

**ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՂ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ
ՄԱՐՏՈՒՆՈՒ Տ. ԱԲՐԱՀԱՄՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ**

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ
ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

Ավարտական հետազոտական աշխատանք

Թեմա՝ Առաջադիմության բարձրացումը՝ որպես կրթական կարիք
պրոբլեմային ուսուցման միջոցով

ՈՒՍՈՒՑԻՉ՝ Սարգսյան Շահանդուխտ

**Դպրոց՝ Հ.Թումանյանի
անվան միջնակարգ դպրոց**

Աշխատանքի ղեկավար՝

Հ.Բեյբուլթյան

Մարտունի 2022

Բովանդակություն

1.Ներածություն.....	3
2.Գրական ակնարկ.....	7
3.Փորձարարական հետազոտություն.....	11
3.1.Խմբի նկարագիրը.....	11
3.2.Փորձարարական դասեր.....	12
3.2.1.Փորձարարական դաս-1.....	12
3.3.2.Փորձարարական դաս-2.....	12
4.Վերլուծություն.....	16
5.Գրականության ցանկ.....	17
6.Հավելված.....	17
1.Դասադրան-1.....	18
2.Դասադրան-2.....	20

Ներածություն

ՊՐՈՖԼԵՄԱՅԻՆ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅԱՆ ԻՄ ՓՈՐՁԻՑ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ

Մեր ժամանակը փոփոխությունների ժամանակ է: Այժմ Հայաստանին անհրաժեշտ են մարդիկ, ովքեր ունակ են ոչ ստանդարտ որոշումներ կայացնել, այլ նրանք, ովքեր ունակ են ստեղծագործ մտածել: Միջոցինակությունը, նույն գործողությունների սովորական կրկնությունը սպանում է ուսման նկատմամբ հետաքրքրությունը: Երեխաները գրկված են հայտնագործության բերկրանքից և կարող են աստիճանաբար կորցնել ստեղծագործելու ունակությունը: Հետևաբար, ուսումնական գործընթացում դպրոցականները պետք է ձևավորեն մտքի նկունություն, ստեղծագործական մտածողություն, ինչը բույլ կտա նրանց գտնել միևնույն խնդիրը լուծելու մի քանի տարբերակ, հետևողականություն և հետևողականություն, որի շնորհիվ որոշումները լիովին մտածված կլինեն: Այս ամենը կնպաստի դիալեկտիկ մտածող մարդկանց ձևավորմանը, ովքեր չեն վախենում սխալից և ովքեր պատասխանատու են իրենց որոշումների համար: Բոլոր այս մտեցումները աշակերտներին դնում են կենտրոնում և խրախուսում ուսուցման իմաստալից գործընթացները, որոնք բնութագրվում են խնդիրների կամ հարցերի լուծումների որոնման միջոցով գիտելիքների ձևավորում ուսուցում, ներառում է ակտիվ, փորձառական և խորը ուսումնասիրություն, փորձառական, մտքի վրա հիմնված և խնդիրներին առնչվող համապատասխանություն, որը հետաքրքրում է աշակերտին:

Պրոբլեմային ուսուցման մեթոդի դասավանդումը իրենից ներկայացնում է ուսուցման միջավայր, որտեղ խնդիրները ստիպում են սովորել: Ուսուցումը սկսվում է խնդրից, որը պետք է լուծել, և խնդիրը ստեղծված է այնպես, որ նախքան խնդրին լուծում տալը աշակերտները պետք է ձեռք բերեն նոր գիտելիքներ: Միակ և ճիշտ պատասխան գտնելու փոխարեն, աշակերտները մեկնաբանում, բացատրում են խնդիրը, հավաքում են անհրաժեշտ տեղեկատվություն, բացահայտում են հնարավոր լուծումներ և ներկայացնում եզրակացություններ: Մաթեմատիկայի պրոբլեմային խնդիրների լուծման կողմնակիցները պնդում են, որ աշակերտները դառնում են լավ խնդիր լուծողներ՝ սովորելով մաթեմատիկական գիտելիքները էվրիստիկական մտեցմամբ, այսինքն՝ խնդիրների լուծման ցանկացած մտեցում, որը օգտագործում է պրակտիկ մեթոդներ կամ գաղափարներ այլ հետազոտված կամ կարճ տարբերակներ, որպեսզի խնդրին տալ լուծում:

Աշակերտների՝ հաջողված փորձարկումների ձեռք բերված սեփական գիտելիքները, օգնում են նրանց լավ լուծել մաթեմատիկական խնդիրներ: Պրոբլեմային ուսուցման մեթոդը դասարանային ստրատեգիա է, որը կազմակերպում է մաթեմատիկայի ուսուցումը խնդիրների լուծման գործունեության շուրջ և հնարավորություն է տալիս աշակերտներին կրիտիկական մտածելուն, սեփական ստեղծագործական գաղափարները ներկայացնելուն և հասակակիցների հետ մաթեմատիկորեն հարցազրույցներին:¹

¹ https://www.researchgate.net/publication/320685522_Problem-based_learning_in_mathematics

Քանի որ պրոբլեմային ուսուցումը սկսվում է խնդիրներից, որոնք պետք է լուծել, աշակերտները նման միջավայրում պետք է հմտանան խնդիրների լուծման, ստեղծագործական և կրիտիկական մտածողության մեջ: Ցավոք, փոքր երեխաների խնդիրների լուծման ունակությունները կարծես լրջորեն թերագնահատված են: Նույնիսկ մանկապարտեզի երեխաները կարող են լուծել հիմնական բազմապատկման խնդիրները և կարող են լուծել բառերի խնդիրների բավականին լայն շրջանակ՝ ուղղակիորեն մոդելավորելով խնդրի գործողություններն ու հարաբերությունները, ինչպես երեխաները սովորաբար լուծում են գումարման և հանման խնդիրները՝ ուղղակի մոդելավորման միջոցով:

Այդ արդյունքները հակադրվում են նախկին հետազոտությունների այն ենթադրություններին, որ բազմապատկման և բաժանման խնդիրների կառուցվածքներն ավելի բարդ են, քան գումարման և հանման խնդիրները: Այնուամենայնիվ, այս ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ նույնիսկ մանկապարտեզի երեխաները կարող են լուծել ավելի բարդ մաթեմատիկական խնդիրներ, քան մաթեմատիկայի ծրագրերի մեծ մասն է առաջարկում: Պրոբլեմային ուսուցման մեթոդը մաթեմատիկայում, աշակերտներին ավելի շատ հնարավորություն կտա մտածել կրիտիկորեն, ներկայացնել իրենց ստեղծագործական գաղափարները և հասակակիցների հետ հարցադրակցվել մաթեմատիկորեն:

Պրոբլեմային լուծման ուսուցման միջավայրը տարբերվում է սովորական դասարանային միջավայրից, որը մարդիկ սովորաբար համարում էին ընդհանուր առմամբ լավ, որտեղ դասերը լավ կառավարվում են և աշակերտները ստանում են բարձր միավորներ ստանդարտացված թեստերից: Այնուամենայնիվ, այս սովորական դասավանդման տեսակը թույլ չի տալիս աշակերտներին զարգացնել մաթեմատիկական մտածողության հմտությունները: Մաթեմատիկական գիտելիքների և բնույթի մասին խորը պատկերացում ձեռք բերելու փոխարեն, սովորական դասարանային միջավայրում աշակերտները հակված են սովորել մաթեմատիկայի բնույթի անհամապատասխան և հակաարդյունավետ հասկացություններ: Հետևաբար ուսուցումը կենտրոնանում է միայն լավ գնահատականներ ստանալու վրա: Ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ աշակերտները, ովքեր կրթություն են ստացել ավանդական բովանդակության վրա հիմնված ուսուցման միջավայրում, ցուցաբերում են ավելի ցածր նվաճումներ՝ ինչպես ստանդարտացված թեստերում, այնպես էլ իրատեսական իրավիճակներին վերաբերվող նախագծային թեստերում, քան նրանք, ովքեր սովորում են նախագծի վրա հիմնված մոտեցմամբ:

Ի տարբերություն սովորական դասարանային միջավայրի, պրոբլեմային ուսուցման միջավայրը աշակերտներին տալիս է հնարավորություններ, որպեսզի զարգացնեն իրենց ունակությունները, փոխեն մեթոդները՝ նոր իրավիճակներին համապատասխանելու համար: Մինչդեռ, սովորական մաթեմատիկական կրթության միջավայրում դասավանդվող աշակերտները մտահոգված են վարժություններով, կանոններով և հավասարումներով, որոնք պետք է սովորել, սակայն սահմանավակ կիրառություն ունեն անձանոր իրավիճակներում, ինչպիսիք են, նախագծային թեստերը: Ավելին, պրոբլեմային ուսուցման միջավայրում աշակերտները սովորաբար ավելի մեծ հնարավորություններ ունեն սովորելու մաթեմատիկական գործընթացը՝

կապված հաղորդակցության, ներկայացման, մոդելավորման և հիմնավորման հետ:² Ժամանակակից կրթական հայեցակարգերում ավելի է կարևորվում սովորողների բարձրակարգ մտածողության զարգացման խնդիրը: Աշխարհում տեղի ունեցող արագընթաց զարգացումները իրենց անմիջական ներգործությունն են ունենում կրթական համակարգերի վրա՝ առաջադրելով գիտելիքահեն տնտեսության և տեղեկատվական հասարակության պայմաններում գործող և սպորտ մարզու ձևավորման նոր պահանջ: Եվ դա իր հերթին առաջ է բերում կրթության բովանդակության վերանայման ու արդիականացման խնդիր: Հանրահայտ է, որ հանրակրթության առանցքային նպատակներից մեկը աշակերտին մտածել սովորեցնելն է:

Առանձնացվում են այդ նպատակին հասնելու երկու հիմնական ուղիներ՝ մտածողության մասին գիտության՝ տրամաբանության տարրերի իմացությունը և մաթեմատիկայի ուսումնասիրությունը, ինչը բոլոր ժամանակներում դիտվել է որպես սովորողների տրամաբանական մտածողության զարգացման լավագույն միջոց:

Կրտսեր դպրոցական տարիքում մշակվում են բազմաթիվ հմտություններ ու կարողություններ, որոնք սովորողի հետագա գործունեության հիմնաքարերն են դառնում: Սովորողի մաթեմատիկական մտածողության և հետաքրքրությունների ձևավորման խնդրով անհրաժեշտ է մտահոգվել նրա դպրոց մտնելու առաջին իսկ օրից, նրա հետաքրքրություններին տալ որոշակի ուղղվածություն: Անժխտելի է, որ ուսուցման արդյունավետությունը ամենից առաջ պայմանավորված է սովորողների մտավոր ակտիվության մակարդակով: Եթե նրանք չեն ցուցաբերում անհրաժեշտ հետաքրքրություն և ձգտում հաղորդվելիք տեսական նյութի կամ տրված առաջադրանքին նկատմամբ, գտնվում են պասիվ վիճակում, ապա ուսուցման արդյունավետության մասին խոսելը դառնում է ավելարդ: Այդ նպատակով մաթեմատիկայի դասը պետք է դարձնել գրավիչ, հետաքրքիր, բարձրացնել սովորողների մտավոր ակտիվությունը: Ուսումնական գործընթացի ամենադժվար պահերից մեկը դասանյութի խորությունը հետաքրքրության հետ շաղկապելն է: Դասավանդման մեթոդների ճիշտ ընտրության դեպքում մաթեմատիկայի դասաժամը անսպառ հնարավորություն է ընձեռում զարգացնելու սովորողի մտածողությունը, մաթեմատիկական հետաքրքրությունները: Տրամաբանական դատողությունները ձևավորում ու հղկում են երեխայի կերպարն ընդհանրապես, դաստիարակում նրա կամքը, նպատակաուղղվածությունը, առաջացնում մաթեմատիկայի նկատմամբ սեր և հետաքրքրություն: Ուսուցչի հիմնական խնդիրն է սովորողի հետաքրքրություններին տալ որոշակի ուղղություն, ձևավորել սովորողի քանաչափական հետաքրքրությունը և ցույց տալ գիտելիքների կարևորությունը:

² <https://wenku.baidu.com/view/55d676c62cc58bd63186bdc6.html>

Գրական ակնարկ

Մաթեմատիկայի ուսուցման տարբեր մեթոդների, տեխնիկայի և տեխնոլոգիաների արդյունավետության վերլուծությունը ցույց տվեց, որ պրոբլեմային ուսուցման մեթոդը ամենարդյունավետ մեթոդներից է, որը նպաստում է աշակերտների գիտելիքների որակի բարձրացմանը, նրանց ստեղծագործական հետաքրքրությանը և դասարանում ակտիվությանը: Ուսուցման զարգացման ներուժը ակտիվացնելու, աշակերտների որոնողական գործունեությունը կազմակերպելու, բարձր հանաչողական մակարդակ ձևավորելու, ուսումնական գործընթացում բոլոր մասնակիցների անձնական ներգրավվածությունը և դրա գործնական կողմնորոշումը, ես տեսնում եմ պրոբլեմային ուսուցման մեթոդի մեջ: Իմ ուսուցչական գործունեության ընթացքում ես օգտագործում եմ պրոբլեմային ուսուցման հետևյալ ձևերն ու մեթոդները.

- Պրոբլեմային իրավիճակներին ստեղծում,
- Մասնակի որոնում կամ էվրիստիկ ուսուցման մեթոդ,
- Հետազոտական առաջադրանքների օգտագործում:

Հնդհանուր առմամբ, պրոբլեմային դասի կառուցվածքը հետևյալն է՝

1. նախապատրաստական փուլ,
2. պրոբլեմային իրավիճակի ստեղծման փուլ,
3. աշակերտների տեղեկացվածությունը թեմայի կամ թեմայի առանձին հարցի՝ կրթական խնդրի տեսքով,
4. վարկած, ենթադրություններ, վարկածի հիմնավորում,
5. ձևակերպված կրթական խնդրի վերաբերյալ ապացույց, լուծում և եզրակացություն,

ստացված տվյալների համախմբում և փնտրվում, այս գիտելիքների կիրառում:

Դասի ընթացքում աշակերտների անկախության տարբեր մակարդակներ կան, եկե՛ք դրանք առանձնացնենք.

Մակարդակ 1 – բնութագրվում է առակերտների ոչ անկախ ներքին գործունեությամբ: Ուսուցիչն ինքն է ստեղծում պրոբլեմային իրավիճակ, ինքն է ձևակերպում խնդիրը, որոնում և լուծում է տալիս, եզրակացություններ է անում, և առակերտներն ընդունում են այս խնդիրը, ակտիվորեն լսում ուսուցչի հիմնավորումները:

Մակարդակ 2 – ուսուցիչն ինքն է ստեղծում պրոբլեմային իրավիճակ և ձևակերպում խնդիրը, իսկ առակերտները ներգրավված են խնդրի լուծում գտնելու մեջ: Այս մեթոդը կոչվում է մասամբ որոնում:

Մակարդակ 3 – ուսուցիչը ստեղծում է պրոբլեմային իրավիճակ, առակերտները ներառվում են խնդրի ձևակերպման մեջ և իրականացնում անկախ որոնում: Որոնման

գործունեությունը կառավարվում է հարցերի համակարգի միջոցով: Հարցերի

համակարգի հիմնական պահանջներն են՝

- 1) հարցերի համակարգը պետք է ունենա տրամաբանական հաջորդականություն, որը որոշվում է բովանդակության տրամաբանությամբ,
- 2) հարցերը պետք է տրվեն ուսուցչի կողմից, այսինքն՝ անհրաժեշտ է, որ առակերտները հասկանան, թե ինչու է ուսուցիչը տվել այս կոնկրետ հարցը (սա նաև ստեղծվում է բովանդակության տրամաբանությամբ)
- 3) իրագործելի դժվարությունների սկզբունքը,
- 4) անհրաժեշտության դեպքում ընդհանրացված հարցերը պետք է բաժանվեն ավելի փոքր հարցերի,
- 5) հարցերը պետք է ձևակերպվեն կարճ և հստակ,
- 6) մի ավել հուշող հարցեր,
- 7) միաժամանակ ձևակերպվեք միայն մեկ հարց:

Մակարդակ 4 – առակերտը ինքն է ամեն ինչ անում: Այս մակարդակը համապատասխանում է հետազոտության մեթոդին:

Այսպիսով, ես անհրաժեշտ եմ համարում մաթեմատիկայի ուսուցման մեջ օգտագործել պրոբլեմային ուսուցման մեթոդը, քանի որ այն

- ձևավորում է ինքնուսուցման ունակություն,
- նպաստում է առակերտների որոշակի աշխարհայացքի ձևավորմանը, քանի որ գիտելիքների յուրացման բարձր անկախությունն իր պայմանավորում է դրանք հավատարիքների վերածելու հնարավորությունը,
- ձևավորում է առակերտի անձնական մոտիվացիան, նրա ճանաչողական հետաքրքրությունները,
- զարգացնում է սովորողների մտածողության հմտությունները,
- օգնում է սովորողների դիալեկտիկական մտածողության ձևավորմանը և զարգացմանը, ապահովում նրանց ուսումնասիրվող երևույթների և օբիեկտների հարցերի բացահայտումը:

Պրոբլեմային իրավիճակ ստեղծելու մեթոդաբանական տեխնիկա

- 1) նույն հարցի վերաբերյալ տարբեր տեսակետների բացահայտում.
- 2) ուսուցչի կողմից հակասության ստեղծում.

- 3) հակասությունը լուծելու մոտիվացիա.
- 4) առակերտների գործնական գործունեության մեջ հակասությունների կազմակերպում.
- 5) խրախուսել առակերտներին համեմատել, ընդհանրացնել, եզրակացություններ անել պրոբլեմային իրավիճակում, համեմատել փաստերը.
- 6) կոնկրետ հարցերի ձևակերպում, որոնք նպաստում են ընդհանրացմանը, հիմնավորմանը, կոնկրետացմանը, հիմնավորման տրամաբանությանը.
- 7) սկզբնական հետազոտական խնդրի առաջխաղացումը.
- 8) հարցի ձևակերպման անորոշությամբ առաջադրանքներ.
- 9) խնդրի վիճակում պրոբլեմային իրավիճակի առաջ քաշում (օրինակ՝ անբավարար կամ ավելորդ նախնական տվյալներով, իրարամերժ տվյալներով, դիտարկյալ թույլ տրված սխալներով).

Ուսուցման ժամանակակից մեթոդները նոր պահանջներ են առաջադրում հայոց լեզվի ուսուցման գործընթացում: Մի կողմից ուսուցման գործընթացում հաշվի են առնվում տեսական նյութը սովորողներին պարզեցնելու գործընթացը, համապարփակ ուսուցանելու, համապատասխան մեթոդ ընտրելու, մյուս կողմից՝ սովորողների՝ բառաձևերը հեզոտորեն կազմելու, սխալ բառաձևեր չկիրառելու, բառագործածության սխալներից զերծ մնալու գործունեությունը: Պրոբլեմային ուսուցման միջոցով հնարավոր է ոչ միայն արդյունավետորեն իրականացնել տեսական նյութի ուսուցումը, այլև սովորողի մոտ ստեղծել ինքնագարգացման հմտություններ: Այդ ամբողջ գործընթացը հիմնված է առաջնային՝ գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման ու զարգացման և երկրորդային՝ երկրաժամկետ անհատական կարողությունների զարգացման արդյունքների գիտակցված ընտրության վրա: Հետևաբար պրոբլեմային տեխնոլոգիայով իրականացվող դասերի արդյունավետությունը շատ ավելի բարձր կլինի, եթե սովորողը կարողանա ինքնուրույն տիրապետել գիտելիքներին, և մանկավարժը լուրջ դեկավարի այդ գործընթացը վերահսկմամբ [8, էջ 54]: Ներկայումս լայնորեն կիրառվող առցանց և խառը կամ հիբրիդային եղանակով ուսուցման դեպքում ևս պրոբլեմային ուսուցումը նյութի բազմաշերտ ընկալման հրաշալի հնարավորություններ է ընձեռում: Պրոբլեմային ուսուցման տեխնոլոգիան հիմնվում է հետևյալ գաղափարի վրա. պրոբլեմային իրավիճակների կիրառումը սովորողին կանգեցնում է կանխատեսված դժվարությունների առաջ, որոնց հաղթահարումը պահանջում է ստեղծագործական որոնում և ստիպում է սովորողին մտածել, որոնել, ֆնկարկել, ինչն էլ նպաստում է նրա իմացական հետաքրքրությունների զարգացմանը: Ուսանողը պետք է ինքնուրույն որոնի խնդրի լուծումը, իսկ դասախոսը պարտավոր է դեկավարել նրա ուսուցման գործընթացը՝ մոտիվացնելով, կազմակերպելով, համակարգելով, ուղղորդելով և վերահսկելով: Պրոբլեմային ուսուցումը հնարավորություն է ընձեռում, որ սովորողի մոտ ձևավորվեն ինքնակրթության հմտություն, նպատակադրման կարողություն, ձևավորվեն և զարգանան համագործակցային այնպիսի օգտակար հմտություններ, ինչպիսիք են՝ ինքնագնահատումը, ինքնավերահսկումը, փոխադարձ

վերահսկումը: Պրոբլեմային ուսուցման տեխնոլոգիան ապահովում է նաև ուսուցման անհատականացում՝ ըստ ուսուցման բովանդակության, յուրացման արագության, ինֆորմայնության մակարդակի, վերահսկման եղանակների: Հայերենի ֆերականության առանձնահատկությունների ուսուցումը ժամանակակից տեխնոլոգիաներով ու մեթոդներով կարող է ուղեկցային լինել սովորողներին՝ հայերենի ֆերականական համակարգի յուրահատկությունների ընկալման առումով:

Խմբի նկարագիրը

Գեղարքունիքի մարզի Լիբիի Հովհ. Թումանյան անվան միջնակարգ դպրոցի 6-ր Բ դասարանում , ունենալով աշակերտներ, որոնք կարողանում են լուծել սրամաթանական խնդիրներ, բայց առավել լավ իմանալու համար հաճախակի լուծում են օլիմպիադայի խնդիրներ, որոնք ստեղծում են պրոբլեմային վիճակ և մտածելու խոր տեղիք են տալիս: Աշակերտներ ունեն , որոնք կարգում և հասկանում են արագ, իսկ կան

աշակերտներ , որ ուշ են հասկանում, այնուամենայնիվ , նրանք մեծ սիրով կարդում և կարողանում են լուծել:

Դասարանում սովորում են 24 աշակերտներ՝ 10 աղջիկ, 14՝ տղա: Մաթեմատիկա առարկան անցնում են շաբաթական 6 ժամ և դասացուցակում տեղադրված են 1-ից 4-րդ դասաժամերին: Կազմակերպելով պրոբլեմային ուսուցում, փորձում են ուժեղացնել սերը դեպի մաթեմատիկան, զարգացնել նրանց մտա արագ և ճիշտ մտածելու կարողունակությունը: Հաճախակի խնդիրներ լուծում են խմբային մեթոդով, որը օգնում է աշակերտներին արագ հասկանալ: Այսօրվա դասի թեման տեխնոլոգիան և տրամաբանական խնդիրների լուծումն է:

Խնդիր. Ճերեթա հանդիպեցին և բոլորը միմիանց ողջունեցին ձեռքսեղմումով, ընդամենը քանի ձեռքսեղմում եղավ:

1.15

2.12

3.30

4.36

Պետք է հասկանանք, որ 1-ինը սեղմեց 5 հոգու ձեռք, 2-րդը 4 հոգու ձեռք, 3-րդը 3 հոգու ձեռք , 4-րդը՝ 2, 5-րդը՝ 1:

Լուծում

$$5+4+3+2+1=15$$

Պատասխան՝ 15 ձեռքսեղմում

Փորձարարական դասեր

Փորձարարական դաս 1

Օրինակ 1 «Պյութագորասի թեորեմ», 8-րդ դասարան:

Պյութագորասի թեորեմը ուսումնասիրելու համար մաթեմատիկայի դասերից սկսած՝ ուսուցիչը կարող է պրոբլեմային իրավիճակ ստեղծել հետևյալ կերպ.

«Հին հույն մաթեմատիկոս Պյութագորասը, հանապարհորդելով Եգիպտոսում, իմացավ, որ այնտեղ, երկրի վրա ուղիղ անկյուն կառուցելու համար, նրանք վարվում են հետևյալ կերպ. Նրանք վերցնում են մի պարան, որը բաղկացած է երեք մասից՝ հատվածներ 3, 4, 5 միավոր և կառուցում դրանից եռանկյունի՝ իր գագաթներով վերցնելով պարանների մասերի միջև հանգույցները՝ միացնելով սկիզբն ու վերջը: Պյութագորասը հետաքրքրվեց. Ուղղանկյուն եռանկյունու n° ր հատկությունն է ընկած ուղիղ անկյուն կառուցելու այս մեթոդի հիմնում: Այս հատկությունը այն է, ինչ մենք պետք է ուսումնասիրենք, այն կոչվում է Պյութագորասի թեորեմ »:

Փորձարարական դաս 2

Օրինակ 2. «Քառակուսի հավասարումներ» թեման ուսումնասիրելիս առաջիններից հրավիրվում են հավասարումներ կազմել ըստ մի քանի խնդիրների պայմանների, և այնպես, որ ստացվել են քառակուսի հավասարումներ: Միևնույն ժամանակ, նման առաջադրանքներն ընտրվում են այնպես, որ հավասարումների կազմումը ջանք չպահանջի: Այնուհետև ստացված հավասարումները գրվում են, և առաջինները հրավիրվում են դրանք լուծելու: Օգտագործելով գծային հավասարումների լուծման տեխնիկան, նրանք համոզվում են փորձերի ձախողման մեջ: Առաջանում է պրոբլեմային իրավիճակ. Անհրաժեշտ է գտնել այս հավասարումների լուծման որոշ հարույր ուղիներ: Պրոբլեմային առաջադրանքները, որպես կանոն, ունեն անձի զարգացման բնույթ և բնականաբար բխում են հենց առաջինների փորձից և կարիքներից: Ես օգտագործում եմ յուրաքանչյուր հնարավորություն, ամեն հարմար իրավիճակ՝ պրոբլեմային իրավիճակ ստեղծելու համար: Առաջիններից պրոբլեմային իրավիճակի մեջ դնելով, ընդ որում՝ բավականին հետաքրքիր, ամբողջ դասարանի համար, ես հնարավորություն եմ ստանում նրանց մտածողության մեխանիզմը զարգացնելու: Պրոբլեմի ձևակերպման գործընթացում սովորողների ներգրավումը (խնդրի ձևակերպում), դրա լուծման վարկածների առաջնորդումը, խորացնում է հետաքրքրությունը հանաչողության անկախ գործընթացի նկատմամբ: Ուսուցիչը ղեկավարում է ուսումնական նյութի ուսումնասիրությունը ընդ որում խուսափելով առաջինների հարցերին ուղիղ, միանշանակ պատասխանելուց, նրանց հանաչողական փորձը փոխարինելով մեր սեփականով: պրոբլեմային իրավիճակների շարադրումը հնարավորություն է տալիս սովորել, թե ինչպես առաջարկել ձեր սեփական լուծումները, ի վիճակի լինել դրանք ի սկզբանե վերլուծել, ընտրել առավել ադեկվատները, սովորել տեսնել դրանց ապացույցները: Այս փուլում մտածողության մեխանիզմի ակտիվացումը տեղի է ունենում բարձրագույն մտածելու մեթոդի կիրառման ժամանակ, օգտագործելով ակտիվացնող հարցեր:

Օրինակ # 2:

«Թվերի բաժանելիությունը 10 -ի, 5 -ի և 2 -ի վրա» (6 -րդ դասարան):

Թվերը գրված են գրատախտակին՝ 1 289 565, 246 560, 24, 188 536, 1873:

Առաջիններից հանձնարարվում է այս թվերի մեջ գտնել այնպիսի, որոնք բաժանվում են 10 -ի, 5 -ի և 2 -ի՝ առանց բաժանելու: Հետո հանձնարարվում է գրել տեսքում մի քանի բազմանիշ թվեր, որոնց բաժանելիությունը կարող են կանխատեսել 10-ի, 5-ի և 2-ի վրա. փորձել գտնել այն, ինչը ընդհանուր է թվերի յուրաքանչյուր խմբում և ձևակերպել թվերի բաժանելիությունը 10 -ի, 5 -ի և 2 -ի վրա: Թույլատրվում է ֆնկարկել հարևանի

կամ խմբի մեջ: Ենթադրություններ անելուց հետո առաջարկները դրանք ստուգում են ուղղակի բաժանումով: Հետո գալիս է դասագրքի հետ համեմատությունը, և ձևակերպվում են վերջնական եզրակացությունները:

Առցանց դասեր կազմակերպելու համար՝ **Microsoft**-ը առաջարկում է **Microsoft teams** հարթակը:

Անհրաժեշտ է իմանալ **Microsoft teams**-ի մի քանի հատկություններ, որոնք կարևոր են առցանց դասավանդման համար՝

- Ուսուցիչների հետ առաջադրանքների փոխանակում, կարող եմ ներկայացնել ձեր առաջադրանքները այս հարթակում: Այն պահում է ձեր դասընթացները մեկ հարմար վայրում, եթե հետագայում մուտք գործելու կարիք ունենամ:
- Նախագծերի փոխանակում այլ առաջարկների հետ,
- Ուսուցիչների և համագործակցիչների հետ շփվելու հնարավորություն,
- Առցանց ժողովներ, հանդիպումներ:

Ինչպես օգտագործել **Microsoft teams**-ը առցանց ուսուցման համար:

Microsoft team օգտագործելու համար մուտքագրում են իմ էլեկտրոնային փոստի հասցեն և գաղտնաբառ, որն օգտագործում են դպրոցի էլ-հասցեի հաշիվ մուտք գործելու համար: Հարթակ մուտք գործելուց հետո այն ուղղորդում է կատարել անհրաժեշտ քայլերը, որը կարող են անել համակարգչով կամ բջջ. հեռախոսով: Առաջին անգամ, երբ մուտք են գործում հարթակ, այն պահանջում է ակտիվացնել իմ հաշիվը: Հասանելիությունը մնում է այնքան ժամանակ, քանի դեռ գրանցված են դպրոցում: Դուրս գալու դեպքում, մուտքն այլևս ակտիվ չէ: ³ Առաջին քայլը, որ պետք է արվի՝ ընտրում են **Teams** հավելվածների բաժնից (**app bar**), որից հետո սեղմում են միանալ կամ ընտրել խումբ (**join or select Team**)- ստեղծել խումբ (**creat team**), ընտրում են դասարան (**Class**), վերջում նշում են դասի անունը և սեղմում են հաջորդը (**next**): Առաջին քայլից հետո ավելացնելու համար սեղմում և մուտքագրում են առաջին անունը և ավելացնում (**Add**), որից հետո սեղմում են կատարված է՝ (**Done**) ավարտելուց հետո: Փոփոխություններ կատարելու կամ նոր անդամներ ավելացնելու համար սեղմում են **more**, իսկ առաջինների հետ հաղորդակցվելու համար ստեղծում են հաղորդակցություն ամբողջ դասարանի համար՝ սեղմելով **Teams**, այնուհետև ընտրում են դասարանը, սեղմում են **posts**, գրառումներ հաջորդ քայլը սեղմում և ստեղծում են **box**- արկղ, մուտքագրում են հաղորդակցությունը և ուղարկում (**send**): Դասի անունը մուտքագրելու ժամանակ ավելացնում են @ բառից առաջ, որպեսզի բոլորը ստեղծված գրառման մասին, օրինակ՝ @հանրահաշիվ:

Առաջին քայլից հետո հաղորդակցվելու համար, թե՛ անհատական, թե՛ խմբային, հավելվածի վերևի մասում սեղմում են **New chat** , **To** մասում մուտքագրում են այն առաջին անունը, ում հետ ցանկանում են հաղորդակցվել,

³ <https://www.saintleo.edu/blog/how-to-use-microsoft-teams-for-online-learning>

այնուհետև մուտքագրում են հաղորդակցությունը և ուղարկում (**send**): Հաղորդակցությանը պատասխանելու համար, գտնում են այն մեկը, որին ցանկանում են պատասխանել, հետո սեղմում են պատասխանել, (**reply**) և ավելացնում են տեքստը և ուղարկում (**send**):

Տնային հանձնարարություններ տալու և գնահատելու համար՝ սեղմում են **class team** և ընտրում **assignments**, հաջորդիվ, ընտրում են (**create**) և հանձնարարություններ (**assignments**):

Հանձնարարությունը պահպանելու համար պետք է պարտադիր նշեն թեմայի վերնագիրը, իսկ եթե ցանկանում են ավելացնել հավելյալ տեղեկատվություն հանձնարարությանը, կատարում են հետևյալ քայլերը՝

- Վերնագիր (**title**)
- Ընտրում են մի քանի դասարանի կամ անհատական աշակերտների՝ (**multiple classes or individual students**) հանձնարարություն տալու համար,
- Ավելացնում են հավելյալ հրահանգներ,
- Ավելացնում են ինֆորմացիոն աղբյուրներ: Այն կատարելու համար ընտրում են գոյություն ունեցող ֆայլ կամ ստեղծում են դատարկ **Office document**, որից հետո գրառում են հանձնարարությունը աշակերտներին, վերջում սեղմում **Attach-** կցել:
- Ընտրում են հանձնարարությունը կատարելու վերջնաժամկետը,
- Ավելացնում են գնահատման ուղբրիկա:

Ավարտելուց հետո սեղմում են **Assign.:** Առաջադրանքը պահպանելու համար սեղմում են **save-** պահպանել:

Գնահատման հավելվածում-**Grades app** հետևում են աշակերտների առաջխաղացմանը և գնահատականներին: Հանձնարարություններ հայտնվում են շարքով, իսկ աշակերտների անունները՝ սյունակներով: Աշակերտների աշխատանքները կունենան տարբեր կարգավիճակներ, օրինակ՝ **Viewed**, այն նշանակում է, որ աշակերտը բացել և կարդացել է հանձնարարությունը: **Turned in**, աշակերտը կատարել է առաջադրանքը և հանձնել: **Returned or points, Returned**, երբ աշխատանքը գնահատական չունի, **points**, երբ աշխատանքը գնահատվել է: **Blank**, երբ աշակերտի կողմից հանձնարարությունը դեռ չի կատարվել:

Աշակերտներին գնահատելու համար սեղմում են **More options**, հետո բացում են աշակերտի աշխատանքը- **Open student work**: Այստեղ կբացվի դաշտ՝ **feedback**, որտեղ կարող են գրել իմ կարծիքը՝ նշում կատարելով աշակերտի աշխատանքի վերաբերյալ և **points**, որտեղ կարող են գնահատել: Ցանկացած Փաստաթղթում փոփոխություն կատարելու համար սեղմում են **edit** –փոփոխել: Մյուս հանձնարարությունների անցնելու համար սեղմում են աշակերտի անվան կողմից գտնվող սլաքին: Վերջում, սեղմում են (**return**) վերադառնալ, երբ ավարտում են գնահատելը և ցանկանում են վերադարձնել հանձնարարությունը աշակերտին: Սա նշանակում է, որ նրանք կտեղեկացվեն և կտեսնեն արդյունքները: Եթե ցանկանում են գնատահել մի քանի աշակերտի միանգամից, սեղմում են **Assignments** ընտրում են հանձնարարությունը, այստեղ կարող են ավելացնել իմ կարծիքը և գնահատականը՝ առանց աշխատանքը բացելու:

Այնուհետև, օգտագործում են **check-boxes**՝ ընտրելու այն առաջադրանքներին, որոնց վերագործում են աշխատանքը, կամ սեղմում են **select all**՝ բոլորին ուղղարկելու դեպքում:⁴

Եզրակացություն

Մաթեմատիկայի դասերին պրոբլեմային իրավիճակների ստեղծումը ոչ միայն ձևավորում է ծրագրով նախատեսված մաթեմատիկական գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների համակարգը, այլև ստեղծագործում է դպրոցականների մոտ ամենաբնական ձևով: առաջադրանքների՝ պրոբլեմի լուծման դժվարության իրավիճակը հանգեցնում է առաջադրանքների՝ իր ունեցած գիտելիքների անբավարարության ընկալմանը, որն էլ իր հերթին հետաքրքրություն է առաջացնում հանաչողության նկատմամբ և վերաբերմունք նորերը ձեռք բերելու նկատմամբ: Անհրաժեշտ է առաջադրանքներին հնարավորություն տալ փորձարկել և չվախենալ սխալներից, եզրակացություններ անել, արտահայտել իր կարծիքը:

Պրոբլեմային մեթոդի կիրառման հաջողության ցուցանիշները են համարում են այն, որ

- ✓ առաջադրանքները սովորում են հարցեր ձևակերպել, մասնակցել բնակարանները.
- ✓ ցանկություն կա բարձրագույնելու և պատասխանելու իրենց տեսակետը.
- ✓ զարգանում է տրամաբանական մտածողությունը.
- ✓ զարգանում է հիշողությունը, ուշադրությունը, իրենց հանաչողական գործունեությունը ինքնուրույն կազմակերպելու ունակությունը.
- ✓ զարգանում է ինքնատիրապետման ունակությունը.
- ✓ ձևավորվում է առարկայի նկատմամբ կայուն հետաքրքրություն.
- ✓ ակտիվանում է դասում սովորողների մտավոր և հանաչողական գործունեությունը:

Ելնելով վերագրյալից՝ տեղին են համարում մաթեմատիկայի դասերին օգտագործել պրոբլեմային ուսուցման մեթոդը:

⁴ <https://www.microsoft.com/en-us/>

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա | ԵՊՀ հրատ.: 2016թ., 202 էջ

Էլեկտրոնային կայքեր

2. <https://www.carmelschettino.org/teaching-pythagorean-distance-with-pbl/>
3. https://www.researchgate.net/publication/320685522_Problem-based_learning_in_mathematics
4. <https://wenku.baidu.com/view/55d676c62cc58bd63186bdc6.html>
5. <https://www.saintleo.edu/blog/how-to-use-microsoft-teams-for-online-learning>

Հավելվածներ

Դասապլան 1

Առարկա	Մաթեմատիկա	Ամսաթիվ		Կիսամյակ		Դասարան	5
--------	------------	---------	--	----------	--	---------	---

Խմբի բացվածք	Աղջիկ - 10 ՈՒՀԿ-	Տղա 14 ՕՏ	
Թեմա	Խնդիրների լուծումը պրոբլեմային ուսուցման մեթոդով		
Օգտագործված նյութեր	Դասագիրք ,սետր,գրիչ,ՏՀՏ գործիքներ		
Դասի նպատակը	Զարգացնել սրամաքանությունը, մտածելու կարողությունը, պրոբլեմային վիճակում ճիշտ կողմնորոշվելու կարողունակությունը:		
	Ուսուցման արդյունքներ,որոնք կփաստեն որ ուսուցումը տեղի ունեցավ		
Վերջնարդյունքներ	Կարողանա՝ Դժվար իրավիճակում ճիշտ կողմնորոշվել		
Գործողություններ/ժամ, տևողություն/	Ուսումնական գործունեություն/ Աշակերտներ/	Ուսումնական գործունեություն/ ուսուցիչ/	Կիրառվող մեթոդներ

5 Բույե	Լրացնում են հարցաթերթիկը	Ուղշյուն	Զբույց ՏՀՏ կիրառում
15 րույե	Կարդում են խնդիրները	Կազմակերպչական աշխատանքներ	
15 Բույե	Պատասխանում են հարցերին	Լուծում են խնդիրներ Նյութն ամրապնդելու համար տալիս են հարցեր	
Տերմիններ Գրագիտություն Թվագիտություն	Դասը նպաստում է մեդիագրագիտության զարգացմանը Նպաստում է սովորողների քվագիտական ցարգացմանը, մտովի քվարանական գործողությունների զարգացմանը:		
Գնահատում	Քուիզիզի միջոցով պարզեցինք աշակերտների նոր նյութի յուրացման մակարդակը		
Տնային առաջադրանք	Լուծել խնդիրները		

Առարկա	Մաթեմատիկա	Ամսաթիվ		Կիսամյակ		Դասարան	8
Խմբի բացվածք	Աղջիկ	5		Տղա	15	ՕՏ	-
Թեմա	Խնդիրներ Պյութագորասի թեորեմա վերաբերյալ						
Օգտագործված նյութեր	Դասագիրք ,տետր,գրիչ,ՏՀՏ գործիքներ						
Դասի նպատակը	Նպաստել աշակերտների մոտ սովորելու կարողությունը,,գարգացնել վերլուծելու, մեկնաբանելու, համեմատելու, համադրելու, վերաբեր-մունք արտահայտելու, գնահատելու, արժևորելու կարողությունների զարգացմանը						
	Ուսուցման արդյունքներ,որոնք կփաստեն որ ուսուցումը տեղի ունեցավ						
Վերջնարդյունքներ	Կարողանա՝ Լիովին հասկանալ խնդիրները և ճիշտ կիրառել միջավայրում						
Գործողություններ/ժամ, տևողություն/	Ուսումնական գործունեություն/ Աշակերտներ/		Ուսումնական գործունեություն/ ուսուցիչ/		Կիրառվող մեթոդներ		

5 Բույե	Լրացնում են հարցաթերթիկը	Ուղջուն, Կազմակերպչական աշխատանքներ	Զբույց ՏՀՏ կիրառում
15 րույե	Դիտում են տեսանյութը	Թեմայի վերաբերյալ նախնական գրույցից հետո միացնում են տեսանյութը	
15 Բույե	Պատասխանում են հարցերին	Նյութն ամրապնդելու համար տալիս են հարցեր, լուծում են և խնդիրները	
Տերմիններ Գրագիտություն Թվագիտություն	Դասը նպաստում է մեղիագրագիտության զարգացմանը Նպաստում է սովորողների թվագիտական ցարգացմանը, մտավիճակի բարձրացմանը և գործառնական գործողությունների զարգացմանը:		
Գնահատում	Քուիզիզի միջոցով պարզեցին աշակերտների նոր նյութի յուրացման մակարդակը		
Տնային առաջադրանք	Լուծել խնդիրները		