջ նստած են 7 հոգի: Յուրաքանչյուրը բաժակը մեկ անգամ զարկում է բոլորի հետ: Քանի անգամ են զարկվում բաժակները (21 անգամ)

5. Երկու հայր են երկու որդի, ընդամենը քանի հոգի: (3 հոգի)

6. Հինգ հատ երեքով ստանալ 31

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 31$$

7. Լրացնել մոզական քառակուսին

3		
10	6	

8. Սագը մեկ ոտքի վրա 2 կիլոգրամ է, 2 ոտքի վրա քանի կիլոգրամ է

9. Վանդակում կա 3 ճագար: Երեք քույրերից յուրաքանչյուրին տվեցին մեկական ճագար: սակայն վանդակում մեկ ճագար էլ մնաց: Ինչպես կարող է դա պատահել:

10. Լրացնել օրինաչափությունները:

ա) 5, 7, 11, 17, 25, ...

բ) 4, 5, 8, 13, 20, ...

գ) նուռ-3, սալոր-5, նարինջ-?

դ) 1, 2, 2, 3, 3, 3, ..., ..., ..., ...

## ԹԵՍԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ 2

1. Տրված են 6 քարտեր, որոնց վրա գրված են հետևյալ թվերը.

2	309	5	68	7	41
---	-----	---	----	---	----

Այդ քարտերը դնելով կողք-կողքի ստանալ հնարավոր ամենամեծ բնական թիվը, այնուհետև կարդալ այն:

2. Եռանկյան կողմերի երկարությունները արտահայտվում են բնական թվերով, որոնք չեն գերազանցում.

**ա)10**

**բ)100**

**գ)2016-ը**

Քա՞նի այդպիսի եռանկյուն կա, եթե հայտնի է, որ նրանցից յուրաքանչյուրն ունի 1 միավոր երկարությամբ կողմ:

3. Տրված է 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 թվանշանները: Չփոխելով նրանց դասավորությունը՝ դնել միայն  $\langle\langle + \rangle\rangle$  կամ  $\langle\langle - \rangle\rangle$  նշանները այնպես, որ ստացվի 100:

4. Օգտվելով թվաբանական գործողություններից և փակագծերից, չորս հատ 5 թվանշանով ստանալ 30:

5. Հինգ հատ 2 թվանշանով ստանալ.

ա) 28

բ) 0-ից մինչև 16 եղած բոլոր թվերը:

6. ութ հատ 8 թվանշանով ստանալ 1000

7. Գտեք օրինաչափություն և ավելացրեք ևս 2 թիվ:

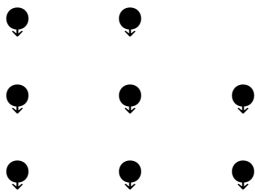
ա) 1,4,13,40,121...

բ) 2,2,4,6,10,16...

գ) 1,2,5,10,17...

8. Մի ուղղի վրա նշված 4 կետով քանի՞ հատված է առաջանում:

Խնդիր N9: Հարթության մեջ տրված են 8 կետեր: Նրանց ցանկացած երկու հարևան կետերի միջև եղած հեռավորությունները իրար հավասար են (տե՛ս գծագիր): Քանի՞ քառակուսի կա, որոնց գագաթները գտնվում են այդ կետերում:



9. Ասե՛ք խնդրեմ՝ մի կիլագրամ բամբակն է ծանր, թե մեկ կիլոգրամ երկաթը:

10. Երեք ընկերներ գնում են ռեստորան: Պատվիրվածը ուտել վերջացնելուց հետո մատուցողը յուրաքանչյուրից պահանջում է 10-ական դոլլար գումար:

Ստացած 30 դոլլար գումարը տալիս է գանձապահին: Գանձապահը 5

դոլլարը համարելով ավել, ետ է վերադարձնում մատուցողին, որպեսզի նա

տա հաճախորդներին: Ճանապարհին մատուցողը 2 դոլլարը պահում է

իրեն և մնացած 1-ական դոլլարը տալիս է հաճախորդներին:

Այժմ հետևում է հարցադրումը.- Ստացվում է, որ յուրաքանչյուր ընկեր

վճարել է 9-ական դոլլար, իսկ 2 դոլլար էլ մնացել է մատուցողի գրպանում:

Ունեցանք  $29 \cdot 2 + 9 \times 3$  դոլլար գումար, մինչդեռ վճարվել էր 30 դոլլար: Բա

ն՞որ մնաց 1 դոլլարը:







---