

Հանրապետական մանկավարժահոգեբանական կենտրոն

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

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Դպրոց՝ « Վայոց ձոր մարզի Մալիշկայի թիվ 1միջն

 դպրոց »ՊՈԱԿ

Առարկա՝ Մաթեմատիկա

Թեմա՝ Սովորողների մեջ ինքնուրույնություն, նախաձեռնություն և ստեղծագործական ունակությունների զարգացումը մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում:

Վերապատրաստող, մենթոր՝ Աիդա Խալաթյան

Ուսուցիչ՝ Արմեն Մարգարյան

Եղեգնաձոր 2022

**Բովանդակություն**

[Ներածություն 3](#_Toc122104890)

[Գլուխ1. Ինքնուրույնություն , նախաձեռնողականություն , ստեղծագործական կարողություն 4](#_Toc122104891)

[1.1 Ի՞նչ է մաթեմատիկան 6](#_Toc122104892)

[1.2 Ո՞րն է մաթեմատիկայի հետազոտման նյութական աղբյուրը: 7](#_Toc122104893)

[1.3 Ի՞նչ կապ կա մաթեմատիկայի և իրականության միջև: 7](#_Toc122104894)

[Գլուխ 2. Կիրառական խնդիրներ 8](#_Toc122104895)

[Գլուխ 3. Հետազոտության գործնականությունը դպրոցում 13](#_Toc122104896)

[**3.1** **Դասի պլան** 13](#_Toc122104897)

[**3.2 Դասի համառոտ նկարագրություն** 16](#_Toc122104898)

[Եզրակացություն 18](#_Toc122104899)

[Օգտագործված գրականություն 19](#_Toc122104900)

# Ներածություն

<<Մաթեմատիկան տիրուհին է բոլոր գիտությունների... Այն հաճախ ծառայություններ է մատուցում ֆիզիկային, աստղագիտությանը,

քիմիաին և այլ բնական գիտություններին, սակայն

 ամեն դեպքում, առաջին տեղը, անշուշտ, նրանն է >>:

 Ըստ <<Մաթեմատիկայի արքա>> Կառլ Գաուսի (1777-1855)

 Եթե մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում սովորողներին հնարավորություն տանք ամենատարբեր խնդիրների (հետաքրքրաշարժ, ոչ ստանդարտ, մրցույթային, տրամաբանական, օլիմպիական և այլն) լուծման նպատակով հայտնել ինքնուրույն կարծիքներ, առաջարկել լուծման մեթոդներ, կատարել այնպիսի դատողություններ, որը ենթադրում է մտածողության որոշակի անկախություն, հնարամտություն, ապա դա կնպաստի նրանց ինքնուրույնության, նախաձեռնողականության և ստեղծագործական կարողությունների զարգացմանը:

Արդյունքում սովորողների համար մաթեմատիկան կդառնա գրավիչ, հետաքրքիր ու հասկանալի գիտություն:

Հետազոտական աշխատանքի նպատակը հետևյալն է.սովորողների մոտ հետաքրքրություն ու սեր առաջացնել մաթեմատիկայի նկատմամբ, զգալ մաթեմատիկայի գեղեցկությունը և գրավչությունը:

Թեմայի նպատակը իրականացնելու համար նախ պետք է պատասխանել հետևյալ հարցերին:

1. Ի՞նչ է մաթեմատիկան:
2. Ո՞րն է մաթեմատիկայի հետազոտման նյութական աղբյուրը:
3. Ի՞նչ կապ կա մաթեմատիկայի և իրականության միջև:

Այս աշխատանքի շրջանակում ուսումնասիրելով տեսաբանների տեսություններ, կփորձեմ պատասխանել առծածված հարցերին և դասապլանով ցույց կտամ հետազոտական աշխատանքի նպատակին հասնելու իմ փորձը:

# Գլուխ1. Ինքնուրույնություն , նախաձեռնողականություն , ստեղծագործական կարողություն

 Ինքնուրույնությունը անձի հավաքական հատկանիշ է, որն ունի մի շարք բաղկացուցիչներ և ենթադրում է նախաձեռնողականություն, ակտիվություն, ինքնավստահություն, նպատակասլացություն: Ինքնուրույնությունն անձի կենտրոնական հատկանիշ է:

Ինչու՞ է ինքնուրույնությունն այսքան կարևորում:

Պատճառն այն է, որ որևէ համակարգ չի կարող համարվել զարգացած կամ զարգացող, եթե այն ինքնուրույն չէ: Ցանկացած կախյալ վիճակ համարվում է ավելի ցածր մակարդակում գտնվող համակարգ, քան ինքնուրույնությունը:

Ի՞նչն է անձի անհատական զարգացման գործընթացում խթանում ինքնուրույնության ձևավոևմանը:

Առաջին հերթին, կարևոր է չխանգարել տվյալ որակի ձևավորմանը, քանի որ ինքնուրույնությունն անձին ներհատուկ ու բնազդային հատկություն է. մարդն իր ծնված օրվանից ի վեր ձգտում է ինքնուրույնության: Օրինակ՝ տարբեր տարիքային փուլերում երեխան փորձում է իրեն հասանելի թվացող գործողությունները կատարել ինքնուրույն: Այսինքն՝ սա մի բնազդային հատկություն է , որ երեխան ունի, և եթե մենք չեք խանգարում այս հատկության զարգացմանը , ապա այն ինքնաբուխ զարգանում է և արդյունքում ունենում ենք կայացած անձ և անհատ, ով հստակ գիտակցում է ինչ է ցանկանում, ինչպպիսի հնարավորություններ ունի իր ցանկություններին հասնելու համար և ինչ է իրենից պահանջվում լրացուցիչ:

 Երեխայի ինքնուրույնության ձևավորմանը նպաստում է նաև նրան ազատելը սխալվելու վախից: Միայն սխալվելու վախ չունեցող մարդիկ կարող են ինքնուրույն լինել: Ինքնուրույն մարդիկ փորձում են հավատարիմ լինել սեփական ցանկություններին և ինքնուրույն մարդիկ կարողանում են ավելի իրատեսորեն գնահատել իրենց հնարավորություններն ու կարողաությունները: Մնացած բոլորը հավատում են արտաքին աշխարհից եկած գնահատականներին և իրատեսորեն չեն գնահատում սեփական կարողությունները: Ինքնուրույն մարդիկ պատասխանատու են վերաբերվում սեփական քայլերին: Եվ ի վերջո, սա այն որակն է, որի կարիքը մենք ունենք անկախ քաղաքացու ձևավորման գործընթացում:

 Ահա թե ինչ է գրել «Այբ»-ի ավարտական դասարանի մի աշակերտ նախաձեռնողականություն մասին.« Նախաձեռնողականությունը նորարարությունների հանգեցնող մտքերի ակունքն է։ Չէ՞ որ մի բան է տարաբնույթ մտքեր ունենալ, իսկ մեկ այլ բան՝ այդ հանճարեղ մտքերը զարգացնելն ու կյանքի կոչելը՝ ձեռնարկելով հստակ քայլեր։ Սա բավականին բարդ գործընթաց է, որում մենք անկասկած բախվում ենք հազարավոր խոչընդոտների։ Սակայն նախաձեռնողականության հետ սերտ կապված խրթին ուղին ունի մի շարք դրական կողմեր։ Այն մեկ հարթության վրա է բերում տարբեր մարդկանց՝ միավորելով նրանց հանուն մեկ գերագույն նպատակի։ Գրեթե անհնար է ինչ-որ բան ամբողջովին մենակ նախաձեռնել։ Այս խորամանկ սկզբունքը դրդում է անհատներին իրենց հարցերի պատասխանները գտնել այլ անձանց շնորհիվ։ Նման երևույթի ցցուն օրինակ է «Այբ» համայնքի յուրաքանչյուր միջոցառում, որի նախաձեռնողական աշխատանքները սկսվում են աշակերտներով և ավարտվում դպրոցի անձնակազմի անդամների ներգրավվածությամբ։ Նախաձեռնողականությունը հավերժ իր մեջ է կրում մարդկանց միավորման և մեկ ամբողջական թիմի վերածման խորհուրդը։

Նախաձեռնողականությունն է այն շարժիչ ուժը, որն առաջ է մղում ամեն մի նոր միտք դեպի իրականություն։ Այն հանգեցնում է դրական տեղաշարժի՝ երկրագնդի անդադար շարժին զուգահեռ։

Նախաձեռնողականության առկայությունը զգում ենք մեր գրեթե ամեն քայլում։ Եկե՛ք չանտեսենք այսքան կարևոր սկզբունքը և երբևէ չդադարենք հանդես գալ նորանոր նախաձեռնություններով ինչպես մեր «Այբ» համայնքում, այնպես էլ վերջինիս շրջանակից դուրս»:

 Ստեղծագործական անհատականության զարգացումը, որը պատրաստ է սոցիալական նշանակալի գործառույթների իրականացմանը, սոցիալական փոխակերպման գործունեությանը, դառնում է ժամանակակից հասարակության էական խնդիրներից մեկը: Ստեղծագործական անհատականության զարգացման խնդիրը մենք դիտարկում ենք աճող մարդու իրական կարողությունների զարգացման համատեքստում, որոնք ձևավորվում և մարմնավորվում են տարբեր տեսակի ճանաչողական և ստեղծագործական գործունեության մեջ: Այս գործունեության արդյունքը միշտ չէ, որ ակնհայտ սոցիալական արժեք ունի, սակայն դրա գործընթացին մասնակցությունը երեխաների համար առաջնային նշանակություն ունի: Այս գործընթացի ընթացքում ի հայտ են գալիս նախաձեռնողականություն, ինքնուրույնություն, բացահայտվում է անհատի ստեղծագործական ներուժը։ Ժամանակակից կրթության կենտրոնացումը երեխայի անհատականության զարգացման վրա պահանջում է նույնականացնել, սահմանել նրա հատկությունները, որոնց վրա ազդեցությունը նպաստում է անձի զարգացմանը որպես ամբողջություն: Դրանցից մեկը համարվում է ստեղծագործական գործունեությունը, որը անձի համակարգ ձևավորող հատկություն է, նրա շարժման որոշիչ հատկանիշը դեպի ինքնակատարելագործում, պայման՝ որպես անձ իրացնելու օնտոգենեզի բոլոր փուլերում (Վ.Ա. Պետրովսկի, Ի.Ս. Յակիմանսկայա և այլն):

 1.1 Ի՞նչ է մաթեմատիկան

1-ին հարցին պատասխանել են շատ հայտնի մաթեմատիկոսներ և փիլիսոփաներ: Նրանց արտահայտած մտքերը միմյանց լրացնող են և հետաքրքիր: Օրինակ՝

Ֆ. Էնգելսը ասել է՝

* Մաթեմատիկան գիտություն է թվերի և պատկերների մասին:

Մի խումբ ֆրանսիացի մաթեմատիկոսներ պնդում են՝

* Մաթեմատիկան գիտություն է մաթեմատիկական կառուցվածքների մասին և այն ավելին է թվերի և պատկերների մասին գիտություն լինելուց:
* Ամերիկացի մաթեմատիկոսներ Կուրանտը և Ռոբինսը ասել են, որպեսզի պատասխանենք << Ի՞նչ է մաթեմատիկան>> հարցին պետք է ակտիվ զբաղվել մաթեմատիկայով:

Ըստ Պյութագորասի

* Աշխարհը կառավարում են թվերը:

Առավել հետաքրքիր է դանիացի ֆիզիկոս, Նոբելյան մրցանակի դափնեկիր Նիլս Բորի սահմանումը'

* Մաթեմատիկան ավելին է քան գիտությունը, այն լեզու է, այն կարող է դառնալ լեզու ցանկացած գիտության համար և դրանով է պայմանավորված մաթեմատիկայի բազմակողմանի ու ամենակարևոր լինելու հատկությունը և առանձնահատուկ գեղեցկությունը:

 Անգլիացի մաթեմատիկոս և փիլիսոփա Հարդին ասել է'

* Մաթեմատիկոսի ստեղծագործությունը գեղեցիկի այնպիսի արարում է, ինչպիսին գեղանկարչի և բանաստեղծի ստեղծագործությունը: Գեղեցկությունը մաթեմատիկական մտքերի առաջին փորձաքարն է, տգեղ մաթեմատիկան աշխարհում տեղ չունի:

Խորիմաստ ձևակերպում է տվել նաև <<Կիբերնետիկայի հայր>> Նոլբերտ Վիները

* Մաթեմատիկայի բարձրագույն արժեքը կայանում է նրանում, որ մեզ շրջապատող քաոսում կարողանում է գտնել թաքնված կարգավորվածությունները:

* 1. Ո՞րն է մաթեմատիկայի հետազոտման նյութական աղբյուրը:

2-րդ հարցին կարելի է կարճ պատասխանել այսպես' Մաթեմատիկայի համար չկա հետազոտման իր նյութական աղբյուրը, այն հնարավոր չէ շոշափել, տեսնել և հենց դա է նրան դարձրել ամենակարող գիտություն, գիտություն, որն ընդամենը թղթով և գրիչով կարող է հրաշքներ գործել:

## Ի՞նչ կապ կա մաթեմատիկայի և իրականության միջև:

3-րդ հարցի պատասխանը գեղեցիկ է ձևակերպել Մաքս Լաուեն <<Մաթեմատիկան տալիս է ճշմարտության առավել մաքուր և անմիջական զգացումներ, դրանով է պատճառաբանված նրա արժեքը մարդկանց ընդհանուր կրթության համար>>:

Եթե փորձենք եզրահանգումներ անել, ապա կարելի է ասել հետևյալը' մաթեմատիկան օգնում է տարբեր գիտությունների ծառայողներին գտնել ընդհանուր լեզու: Մաթեմատիկայի լեզուն բացառիկ է դրանով, որ այն քանակական լեզու է և կարող է հասկանալի լինել շատերին: Այն որպես լեզու ճշգրիտ է, հստակ ու հակիրճ, որը հնարավորություն է տալիս ամենաբարդը ներկայացնել ամենապարզ ձևով:

Ընդհանրապես մտածողությունը զարգանում է այնպիսի իրադրություններում ուր հարկ է լինում կատարել դատողություններ, ապացուցումներ, ստուգումներ, և ուղղումներ: Այդ ընթացքում ծնվում են նոր մտքեր, առաջարկվում են լուծման տարբեր մեթոդներ: Այսինքն աշակերտը սկսում է մտածել երբ ծագում է դժվարություններ հաղթահարելու անհրաժեշտություն: Որպեսզի նրանց մոտ տրամաբանական դատողություններն ունենան մաթեմատիկական ճիշտ ձևակերպումներ, շատ կարևոր է, որ նրանք ուսուցման ընթացքում ձոռք բերած տեսական գիտելիքները կարողանան կիրառել գործնական խնդիրներ լուծելիս, կամ հաշվարկներ կատարելիս:

# Գլուխ 2. Կիրառական խնդիրներ

Փորձը ցույց է տալիս, որ աշակերտների մոտ ինքնուրույն դատողություններ, ստեղծագործական մոտեցումներ գեներացվում են հատկապես կիրառական և հետաքրքրաշարժ խնդիրներ լուծելիս: Կարելի է օրինակ լուծել այսպիսի խնդիրներ.

**Խնդիր 1**

Տուփում կա 65 գնդակ 8 գնդակ սպպիտակ է մացածը սև: Տոփից կարելի է մեկ քայլով հանել առավելագույնը 5 գնդակ: Չի թույլատրվում որևէ գնդակ հետ դնել տուփի մեջ: Ամենաքիչը քանի քայլ պետք է կատարել, որ տուփից հանած գնդակներից մեկը լինի սպիտակ:

**Խնդիր 2**

 Հետևյալ թվերից որին չի բաժանվում 182017+ 182018 թիվը

 8; 18; 28; 38; 48

 **Խնդիր 3**

Առյուծը թաքնված է 3 սենյակներից մեկում: 1-ին սենյակի դռան վրա գրված է' առյուծն այստեղ է, 2-րդ սենյակի դռան վրա գրված է' առյուծն այստեղ չէ, 3-րդ սենյակի դռան վրա գրված է' Մասիս լեռան բարձրությունը 5165կմ է: Հարց որ սենյակում է թաքնված առյուծը, եթե 3 դռների վրա գրվածներից միայն մեկն է ճիշտ :

 **Խնդիր 4**

Հոր և որդու տարիքների արտադրըալը 2015 է: Որքան է նրանց տարիքների տարբերությունը:

 **Խնդիր 5**

Երբ 1,2,3…n-1, n թվերից մեկը հեռացրեցին մնացած թվերի միջին թվաբանականը դարձավ 4.75: Հետևյալ թվերից որը հեռացրեցին 5; 7; 8; 9:

**Խնդիր 6**

Մրջյունը սկսում է շարժվել 1մ երկարությամբ կողով խորանարդի գագաթներց մեկից: Նա ուզում է անցնել Խորանարդի բոլոր կողերով և վերադառնալ սկզբնակետ այնպես, որանցած ճանապարհը լինի ամենակարճը: Որքա՞ն է այդ ճանապարհի երկարությունը:

 **Խնդիր 7**

Գտնել 100-ից փոքր բոլոր այն բնական x թվերի գումարը որոնց համար (x2-81)-ը բաժանվում է 100-ի:

 **Խնդիր 8**

Հաշվել արտահայտության արժեքը առանց հաշվիչ օգտագործելու 30վ-ի ընթացքում:

$$\frac{2011×2,011}{201,1×20,11}$$

 **Խնդիր** **9**

 Քառակուսի թերթը բաժանված է

6 ուղղանկյունների, որոնց պարագծերի

գումարը 120 սմ-է: Գտեք քառակուսու մակերեսը



**Խնդիր 10**

Ապացուցել, որ (1252 +252 )(1010 -1) թիվը բաժանվում է 39-ի:

 **Խնդիր 11**

Ապացուցել, որ 2233 + 3322 թիվը բաղադրյալ է:

**Խնդիր 12**

Գոյություն ունի արդյո՞ք 8 հայտարարով սովորական կոտորակ, որը պատկանի

$(\frac{1}{2}$ :$\frac{\sqrt{5}}{2}$) միջակայքին:

 **Խնդիր 13**

Ազատվել հայտարարի իռացիոնալությունից:$ $

 $\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+1}$

 **Խնդիր 14**

Գտնել արտահայտության արժեքը նշված պայմանների դեպքում:

ա) 4cos($\frac{7π}{2}$+ α), եթե cosα = $\frac{\sqrt{7}}{2}$ , $\frac{3π}{2}$ < α <2π

բ)$\frac{5\sqrt{6}}{3}, $cos(π-α), եթե sinα=$-\frac{1}{5}$ , $3π$ < α <$\frac{7π}{2}$

գ) $\frac{1+tgα}{1+ctgα}, եթե $ cosα=$ \frac{12}{13}$, $ \frac{3π}{2}$ < α <2π

դ) $tgα$, եթե sin2α = $\frac{9}{41}$ $\frac{π}{4}$ < α <$\frac{3π}{4}$

ե)4$\sqrt{15}cosα, ctgα=-\sqrt{15}, \frac{7π}{2}$ < α <4π

զ)$ tgα$, $\frac{2sinα-cosα}{sinα-2cosα} $= 3

է) cos2$α$-$ sin$2$β, եթե sin$2$α $- cos2$ β $= 0.5

ը) sin2$ α, եթե sinα+$cos$α=\sqrt{2}$

 **Խնդիր 15**

Որոշել արտահայտության նշանը:

ա) sin1cos2sin3

բ) sin5cos3tg10

գ) sin100° cos800° tg620°

Դ) sin320° $ $cos750° cos470°

Ե) tg5° ctg1 cos2

 **Խնդիր 16**

Տրված է ABC եռանկյունը, որտեղ sin($α+β)=\frac{3}{\sqrt{12}}$ , գտնել **γ**  անկյունը:



 **Խնդիր 17**

Տրված է ABC եռանկյունը, որտեղ AB=BC

և tg2α = -1: Գտնել β անկյունը



 **Խնդիր 18**

Գտնել ուղղանկյունանիստի տեսք ունեցող շենքի բարձրությունը, եթե հիմքի կողմերից մեկի բարձրությունը 12 մ է, հիմքի անկյունագծի և այդ կողմի կազմած անկյան սինուսը հավասար է$ \frac{\sqrt{3}}{2}$ –ի, իսկ ուղղանկյունանիստի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյան կոտանգեսը հավասար է 4-ի:

 **Խնդիր 19**

Հրանոթից հորիզոնի նկատմամբ անկյան տակ կրակած արկի հեռավորությունը հորիզոնական ուղղությամբ հաշվում են հետևյալ բանաձևով

L=2V02 $sinα cosα)/g$

Ի՞նչ անկյան տակ պետք է ուղղել հրանոթի փողը, որպեսզի L-ը լինի առավելագույն:

**Խնդիր 20**

Ներդաշնակ տատանվող մարմնի կորդինատը փոփոխվում է x(t)=(5t+ $\frac{π}{2}$ ) օրենքով: Ժամանակի որ պահին x(t)-ն կլինի առավելագույն և ինչի է այն հավասար:

# Գլուխ 3. Հետազոտության գործնականությունը դպրոցում

Սովորողի ինքնուրույնությանը, նախաձեռնողականությանը և ստեղծագործական հմտությունների զարգացմանն ուղղված դասի պլանի օրինակ մաթեմատիկայից 10-րդ դասարանում:

## **Դասի պլան**

Ամսաթիվ՝ 14.12.2022

 Դասարան՝ 10-րդ

Առարկա՝ Մաթեմատիկա

**Թեմա** - Եռանկյունաչափական նույնությունների և բանաձևերի կիրառությունը երկրաչափության և ֆիզիկայի խնդիրները լուծելիս:

**Դասի նպատակները**

* Կարողանան անգիր հիշել մինչ այդ սովորած եռանկյունաչափական նույնությունները և բանաձևները:
* Կարողանան այդ բանաձևները կիրառել նաև երկրաչափության և ֆիզիկայի խնդիրները լուծելիս:
* Կարողանան նոր դասի բանաձևերը (եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արտադրյալի և գումարի բանաձևեր) ստանալ կիրառելով արդեն հայտնի բանաձևերը և նույնությունները:

**Դասի տիպը -** Եռանկյունաչափության տարերը թեմաի վերջին 8 դասերի ………………,,ամփոփմում, կիրառում և նոր դասի հաղորդում, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,ճանապարհորդություն պատկերասրահում մեթոոդով:

**Ուսումնական միջոցներ** – կավիճ, գրատախտակ, սպիտակ պաստառներ և ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, ,,,,,մարկերներ

**Վերջնարդյունք**

* Բոլոր աշակերտները կարողանում են անգիր հիշել մինչ այդ սովորած եռանկյունաչափական նույնությունները և բանաձևները:
* Աշակերտների առնվազն կեսը կարողանում են դրանք կիրառել նաև երկրաչափության և ֆիզիկայի խնդիրները լուծելիս և կարողանում են նոր դասի բանաձևերը ստանալ մինչ այդ սովորած բանաձևերի միջոցով:

**Գնահատման տեսակը –** ըստ խմբերի համեմատական գնահատում և միավորային ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,գնահատում յուրաքանչյուր խմբի ներկայացուցչին :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Դասի փուլեր** | **Ուսուցչի գործողությունները** | **Աշակերտների գործողությունները** |
| Դասի սկիզբ/խթանում5ր | Մտագրոհի մեթոդով առաջադրվում է հարցեր(ի՞նչ է ուսումնասիրում եռանկյունաչափությունը, ի՞նչ բանաձևեր ենք սովորել մինչ այս դասը ): | Բաժանվում են 4 խմբերի և ուրաքանչյուր խումբ պատասխանում է հարցերին: |
| Ուղղորդված աշխատանք15ր | Յուրաքանչյուր խմբին հանձնարարվում է մեկական խնդիր երկրաչափությունից կամ ֆիզիկաից, որոնց լուծման համար անհրաժեշտ են գիտելիքներ եռանկյունաչափությունից | Աշակերտները իրենց տրված պաստառները բաժանում են 4 մասի:1-ին մասում գրվում է այն բանաձևերը և նույնությունները որոնք գիտեն2-րդ մասում լուծում են առաջադրված խնդիրը3-րդ մասում պատասխանում են ի՞նչն էր ինձ համար դժվար ընկալելի հարցին4-րդ մասում պատասխանումեն հետևյալ հարցին. – կյանքում որտե՞ղ կարող է կիրառվել եռանկյունաչափական գիտելիքները  |
| Նոր նյութի հաղորդում15ր | * Նոր դասի բանաձևերը գրվում են գրատախտակին,
* Հանձնարարվում է նաև տնային առաջադրանքներ
 | Աշակերտները փորձում են գտնել դրանց ապացուցման եղանակները |
| Դասի ավարտ10ր | Հանձնարարվում է պատասխանել * Ի՞նչ սովորեցի,
* Ի՞նչ զգացի
* Ի՞նչն էր անհասկանալի

հարցերին: | Խմբերի ներկայացուցիչները ներկայացնում են հարցերի պատասխանները գրատախտակին փակցված պաստառների վրա: |

## **3.2 Դասի համառոտ նկարագրություն**

Դասի խթանման փուլը սկսվեց մտագրոհով: Աշակերտները արագ մեկը մյուսին լրացնելով գրատախտակին գրեցին եռանկյունաչափական այն բոլոր նույնությունները և բանաձևները, որոնք արդեն սովորել էին նախորդ 8 դասերի ընթացքում: Այնուհետև բացատրեցին, որ եռանկյունաչափական ֆունկցիաները, դրանք մաթեմատիկական այնպիսի գործիքներ են, որոնք կապ են ստեղծում եռանկյան կողմերի և անկյունների, այսինքն նրա չափերի միջև: Որից հետո դասարանը բաժանվեց 4 խմբի: Նրանց տրամադրվեց սպիտակ պաստառներ և մարկերներ: Յուրաքանչյուր խմբի տրվեց մեկ խնդիր :

1-ին խմբին տրվեց 17-րդ խնդիրը, 2-րդին՝ 18-րդը, 3-րդին՝ 19-րդը, 4-րդ՝ 20-րդը:

17 և 18-րդ խնդիրները վերաբերում էին երկրաչափությանը, իսկ 19 և20-րդ խնդիրները ֆիզիկային: Այս 4 խնդիրները ընտրված չէին դասագրքից և դրանց լուծման համար անհրաժեշտ էր եռանկյունաչափական գիտելիքներ և որոշ չափով ստեղծագործական հմտություններ: Խմբերը աշխատում էին հետևյալ սկզբունքով՝պաստառը բաժանում էին 4 մասերի**.**

* 1-ին մասում գրեցին այն բանաձևերը և նույնությունները որոնք օգտագործել են խնդիրը լուծելիս
* 2-րդ մասում լուծեցին առաջադրված խնդիրը
* 3-րդ մասում պատասխանեցին **<<** ի՞նչն էր ինձ համար դժվար ընկալելի հարցին և ի՞նչ նոր բան սովորեցի խնդիրը լուծելիս>>
* 4-րդ մասում ներկայացրեցին իրենց կարծիքը այն մասին, թե այս և նման խնդիրների լուծումը առօրյայում որտե՞ղ կարող է կիրառվել :

Այդ ընթացքում, երբ խմբերը աշխատում էին պաստառի վրա ուսուցիչը գրատախտակին գրում է նոր դասի**՝** Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների գումարի և արտադրյալի բանաձևերը և հանձնարարում է աշակերտներին աշխատանքին զուգահեռ մտածել, թե ինչպե՞ս կարելի է դրանք ստանալ: Պաստառների վրա աշխատանքը ավարտելուց հետո դրանք փակցվեցին պատին և յուրաքանչյուր խմբից մեկ ներկայացուցիչ մեկնաբանեց իրենց կատարած աշխատանքը: Առավել կարևորվեց պաստառի 4-րդ բաժինը:

 1-ին և 2-րդ խմբերը գտան, որ նմանատիպ խնդրի լուծման անհրաժեշտություն կարող է առաջանալ ճարտարապետաշինարարական և նախագծային աշխատանքների ժամանակ :

 3-րդ խումբը գտնում էր, որ այս խնդիրը անհրաժեշտ կլինի լուծել ռազմական ծանր տեխնիկայի կիրառման ժամանակ: 4-րդ խմբի կարծիքով իրենց լուծած խնդիրը կարող է կիրառվել բջջային կապի ոլորտում:

# Եզրակացություն

Որպեսզի աշակերտը (սովորողը) խորությամբ ուսումնասիրի որևէ առարկա, այն պետք է նրա համար լինի հետաքրքիր և գրավիչ: Իսկ մաթոմատիկան այս առումով հետաքրքիր է ու գեղեցիկ: Ուսուցիչը ունի ուղղորդող և օժանդակող դեր: Նա պետք է ավելի շատ սովորեցնի ինչպես պետք է սովորել, եթե դա ուսուցչի մոտ ստացվում է, ապա աշակերտը դառնում է նախաձեռնող, ինքնուրույն և հասնում է հաջողության: Փորձը ցույց է տալիս, որ հաջողության հասնելու համար ոչ պակաս կարևոր պայման է կարգապահությունը, առավել ևս որ մաթեմատիկան ճշգրիտ և կարգավորված գիտություն է: Աշակերտներին հաճախ հանձնարարում եմ լուծել ռուս հայտնի գրող Լև Տոլստոյի խնդիրը, ով նաև ասել է՝ <<Միայն իդեալական կարգապահության դեպքում է հնարավոր արարել և ստեղծագործել>>:

 Որպեսզի ընդհանրապես մեծացնենք աշակերտների հետաքրքրությունը դասավանդվող առարկայի հանդեպ պետք է ընտրել ուսուցման ճիշտ և արդյունավետ մեթոդներ: Այս հետազոտական աշխատանքը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ սովորողների մոտ ստեղծագործական կարողությունները զարգացնելու համար անհրաժեշտ է կիրառել նաև պրոբլեմային ուսուցման մեթոդներ: Այդ մեթոդները հնարավորություն են տալիս աշակերտների մոտ ձևավորել նաև գիտելիքները միմյանց հաղորդելու կարողություններ, քննադատական մտածողություն և բանավիճելու կուլտուրա:

# Օգտագործված գրականություն

1. <<Բնագետ>> գիտամեթոդական հանդես 2003թ., թիվ 1 և 2
2. <<Մաթեմատիկան և ֆիզիկան դպրոցում>> գիտամեթոդական ամսագիր 1984թ., թիվ 4 և 1988թ., թիվ 3 և 5
3. ՀՊՉ 2021թ.
4. Մայա Բեսարբ <<Էջեր Լանդաուի կյանքից>>
5. Մաթեմատիկայի խնդիրների շտեմարան 2002թ. ( Ռ. Տոնոյան և ուրիշներ)
6. <<Կենգուրու>> միջազգային մրցույթի խնդրագրքեր 2011-2019
7. <https://boon.am/autonomy/>

 **Ինքնուրույնություն. պրակտիկ հոգեբանություն| Անուշ Ալեքսանյան**

1. <https://thestrip.ru/hy/kinds-of-makeup/razvitie-tvorcheskoi-aktivnosti-formirovanie-tvorcheskoi-aktivnosti/>

Ստեղծագործական գործունեության զարգացում. Կրտսեր դպրոցականների ստեղծագործական գործունեության ձևավորում. Վերաբերմունք ուսանողների առարկայի նկատմամբ

 [30.01.2022](https://thestrip.ru/hy/raznoe/kak-polojit-dengi-na-bilain-s-bankovskoi-karty-neskolko-proverennyh-sposobov.html)

1. <https://aybschool.am/am/page/initiative>

**Ռուզաննա Քարամյան, 11-րդ դասարան**