



Հետազոտական աշխատանք

**Տիտղոսաթերթ (1 էջ)**

<p><b>Կազմակերպության տվյալներ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Անվանում, հասցե</li> <li>• Տնօրեն</li> <li>• Էլ. հասցե</li> <li>• Հեռախոս</li> </ul>	<p>«Մասնակցային դպրոց» կրթական հիմնադրամ Վահրամ Սողոմոնյան <a href="mailto:masnakcayindproc@gmail.com">masnakcayindproc@gmail.com</a></p>
<p><b>Հետազոտության թեմա/վերնագիր</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Հետազոտության թեմա</li> </ul>	<p>„Գեղեցիկը մաթեմատիկայում,,</p>
<p><b>Ուսուցչի տվյալներ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ա. Ա. Հ.</li> <li>• Մասնագիտություն</li> <li>• Հեռախոս</li> <li>• Էլ. հասցե</li> <li>• Դասավանդվող առարկաներ</li> <li>• Դասարաններ</li> </ul>	<p>Մարգարյան Մանուշակ Չավենի Մեխանիկ  մաթեմատիկա ,ֆիզիկա  V-XI</p>
<p><b>Ուսումնական հաստատության տվյալներ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Անվանումը, հասցե</li> <li>• Հեռախոս</li> <li>• Էլ. հասցե (տնօրենության)</li> <li>• Web կայքի հասցե</li> </ul>	<p>Լուսակնի միջնակարգ դպրոց 098-69-25-30 <a href="mailto:lusakn@schools.am">lusakn@schools.am</a></p>

**Բովանդակություն (1 էջ)**

Ներածություն-----	Էջ 1
Նպատակը և հետազոտական հարցը-----	Էջ2
Գրականության ակնարկ-----	Էջ4-13
Եզրակացություն,առաջարկություն-----	Էջ15
Օգտագործված գրականություն-----	Էջ16
Հավելված-----	Էջ17

**Ներածություն (1-ից 2 էջ)**

<p><b>Նպատակը եւ հետազոտական հարցը</b></p>	<p>Բացահայտել այն մեթոդները,հնարքները,եղանակները,որոնցով հնարավոր է զարգացնել մաթեմատիկական և մշակութային կարողունակությունները մաթեմատիկայի դասավանդման շրջանակում: Հարց---Ինչպե՞ս զարգացնել մաթեմատիկական և մշակութային կարողունակությունները 6-րդ դասարանում</p>
<p><b>Թեմայի կարեւորությունը եւ նշանակությունը Ձեր/թիրախային խմբի համար</b></p>	<p>Մաթեմատիկան արդի դարաշրջանում կյանքի անբաժան մասն է կազմում:Այն ամենևին ,,չոր,, և վերացական , կյանքից կտրված գիտություն չէ,այլ ընդհակառակը ,կենսունակ ,լայն կիրառելի և անչափ հետաքրքիր մի բնագավառ է:,,Համեմատությունը գեղեցիկի մեջ ,, թեմայի(Նահապետյան ,Մաթեմատիկա 6-րդ դաս. էջ43-46 )ուսումնասիրման ընթացքում, ցանկացել եմ ցույց տալ ,որ մաթեմատիկան գեղեցիկի ըկալման համար կարևոր նշանակություն ունի ,որ մաթեմատիկան գեղեցիկի հետ ունի բովանդակային խ</p>

	<p>որը ընդհանրություններ:Թեման կարևորում էմ նրա համար , որ սովորեցնում է աշակերտին գեղեցիկը սեփական ուժերով հայտնաբերել : Թեմայի շրջանակում աշակերտները կծանոթանան անցյալի մի շարք ճարտարապետական հայտնի կառույցների հիմքում ընկած մի համամասնության հետ ,որը կոչվում է ,,ոսկե հատում,,: Ծանոթանալով Ֆիբոնաչիի թվերի շարքի հետ ,աշակերտները կհամոզվեն ,որ այս թվերը հաճախ են հանդիպում նաև բնության մեջ : Ինչպես գրել է Գալիլեո Գալիլեյը ,,Բնության ոսկե գիրքը գրված է մաթեմատիկայի լեզվով,,:</p>
<p><b>Ո՞ր առանցքային կոմպետենցիային/կարողունակությանն է ուղղված նպատակի ուսումնասիրությունը</b></p>	<p>. Մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական կարողունակություն .Մշակութային կարողունակություն</p>
<p><b>Վերապատրաստման ո՞ր թեմայի շրջանակում է անդրադարձ կատարվել այս հիմնախնդրին/ուղորտին</b></p>	<p>Առարկայական մեթոդական դասընթացի ժամանակ</p>

**Պարագրաֆներ/մասեր (10-15 էջ)**

### Գրականության ակնարկ

- Մեջբերումներ արդեն արված հետազոտություններից,
- Մեջբերումներ գրականությունից, տեղեկության վստահելի աղբյուրներից:

### Պարտադիր և կատարել հոդում աղբյուրին

*Մաթեմատիկան պետք է սիրել թեկուզ նրա համար, որ կարգի է բերում մեր միտքը( Մ. Վ. Լոմոնսով)*

Մաթեմատիկա բառը առաջացել է հունարեն բառից, որը թարգմանաբար նշանակում է գիտություն,

ուսումնասիրություն: Պատմականորեն այն ձևավորվել և զարգացել է իրական առարկաները հաշվելու, դրանք չափելու և դրանց ձևերը նկարագրելու

գործողությունների հիման վրա:

Մաթեմատիկան հիմնարար գիտություն է, որի միջոցով այլ գիտությունների բովանդակությունը ներկայացվում է մեկ, միասնական լեզվով՝ այդ կերպ օգնելով գիտության տարբեր ճյուղերին ընդհանուր օրենքները գտնելու հարցում:

Մաթեմատիկան ծագում է տարբեր տեսակի խնդիրներից: Սկզբում դրանք հայտնաբերվել են առևտրի, հողաչափության,

ճարտարապետության մեջ: Այս առարկայով զբաղվողների համար մաթեմատիկան որոշակի գեղագիտական գրավչություն ունի:

Իզուր չէ, որ երբ նշում ենք

կոմպոտենցիաները ուշադրություն է

դարձվում մաթեմատիկական և

գեղագիտական կոմպոտենցիային, ինչպես

նաև մշակութային կոմպոտենցիային: Այստեղ

կարևորում ենք գիտելիք +

կարողություն+դիրքորոշում+ արժեք

սկզբունքը: Գիտության և տեխնիկայի

առաջընթացի ազդեցությամբ

պայմանավորված այս կապը միշտ ընդլայնվում

է՝ մարդկության առջև դնելով բազմազան

խնդիրներ: Դպրոցն այս առաջընթացին

նույնպես պետք է պատրաստ լինի: Սերմանի

սեր դեպի մաթեմատիկան, մշակույթը և սեր

դեպի ազգային հարստությունը: Պետք է

կրթությունը մոտեցնի իրական

կյանքին(կրտություն + կյանք) :

Այն սովորողները, ովքեր ուսումնառության

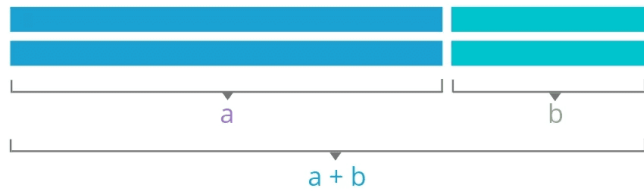
տարիներին չեն ձեռք բերում անհրաժեշտ

գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ, հետագայում զգում են դրանց պակասը ,թե աշխատանքային գործունեության ժամանակ, թե ընտանիքում, թե պարզապես մարդկային հարաբերություններում: (Յ.Ս. Միքայելյան)

Ուսումնասիրելով 6-րդ դասարանի մաթեմատիկայի դասագրքի( Բ.Նահապետյան) 10. Համեմատությունը գեղեցիկի մեջ.. թեման աշակերտները ծանոթանում են մի համամասնության հետ, որին անվանում ենք,,ոսկե հատմամբ,,: Աշակերտներուները ծանոթանում են նաև իտալացի մաթեմատիկոս ( Լեոնարդո Պիզանցի) Ֆիբոնաչիի թվերի շարքին: Ոսկե հատման սկզբունքները և նրանցից ածանցված համաչափական հարաբերությունները, հիմք են ծառայել համաաշխարհային արվեստի բազմաթիվ ստեղծագործությունների կոմպոզիցիոն կառուցման համար: Ոսկե հատման հատկապես Ֆիբոնաչիի շարքի թվերը(1,1,2,3,5,8.....) մեծապես կիրառվել են միջնադարյան ճարտարապետական ստեղծագործություններում: Ոսկե հատում տերմինը սահմանել է Լեոնարդո Դա Վինչին: Ոսկե հատում (ճիշտը ոսկե հատման հարաբերություն) հարմոնիկ մասնահատում, համաչափական համակարգ , ուր ցանկացած մեծության հատվածը մասնահատվում է այնպիսի մասերի, որի դեպքում ամբողջ հատվածը հարաբերում է իր մեծ մասին այնպես,ինչպես մեծ մասը հարաբերում է փոքրին:Ծիր կաթինը ,ուր գտնվում է Արեգակնային համաստեղությունը և Երկիր մոլորակը ,նույնպես կառուցված է ,,ոսկե հատման ,, սկզբունքով :,Ոսկե հատումը,,արտացոլում է նաև աչքի համար հաճելի համաչափություն:Այն առկա է ամենուր ,բնությունից մինչև հայտնի բրենդների լոգոներում ;Եգիպտական ճարտարապետներն

իրենց գործերում հաճախ էին օգտագործում կողմերի 3:4:5 հարաբերություններով եռանկյունը ,որը սրբազան էին համարում:Հին Հունաստանի մեծ քանդակագործ Ֆիդիասը( Բ. ա. v դ) նույնպես իր քանդակներում օգտագործել է այդ համամասնությունը: Ֆիդիասի պատվին ոսկե հատումը հաճախ նշանակում են  $\varphi$  (Ֆի) տառով(Ֆիդիասի անվան սկզբնատառն է հունարենում ):

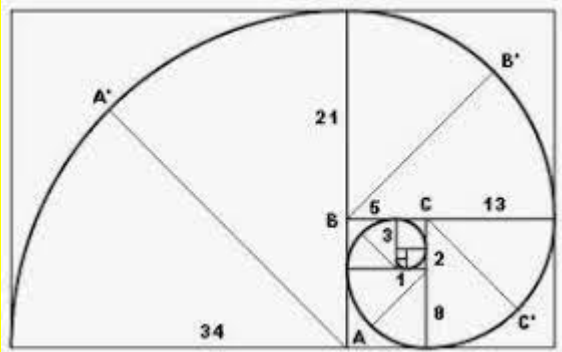
### ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ



$$\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a} = 1.618... = \varphi$$



Գոյություն ունի նաև ,, ոսկե ուղղանկյուն,, հասկացությունը: Դա այն ուղղանկյունն է , որի կողմերի երկարությունները գտնվում են ոսկե համեմատականության մեջ ,, :Ոսկե ուղղանկյունը,, բաժանվում է քառակուսու և մեկ այլ փոքր ,,ոսկե ուղղանկյան ,, որը ևս բաժանվում է քառակուսու և այլ ոսկե ուղղանկյան:Այս բաժանումը կարող է անվերջ շարունակվել:



Մաթեմատիկան,հասկացությունների

,դատողությունների և մտահանգումների իր երևակայական համակարգով լիովին համահունչ է գեղեցիկի իդեական, տարածությունից , ժամանակից ու սուբյեկտից անկախ լինելու պլատոնական մեկնաբանությանը: Իսկապես մաթեմատիկական օբյեկտները իրականությամբ մեջ գոյություն չունեն , մենք չենք կարող ցույց տալ թիվը , կետը , եռանկյունը . մաթեմատիկական գիտություն է իրականության մեջ գոյություն չունեցող առարկաների մասին, այն գիտություն է ոչ թե իրերի , այլ իդեաների մասին:

„Գեղեցիկը հավիտյան գոյություն ունի. նա չի առաջանում , չի ոչնչանում , չի մեծանում և չի փոքրանում , նա գտնվում է ժամանակից և տարածությունից դուրս , նրան հատուկ չէ շարժումը:„ ( Պլատոն)

Դեռևս մ.թ . ա. XXV դարի շումերական արձանագրություններում դիտարկվում է գեղեցիկի և օգտակարի փոխհարաբերության հարցը. սկրատեսյան , , գեղեցիկը առավել օգտակարն է ,, մոտեցումը նրանցից երկու հազար տարի առաջ ընդունուն են շումերները: Վերածննդի շրջանում գեղեցիկ էր համարվում մարդը: Դույն հռչակավոր քանդակագործ Պոլիկ Լետոսը(Ք. ա. Vդար ) Դորիփոսի (Սիզակակրի ) հայտնի արձանը ստեղծելիս օգտագործել է մարդու մարմնի համամասնությունների վերաբերյալ իր իսկ հաստատած կանոնները: Անցյալում այս կամ այն գեղարվեստական ոճին հատուկ համամասնությունների համակարգը գրեթե միշտ գաղտնիք է եղել և խստորեն թաքցվել է:

Պատահական չէր , որ այլաթագորականները իրենց գաղտնի միության խորհրդանշանում (պենտագրամայում ) օգտագործել են հնգաթև աստղը; Այդ պատկերում աստղի կողմի վրա , ցանկացած հատվածի և հարևան ավելի փոքր հատվածի հարաբերությունը հավասար է ոսկե հատմանը: Նույնիսկ պարզագույն երկրաչափական պատկերներից՝ ուղղանկյուններից, գեղարվեստական առումով

ամենագրավիչը համարվում են այն ուղղանկյունները ,որոնց կողմերի հարաբերությունը հավասար է  $\varphi$ -ի: Այսպիսով գեղեցիկն առկա է ոչ միայն մաթեմատիկայում ,այլև ցանկացած գիտության մեջ , սակայն ինչու է բոլոր գիտությունների մեջ հենց մաթեմատիկային հատկացվում „առաջին գեղեցկուհու,, դերը: „Մաթեմատիկան թագուհին է բոլոր գիտությունների,,( Գաուս)

Ստացվում է ,որ մաթեմատիկայի լեզուն անհրաժեշտ է նաև բնության /և արվեստի / մեջ առկա գեղեցիկը տեսնելու համար: Օրինակ ,երբ խոսք է գնում ճարտարապետության մասին, այստեղ հսկայական դեր են խաղում համեմատականության օրենքները: Այսպես՝ եգիպտական ճարտարապետներն իրենց գործերում հաճախ էին օգտագործում կողմերի 3 : 4:5 հարաբերություններով եռանկյունը ,որը սրբազան էին համարում: Նշանավոր հռոմեացի ճարտարապետ Վիտրովիոսը ( Բ.ա. 17) իր „Տասը գիրք ճարտարապետության մասին ,, աշխատության մեջ ,քննարկելով հույն ճարտարապետների օգտագործած համեմատական հարաբերակցությունները ,նշում է հին հունական տաճարներում սյուների լավագույն դասավորությունը՝ ինչպես տեսքի ,այնպես էլ կայունության առումով ,ստացվում է ,երբ սյուների միջև հեռավորության հարաբերությունը նրանց տրամագծին 9:4 է: Սյուների այդպիսի դասավորության դեպքում տաճարը գեղեցիկ է , տալիս է սյուների միջև ազատ անցման և ցելլայի( տաճարի ներքին մասն է ,որը շրջապատված է սյուներով)

շուրջը հարմար բոլորապտույտի հնարավորություն,,:

Այսպիսի համամասնություններին հետևել են նաև հայ ճարտարապետները Գառնիի հայտնի տաճարը ( I դ ) կառուցելիս:





„Չաճախ են ասում որ թվերն են կառավարում աշխարհը ,կասկած չկա գոնե այն բանում ,որ թվերը ցույց են տալիս ,թե ինչպես է կառավարվում.,(Գյոթե )

Մեծն մաթեմատիկոս և փիլիսոփա Պյուլթագորասն առաջինն էր ,որ գտավ բարեհնչության համար անհրաժեշտ հարաբերությունները երկու լարի երկարությունների միջև`„օկտավա.,(1:2), կվինտա., (2:3) կվարտա (3:4)` դրանով դնելով երաժշտության տեսության հիմքերը:Ուշագրավ է

է ,որ այդ հարաբերությունները միմյանց հետ կապված են հետևյալ հարաբերակցություններով ,որոնք ընդունված է ,, ներդաշնակ ,, կոչել:

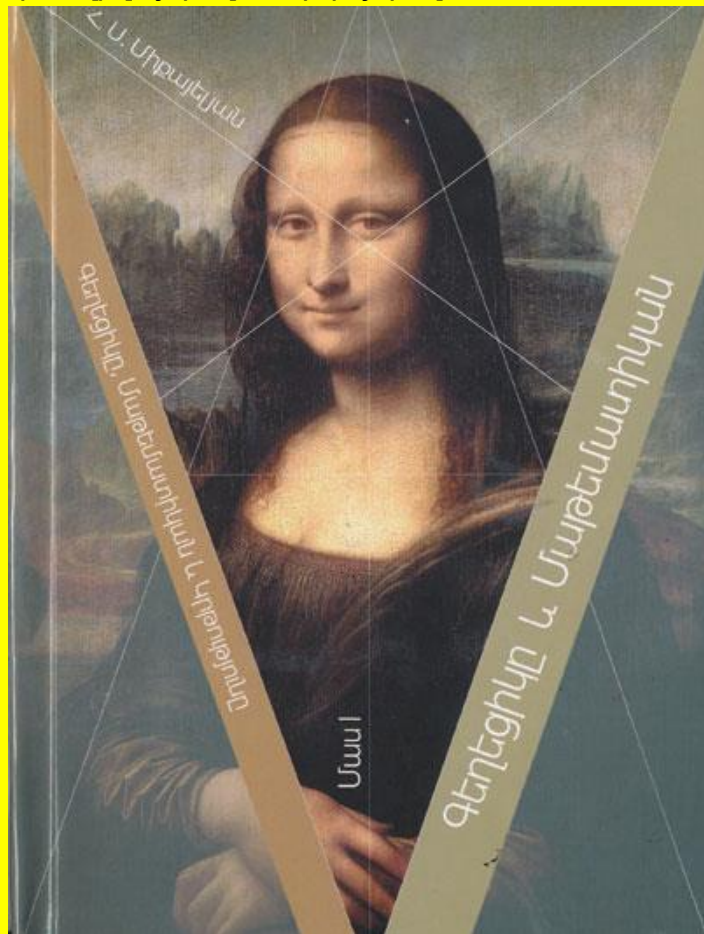
$$1:\frac{3}{4}=\frac{2}{3}=\frac{1}{2} \quad 1:\frac{2}{3}=\frac{3}{4}=\frac{1}{2}$$

Չին Չունաստանի հռչակավոր քանդակագործ Պոլիկլետոսը ( Ք. ա V դ.) Դորիփորոսի ( Նիզակ ակրի) հայտնի արձանը ստեղծելիս օգտագործել է մարդու մարմնի համամասնությունների վերաբերյալ իր իսկ պատկերացումները: Պոլիկլետոսը գտնուն էր ,որ մարդկային մարմինը գեղոցիկ է այն դեպքում ,երբ նրա մասերն ունեն որոշակի

հարաբերակցություններ:Չետագայում Պոլիկլետոսի կանոնը վերանայեց մեկ այլ նշանավոր հույն քանդակագործ Լիսիպոսը(Ք. ա.IVդ):Լիսիպոսի կանոնի համաձայն ստեղծված արձաններն ավելի թեթև ու երկայնաձիգ ձև ունեին:

Ոսկե հատումը մեծ կիրառություն ունի նաև նկարչության մեջ:Դրա մասին խոսելիս հնարավոր չէ կանգ չառնել Լեոնարդո դա Վինչիի ստեղծագործության վրա: ,, Մոնա

Լիզայ,,ի նկարը շատ տարիներ գրավում էր հետազոտողների ուշադրությունը ,որոնք հայտնագործեցին ,որ նկարի կոմպոզիցիան հիմնված է ,,ոսկե եռանկյունների,, վրա, որոնք հանդիսանում են կանոնավոր հնգաթև աստղի մասեր: Ամբողջ նկարը խճճված է երկու ,, ոսկե եռանկյունների ,, և ,,ոսկե ուղղանկյունների ,, ցանցով ,ուղղորդված կտավի լայնքով և երկայնքով:



Մաթեմատիկական գեղեցիկի ընկալման համար կարևոր նշանակություն ունի այն ,թե ո՞վ է ուսումնասիրում համապատասխան մաթեմատիկական նյութը, ի՞նչ տպավորություն է թողնում այդ նյութը ուսումնասիրողի վրա, ի՞նչ ջանքեր է գործադրում նա նյութը ընկալելու համար:

Մարդու կենսագործունեության մեջ մեծ տեղ ունեն որոնելը ,գտնելը ,հայտնագործելը , որոնց իրականացումը նախ և առաջ ինտելեկտուալ գործունեություն է ,և ինչպես գիտու

թյան այնպես էլ արվեստի բնագավառում հաճախ կատարվում է մաթեմատիկայի ակտիվ միջնարդությամբ: Գեղեցկության զգացումը ներդրված է մարդու մեջ իսկզբանե : Գեղեցիկը լինի բնության մի անկյուն ,թե արևը մայրամուտին ,օրորոցի երգ ,թե գեղանկարչի կտավ ,վանք լեռան լանջին ,թե հին քանդակ ,միևնույնն է ,ոչ մեկին անտարբեր չի թողնի: Գեղեցիկն ընկալելով զգայականորեն ` մարդիկ միշտ ցանկացել են նաև հասկանալ այն բանականությամբ: Այն գաղարփարը ,որ արվեստի ստեղծագործությունների ներդաշնակության ու գեղեցկության հիմքը ,ամբողջի և նրա մասերի համամասնությունն է(համեմատականությունը գալիս է դարերի խորքից): Հին եգիպտացիները Նեղոսը համարել են գեղեցիկ ,որովհետև այն ,,բերում է հաց և ուտելիք,,: Պյութագորականները , որ առաջին անգամ թիվը , մաթեմատիկական մոտեցումը կիրառեցին երաժշտական հարմոնիայի ուսումնասիրության մեջ , գտնում էին ,որ երաժշտական հարմոնիան աշխարհի ներդաշնակության մասնավոր դրսևորումն է ,իսկ գեղեցիկը ներդաշնակության չափն է ,և արտահայտում է որոշակի հարաբերություններով: Սուկրատեսը (մ.թ.ա. V դ. ) առաջիններից էր ,ով փորձեց բացատրել գեղեցիկի բնույթը և էությունը,տալ ,,ի՞նչ է գեղեցիկը,, հարցի պատասխանը: Լավը և գեղեցիկը նա պայմանավորում է նպատակահարմարությամբ և օգտակարությամբ: Նա գտնում է նաև ,որ գեղեցիկը երևում է համեմատության մեջ: Վերածննդի ծրջանում(XVI դ. սկիզբ - XVII դ. սկիզբ ) վերականգնվեցին և շարունակվեցին գեղեցիկի մասին անտիկ շրջանի ավանդույթները : Գեղեցիկ էր համարվում բնությունը բնականը ,նրա ընկալման ուրախությանը : ,,Ամեն ինչ գեղեցիկ է թվի շնորհիվ ,, այլութագորասյան բանաձևը հաստատեց

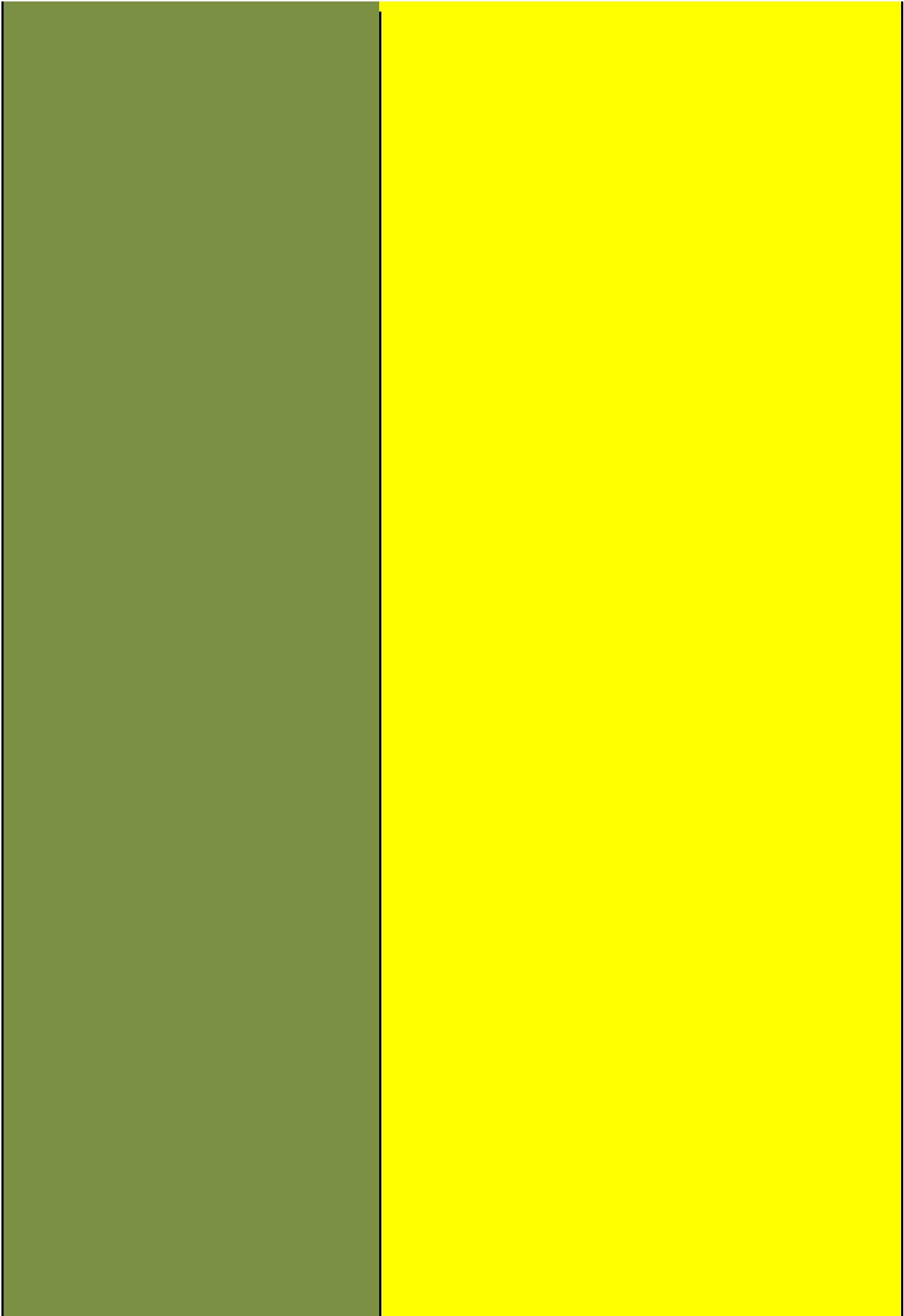
գիտության զարգացման ողջ ընթացքում` աշխարհակառույցի ու նրաում տեղի ունեցող երևույթների ներդաշնակության մեջ թվի և ողջ մաթեմատիկայի էական մասնակցությամբ ,իսկ գեղեցիկի հիմքում համաչափության և ոսկե բաժանման առկայությունը: Գեղեցիկի աստվածային բնույթի մասին միջնադարյան պատկերացումները նույնպես համահունչ են մաթեմատիկայի մասին տարբեր ժամանակներում ձևավորված պատկերացումներին հետ: Գերմանացի մաթեմատիկոս և փիլիսոփա Գ. Լայբիցը գրել է , Աստված աշխարհն արարում է այնպես ,ինչպես որ հաշվում է :

Այսպիսով մաթեմատիկան գեղեցիկի հետ ունի բովանդակային խոր ընդհանրություններ: Մաթեմատիկան լայնորեն մասնակցում է գեղանկարչության , ճարտարապետության երաժշտության և արվեստի այլ ձևերի ստեղծման մեջ: Ավելին վստահաբար կարելի է ասել ,որ առանց մաթեմատիկայի նույնիսկ անհնար է արվեստի շատ ոլորտներում ստեղծագործության իրականացումը: Այսինքն մաթեմատիկան հանդես է գալիս նաև որպես արվեստի ստեղծագործությունների կազմավորման բաղադրիչ:

Մաթեմատիկայի ողջ պատմությամբ նաև սիմվոլների որոնման , դրանց միջոցով մաթեմատիկական արտահայտությունների ու բանաձևերի գրառման , հստակեցման ու պարզեցման պատմությունն է: Բավական է հետևել մաթեմատիկական լեզվի զարգացման այդ ընթացքին , համեմատել միևնույն օբյեկտի ներկայացման տարբեր տեսքերը , նրա տարբեր փուլերում , որպեսզի երևա նաև դրանց արտաքին գեղագիտության զարգացումը:

Գեղեցիկի ներքին դրսևորումները երևան են գալիս մաթեմատիկական օբյեկտների բովանդակության մեջ: Ֆրանսիացի նշանավոր մաթեմատիկոս , ֆիզիկոս և փիլիսոփա Ա. Պուանկարեն (1854 -1912 ) գտնում է , որ , Մարդիկ , որոնք խորամուխ են լինում նրա/ մաթեմա

տիկայի/ գաղտնիքների մեջ ,այնպիսի հաճույք են ստանում ,ինչպիսիք, մեզ տալիս են գեղանկարչությունը և երաժշտությունը:Նրանք հիանում են թվերի և պատկերների ձևերի նրբագեղ ներդաշնակությամբ,նոր բացահայտումների բերած անսպասելի հեռանկարներով,,  
Մաթեմատիկան գեղեցիկի նույնպիսի արարում է ինչպիսին գեղանկարչի կամ բանաստեղծի ստեղծագործությունը:Գույների և բառերի հախմբության նմանությամբ՝ համախմբությունը պետք է օժտված լինի ներքին ներդաշնակությամբ:( Գ . Չարդի. )  
Մաթեմատիկան գեղեցիկ է նաև թվագրության մեջ: Չին ժամանակներում տարբեր ժողովուրդներ տարբեր կերպ են պատկերացրել ու ներկայացրել թվագրության Չամակարգը սկսած սովորական փայտե ձողիկից ,մինչև այժմյան թվագրության համակարգը :Չավանաբար բոլոր ժողովուրդները թվագրությունը սկսել են փայտե ձողիկով հաշվելուց ,այնուհետև՝ անցել ենթ թվագրության այլ համակարգերի: Նրանց մի մասն այն ներկայացրել է սիմվոլների միջոցով, մյուս մասը արդեն գոյություն ունեցող այբբենական համակարգի միջոցով:



<b>ուՕգտագործված մեթոդները, գործիքները</b>	.Փաստաթղթերի վերլուծություն .Դիտարկում .ՏՀՏ միջոցների կիրառում .Կ Ձ ՈՒ մեթոդներ
<b>Իրականացման ժամանակահատվածը</b>	Սեպտեմբեր
<b>Թիրախ խումբը և շրջանակը /քանակ, սեռային բաշխում/</b>	6-րդ դասրանի աշակերտներ (1 տղա ,4 աղջիկ )

**Եզրակացություններ, առաջարկություններ (1-2**

<b>Վերհանված արդյունքներ, եզրակացություններ, պատասխան հետազոտական հարցին</b>	Ընտրելով „Գեղեցիկը մաթեմատիկայում „ թեման ցանկացել եմ աշակերտներին ցույց տալ այն սերտ կապը ,որ կա մաթեմատիկայի և գեղեցիկի միջև,կարևորելով՝ (կրտություն+կյանք) գաղափարը: Ներկայացրել եմ մաթեմատիկայի ձևավորման պատմությունը:Կատարել եմ մեջբերումներ հայտնի մարդկանց գործերից
--	---

	<p>որոնք վերաբերվում են մաթեմատիկային: Աշակերտներին ծանոթացրել եմ Ֆիբոնաչիի թվերի շարքին ,ցույց եմ տվել այնպիսի բույսեր ,որոնց տերևների դասավորության մեջ կհանդիպեն այդ թվերը:Այս ամենն ունկնդրելուց հետո պետք է գան այն համոզման ,որ մաթեմատիկայի լեզուն դա մաթեմատիկայի գեղեցկության հիմնական աղբյուրներից մեկն է :Եվ հենց այս ամենն էլ նրան հնարավորություն է տվել ստանալու „գիտությունների թագուհու ,, տիտղոսը:</p>
<p><b>Այլ տեղեկատվություն</b></p>	

**Օգտագործված գրականության ցանկ**

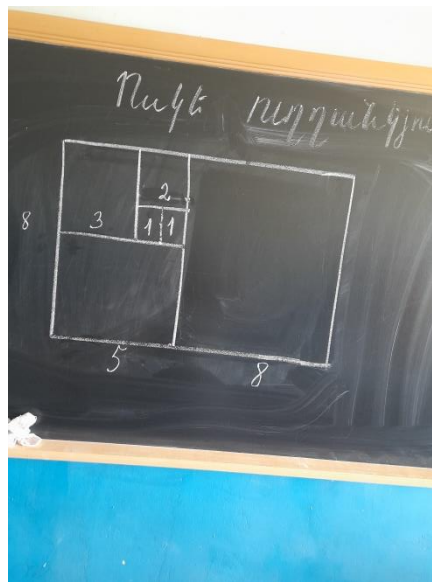
1. Բ. Նահապետյան, Ա.Աբրահամյան -Մաթեմատիկա-6
- 2.,,Մաթեմատիկան դպրոցում,, Թիվ 4(97 ) ,2014
- 3.,Մաթեմատիկան դպրոցում,, ,Թիվ3(90 ),2013
- 4 .Mathnet.am
5. Հանրամատչելի մաթեմատիկա ,,Մարի ,, 2019



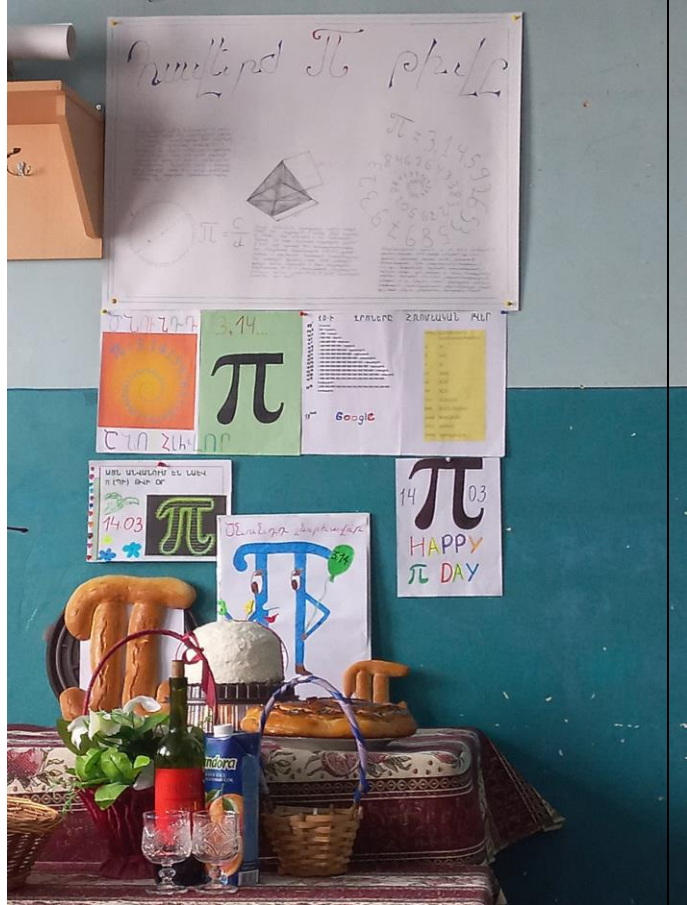
## Հավելվածներ

### Հաշվետվության կցված նյութեր

- Հետազոտության գործիքներ (հարցաթերթիկներ կամ այլ)
- Նկարներ
- Արդյունքներ







Կան նկարներ ,որ անմիջապես թեմայի հետ կապ չունեն ,բայց որոշեցի տեղադրել: Այս միջոցառումը ևս մի նշույլ է ,որ ապացուցում է մաթեմատիկայի գեղեցկությունը:

