



## «Նոր ժամանակի կրթություն» ՀԿ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑ

## ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեման՝  
մաթեմատիկայի դասընթացին

Գործնական աշխատանքների կազմակերպումը

Առարկան՝

Դասվար

Հետազոտող ուսուցիչ՝

Մ.Դանիելյան

Ուսումնական հաստատություն՝  
դպրոց

Կ. Զարյանի անվան հ. 117 հիմնական

Երևան 2023

## Բովանդակություն

|  |       |
|--|-------|
| Ներածություն-----  | 3     |
| Գլուխ 1. Գործնական աշխատանքների կազմակերպումը մաթեմատիկայի դասընթացին (Պատկերները ճանաչելու, մասերի բաժանելու և այդ մասերից նոր պատկերներ կազմելու վերաբերյալ խնդիրներ)----- | 4-14  |
| 1.1. Երկրաչափական նյութի ուսուցման դասի դրվագներ-----  | 15    |
| 1.1.1.Ինտեգրված դասի օրինակ-----   | 15-19 |
| 1.1.2.Մակերեսի և նրա միավորների ուսուցումը-----  | 19-26 |
| Հետազոտական մաս-----   | 27-28 |
| Եզրակացություն-----  | 29-30 |
| Գրականության ցանկ-----   | 31    |

Բոլոր չարիքները մարդու մեջ մտնում են տգիտությունից:

Եղիշե (5-րդ դար)

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Վլադիմիր Առնոլդը ասում է. «Մաթեմատիկան ֆիզիկայի մի մասն է»: Համաձայնելով ասվածի հետ՝ կարելի է շարունակել. «Իսկ ֆիզիկան Երկրաչափություն է»: Ֆրանսիացի հայտնի ճարտարապետ Շառլ Էդուար լը Կորբյուզեն մի անգամ բացականչել է. «Ամենուր Երկրաչափություն է»: Այսօր՝ 21-րդ դարում, դա կարող ենք կրկնել ավելի մեծ հիացմունքով: Իրոք, նայեք չորս կողմը՝ ամենուրեք Երկրաչափություն է: Ժամանակակից շենքերն ու տիեզերական կայանները, օդանավերն ու սուզանավերը, բնակարանի հարդարանքը և կենցաղային տեխնիկան, միկրոսխեմաներն ու նույնիսկ գովազդային հոլովակները: Երկրաչափական գիտելիքներն ու հմտությունները, երկրաչափական մշակույթն ու դրա զարգացումը այսօր շատ կարևոր են մի շարք ժամանակակից մասնագետների՝ դիզայներների, գծագրողների և գիտնականների համար: Երկրաչափությունը շատ հզոր գործիք է լայն շրջանակներում անձի զարգացման համար: Այդ է պատճառը, որ այն երկրներում, որտեղ բնակչության մեծ մասի կյանքի որակը բարձր է, երկրաչափությունը սովորաբար ուսուցանվում է շատ ցածր մակարդակով, քանզի երկրաչափությունը զարգացնում է անհատի հատկանիշները (ստեղծագործականություն, բարոյական դաստիարակություն, մտքի ու վարքի անկախություն), որոնք շատ գրավիչ են համամարդկային տեսանկյունից:

## **Գլուխ 1. Գործնական աշխատանքների կազմակերպումը մաթեմատիկայի դասընթացին**

Գործնական աշխատանքները շատ կարևոր դեր են խաղում ցանկացած դասապրոցեսում, և հատկապես մաթեմատիկայի դասերին, քանի որ դրանք, բացի այն որ թույլ չեն տալիս դասը վերածել միապաղաղ, ձանձրալի ժամի, նպաստում են տրամաբանական մտածողության և տարածական կողմնորոշման զարգացմանը:

Գիտելիքների ստուգումը կարելի է իրականացնել տարբեր ձևերով՝ հարցարանով, որը կանվանենք ուսուցանող թեստ, ինքնուրույն աշխատանքներով, ուսուցչի կողմից կազմված քարտերի միջոցով: Սրանք կարող են նախատեսված լինել ինչպես անհատական, այնպես էլ գույգերով կամ խմբային աշխատանքների համար: Ուսուցանող ստուգման համա կարելի է կիրառել տարբեր աշխատանքներ:

Շատ կարևոր է, որ ուսուցիչը ուսումնական գործընթացը կազմակերպելիս և իրականացնելիս հիմնական շեշտը դնի նաև աշակերտների մեջ գործնական կարողությունների ձևավորման և զարգացման հարցերի վրա: Հենց այս տեսանկյունից է, որ արժևորվում է գործնական աշխատանքի դերը՝ ոչ միայն որպես տեսական նյութի ամրապնդման միջոցի, այլև որպես սովորածը գործնականում կիրառելու հնարավորության:

Գործնական աշխատանքները կազմակերպելիս չպետք է անտեսել նաև աշակերտների ունեցած անձնական փորձը: Գործնական աշխատանքներն արդյունավետ իրականացնելու համար ուսուցիչը պետք է

- Նախապատրաստական աշխատանք տանի աշակերտների հետ, որպեսզի նրանք ոչ միայն իմանան տեսական այն նյութը, որի հիման վրա պետք է կատարեն գործնական աշխատանքը, այլև ծանոթ լինեն այն իրականացնելու հնարներին ու միջոցներին,

- Ապահովի աշակերտներին գործնական աշխատանքն իրականացնելու համար անհրաժեշտ միջոցներով (ուսումնական օժանդակ նյութ, մոդելներ, գործիքներ, սարքեր և այլն),

- Վերահսկի աշխատանքի կատարման ընթացքը, անհրաժեշտության դեպքում ինքը ևս ներգրավվի այդ աշխատանքում,

- Վերլուծի և գնահատի կատարված աշխատանքը:

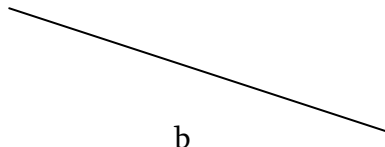
Ներկայացնենք տարրական դպրոցում մաթեմատիկայի դասին երկրաչափության տեսական գիտելիքները ստուգող և ամրապնդող գործնական առաջադրանքներ.

## Իդասարան

1. Նշի՛ր, թե ինչ է պատկերված նկարում:

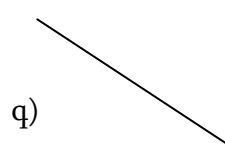
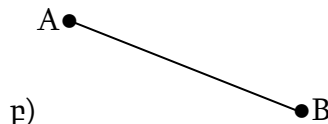
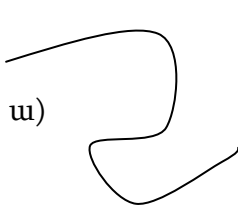
Պատկերված է՝

- b ուղիղ գիծ
- b հատված
- b կոր գիծ



Նկ. 26

2. Նշի՛ր, թե որ նկարում է պատկերված AB հատվածը:



Նկ. 27

3. Եթե պատկերները վերադրելիս համընկնում են, ապա այդպիսի պատկերներն անվանում են **հավասար** պատկերներ:

Հետևյալ նկարում ցուցադրված են հինգ համարակալված *ուղղանկյուններ*:

Որո՞նք են դրանցից իրար հավասար:



Նկ. 28

1-ը հավասար չէ 2-ին, քանի որ 1-ի բոլոր կողմերը հավասար են, իսկ 2-ինը՝ ոչ:

1-ը հավասար չէ 3-ին, քանի որ 1-ի կողմերը փոքր են 3-ի կողմերից:

Դրանք վերադրելիս չեն համընկնի:

Հավասար պատկերներն են՝ 1-ը և 4-ը, 2-ը և 5-ը:

4. Հետևյալ նկարում ցուցադրված չորս եռանկյուններից որո՞նք են իրար հավասար:



Նկ. 29

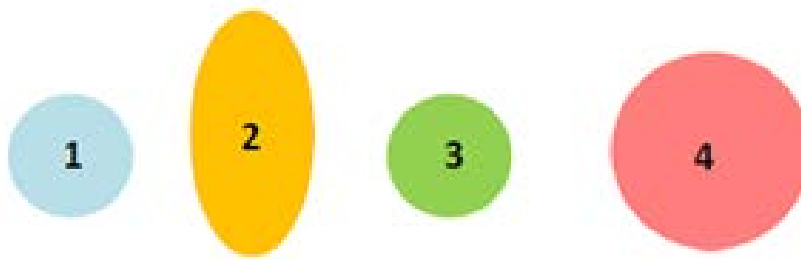
1-ը և 4-ը հավասար չեն 2-ին, քանի որ 2-ի բոլոր կողմերը հավասար են, իսկ 1-ին 4-ի կողմերը՝ ոչ:

1-ը հավասար չէ 4-ին, քանի որ 1-ի վերևի անկյունը սուր է, իսկ 4-ինը՝ բութ:

Դրանք վերադրելիս չեն համընկնի:

Հավասար պատկերներն են՝ 1-ը և 3-ը:

5. Հետևյալ նկարում ցուցադրված չորս պատկերներից որո՞նք են իրար հավասար:



Նկ. 30

1-ը հավասար չէ 2-ին, քանի որ 1-ը շրջան է, իսկ 2-ը՝ ոչ:

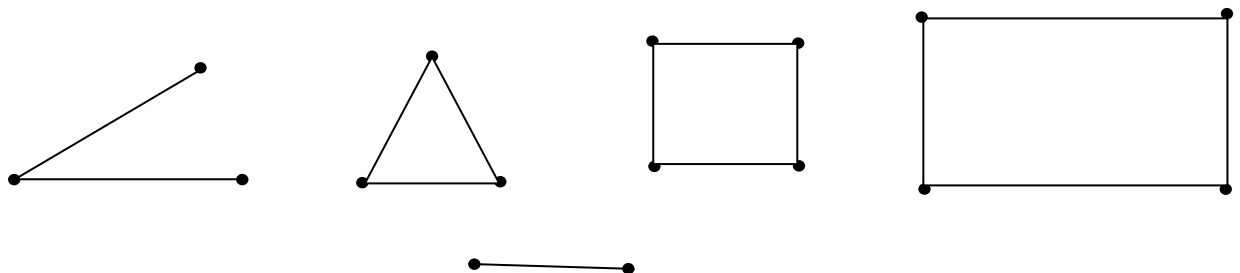
1-ը հավասար չէ 4-ին, քանի որ 1-ը ավելի փոքր է:

Դրանք վերադրելիս չեն համընկնի:

Հավասար պատկերներն են՝ 1-ը և 3-ը:

Երեխաները կարող են կտրատել տվյալ պատկերներից և նրանց հավասարությունը ստուգեն վերադրման միջոցով:

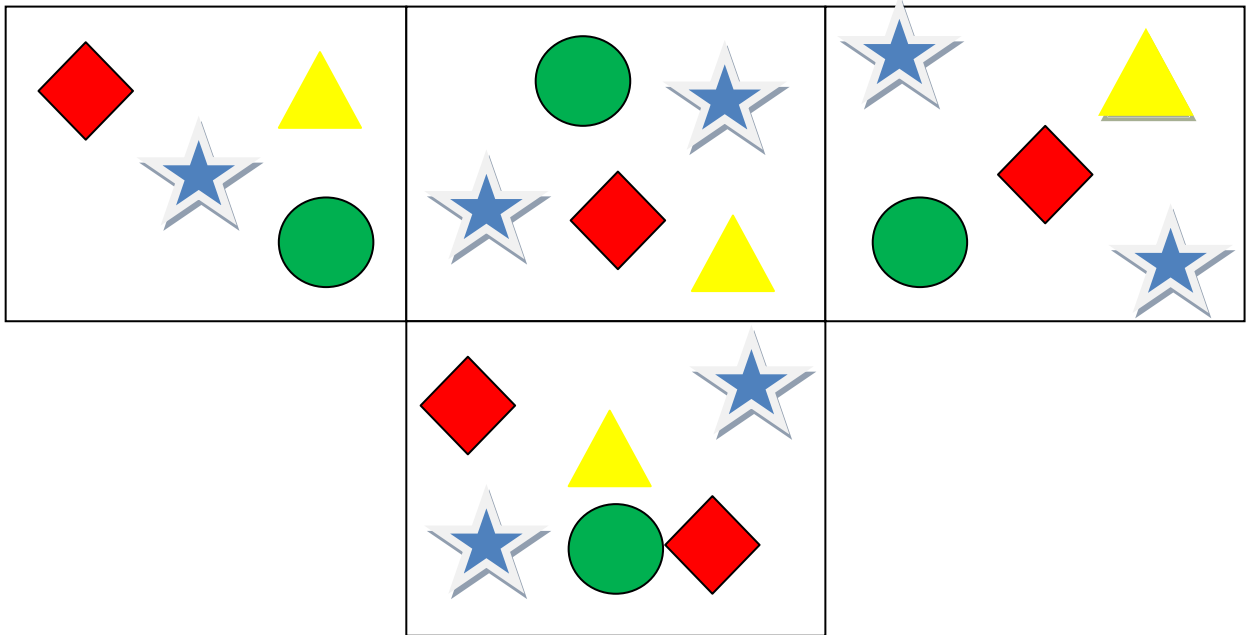
6. Տրված մի քանի կետերով կառուցել հատված, եռանկյուն, քառակուսի և ուղղանկյուն:



Նկ. 31

7. Հավաքիր միանման պատկերը: Հաշվի՛ր, թե որ պատկերներն են ավելի շատ

Նկ. 32



Աշակերտներին բացատրում ենք թե ինչպես են կառուցում եռանկյունը, քառակուսին և ուղղանկյունը:

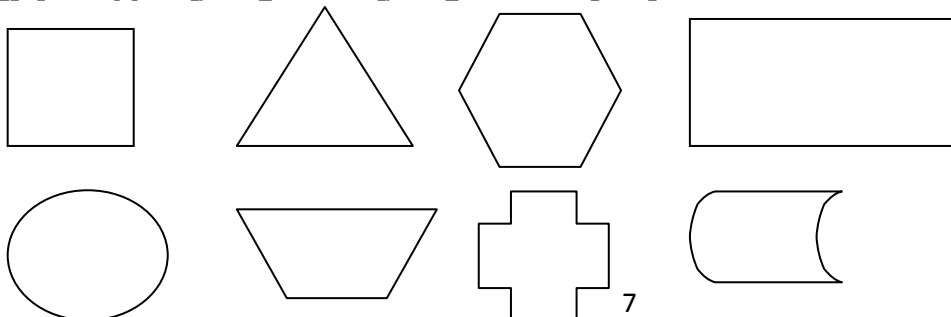
Քառակուսու չորս կողմերը իրար հավասար են, իսկ ուղղանկյան հանդիպակաց կողմերն են իրար հավասար:

1. Յուրաքանչյուր երկու կետով ուղիղ գծե՛ր գծիր: Որոշի՛ր, թե քա՞նի եռանկյուն է ստացվել:



Նկ. 33

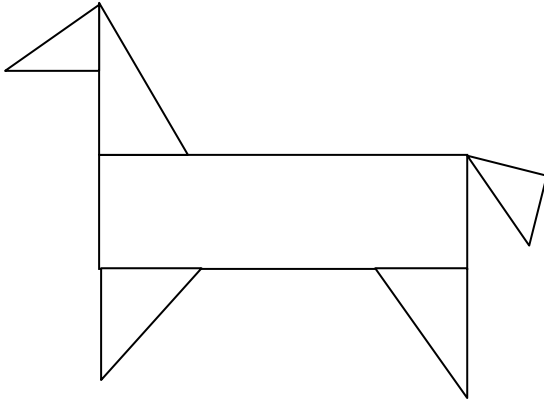
2. Նշի՛ր ուղղանկյունը, եռանկյունը և քառակուսին



Նկ.34

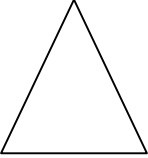
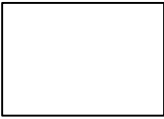
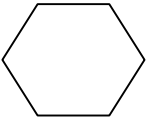
Աշակերտների գիտելիքները երկրաչափական պատկերների մասին ավելի խորը և իմաստավից կլինեն, եթե նրանք կարողանան մի որևէ երկրաչափական պատկեր բաժանելով, կտրատելով մի քանի պատկերների, կարողանան ստանալ նոր պատկեր:

3. Որոշի՛ր, թե ինչ երկրաչափական պատկերներից է կազմված նկարում պատկերված արարածը:

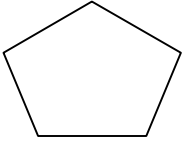


Նկ. 35

4. Աշակերտներին տրվում է աղյուսակ, որտեղ թվարկած է վերոհիշյալ մի քանի տեսակի բազմանկյունի՝ համապատասխան պատկերներով: Երեխաները պետք է գրեն յուրաքանչյուր պատկերի կողմերի քանակը և դպրոցում գտնեն այս պատկերների ձևն ունեցող առարկա:

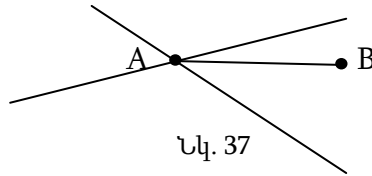
| Բազմանկյունի  | Կողմերի քանակ | Առարկա |
|---|---------------|--------|
|  | 3             |        |
|  | 4             |        |
|  | 6             |        |



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | 5 |  |
|---|---|--|

Նկ. 36

5. Կատարենք հետևյալ քայլաշարով նկարագրված աշխատանքը՝
- ա) Թղթի վրա նշե՛ք որևէ կետ և այն նշանակե՛ք A տառով:
  - բ) Գծե՛ք մի ուղիղ որն անցնի այդ կետով:
  - գ) Գծե՛ք հատված, որի մի ծայրակետը լինի A կետը, մյուսը՝ B-ն:
  - դ) Գծե՛ք մեկ այլ ուղիղ, որն կանցնի A և B կետերով:

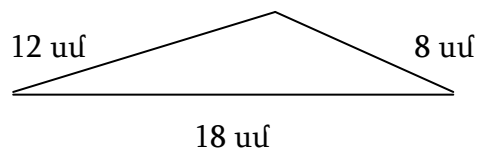


Նկ. 37

### III դասարան

Բազմանկյան պարագիծը նրա կողմերի երկարությունների գումարն է:

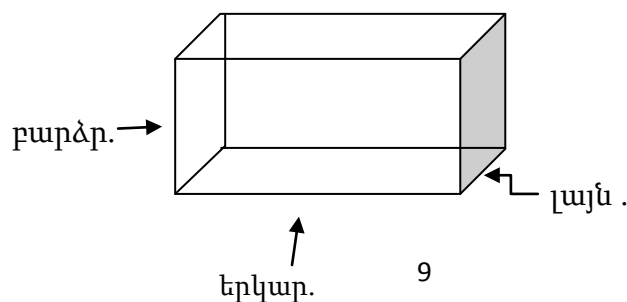
1. Մետաղալարից կամ փայտից կտրիր՝ա) 12 սմ, 18 սմ և 8 սմ երկարությամբ հատվածներ ու դրանցով պատրաստի՛ր եռանկյուն:



Նկ. 38

Հետևություն: Եռանկյան երկու կողմերի գումարը մեծ է երրորդ կողմից:

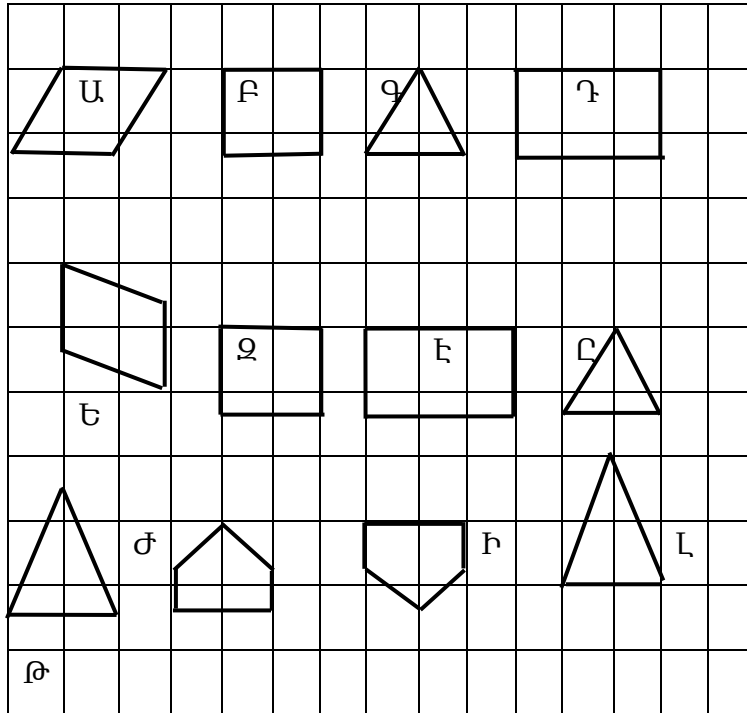
2. Մետաղալարից կտրեք հետևյալ չափերով՝ երկարություն-20 սմ, լայնություն-12 սմ, բարձրություն-10 սմ կտորներ և օգտագործելով ձեփոն՝ պատրաստեք ուղանկյունանիստ:



Նկ.39

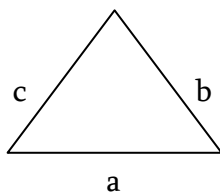
Յուրաքանչյուր չափից քանի՞ հատ պետք է կտրել:

3. Վանդակավոր թղթի վրա գծե՛ք նշված պատկերները, անվանե՛ք դրանք, հետո կտրե՛ք և առանձնացրե՛ք համընկնող պատկերների զույգերը:



Նկ. 40

4. Գծիր հավասարակողմ եռանկյուն, որի պարագիծը 60 սմ է:

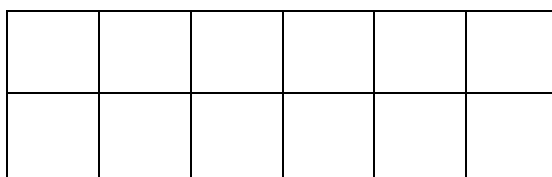


$a+b+c= 60$  սմ, եթե  $a=b=c$ , ապա  $60 : 3=20$  սմ

Պատ՝ 20 սմ

Նկ. 41

5. Այժմ ծանոթանանք և հաշվենք ուղղանկյան մակերեսը՝



Նկ. 42

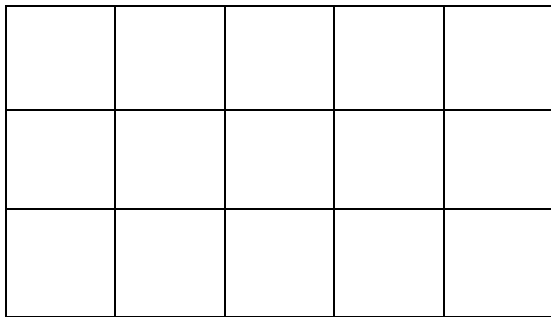
Այս ուղղանկյան մեջ կա 12 հատ 1 սմ կողմով քառակուսի: Նրա մակերեսը 6 քառակուսի սանտիմետր է (12 սմ<sup>2</sup>)



Նկ.43

1 սմ կողմով քառակուսին անվանում են 1 քառակուսի սանտիմետր և գրում այսպես 1սմ<sup>2</sup>: Այժմ բերենք օրինակներ՝ հաշվել, թե պատկերված ուղղանկյան մակերեսը քանի՞ քառակուսի սանտիմետր է

Ուղղանկյան մեջ կա 1սմ կողմով  $5 \times 3 = 15$  քառակուսի: Ուրեմն այս ուղղանկյան մակերեսը 15 սմ<sup>2</sup> է:



Սահմանում: Ուղղանկյան մակերեսը (S) հավասար է նրա լայնության և երկարության արտադրյալին:

3 սմ

5սմ

Նկ. 44

## IV դասարան

1. Գծի՛ր որևէ ուղիղ և այն նշանակի՛ր a տառով: Այդ ուղղի վրա նշի՛ր հինգ կետ և նշանակի՛ր A, B, C, D, E տառերով: Գտի՛ր այդ ծայրակետերով 10 հատվածների անվանումներ:



AB, AC, AD, AE, BC, BD, BE, CD, CE, DE

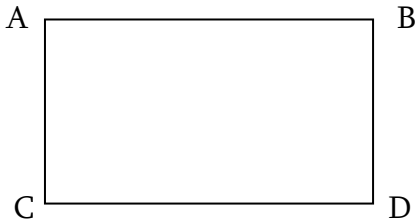
Նկ. 46

2. Կարդա՛ մեկնաբանությունները և լուծի՛ր խնդիրը.

**Ուղղանկյան հանդիպակաց կողմերն իրար հավասար են:**

Ուղղանկյան պարագիծը հավասար է նրա լայնության և երկարության գումարի կրկնապատիկին:

Ուղղանկյան մակերեսը հավասար է նրա երկարության լայնության արտադրյալին:



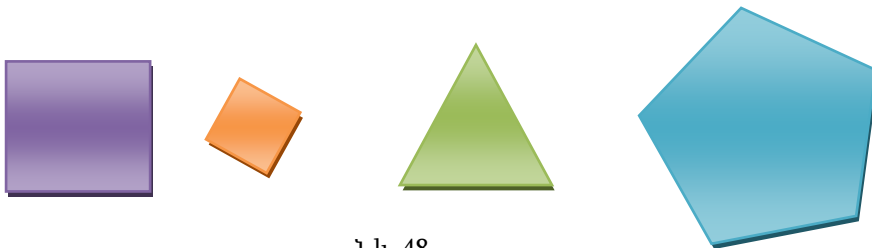
Նկ. 47

Այսինքն AB կողմը հավասար է CD կողմին, իսկ AC-ն էլ BD-ին:

$$P = (AB + AC) \times 2 \quad S = AB \times AC$$

3. Վերցրե՛ք և կտրե՛ք մի հավասարակողմ եռանկյունի, որի պարագիծը հավասար է 36 սմ-ի: Եթե հավասարակողմ եռանկյան պարագիծը հավասար է 36 սմ-ի, ապա նրա մի կողմի երկարությունը կլինի՝  $36 : 3 = 12$  սմ-ի:

Այժմ կատարե՛ք հետևյալ կետերի պահանջները՝



Նկ. 48

ա) Հաշվե՛ք այն քառակուսու պարագիծը և մակերեսը, որի կողմը հավասար է այդ եռանկյան կողմին.

Քանի որ վերևում նշեցիք, որ հավասարակողմ եռանկյան կողմը 12 սմ է, հետևաբար նույն երկարությունն ունի քառակուսու կողմը և նրա չորս կողմերն իրար հավասար են, հետևաբար ըստ պայմանի քառակուսու պարագիծը կլինի՝  $P = 12 + 12 + 12 + 12 = 12 \times 4 = 48$  (սմ):

Իսկ մակերեսը՝  $S = 12 \times 12 = 144$  (սմ<sup>2</sup>):

բ) Հաշվե՛ք այն քառակուսու մակերեսը, որի պարագիծը հավասար է այդ եռանկյան պարագծին.

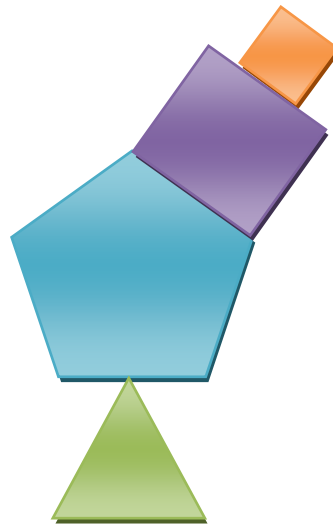
Քանի որ եռանկյան պարագիծը հավասար է 36 սմ է, և գիտեք որ քառակուսու պարագիծը չորս կողմերի գումարն է, հետևաբար՝  $36 : 4 = 9$  (սմ), այսինքն քառակուսու կողմի երկարությունը հավասար է 9 սմ-ի: Եվ քանի որ մակերեսը հավասար է

լայնության ու երկարության արտադրյալին, իսկ տվյալ դեպքում երկուսն էլ հավասար են, ապա՝  $S = 9 \times 9 = 81$  (սմ<sup>2</sup>):

դ) Հաշվենք այն հավասարակողմ հնգանկյան պարագիծ, որի կողմը հավասար է այդ եռանկյան կողմին.

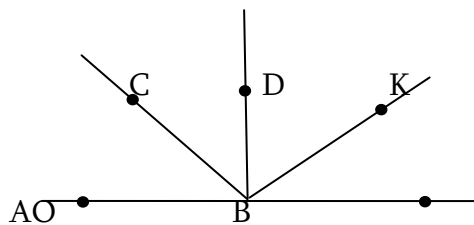
Քանի որ մենք արդեն գիտենք եռանկյան կողմի երկարությունը 12 սմ է, ապա օգտվելով մեր իմացած կանոնից, որ ցանկացած պատկերի պարագիծը հավասար է նրա կողմերի գումարին, հետևաբար մեր հնգանկյունը, որը հավասարակողմ է՝  $12 + 12 + 12 + 12 + 12 = 12 \times 5 = 60$  (սմ):

Մենք հաշվեցինք մեզ առաջադրված խնդիրը, իսկ այժմ այդ չափերով կտրատենք պատկերները և թանգրամի օգնությամբ ստանանք նոր պատկեր՝ հեռադիտակ:



Նկ. 49

4. Պատկերն արտագծել տեսրի մեջ: Գրառել երեք ուղիղ, երկու բութ և երեք սուր անկյուններ:

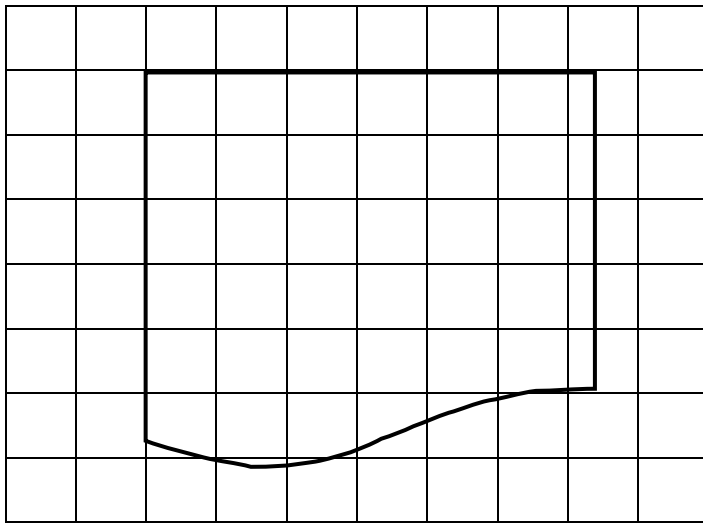


Նկ. 5

Սուր անկյուններն են՝  $\angle AOC$ ,  $\angle KOB$ ,  $\angle DOC$

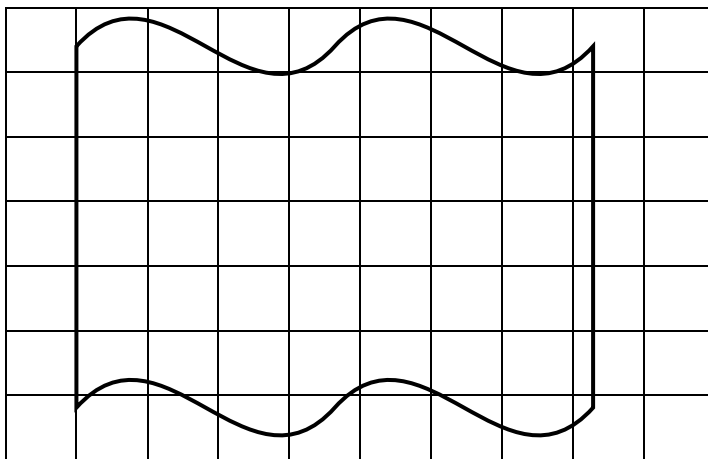
Բութ անկյուններն են՝  $\angle AOK$ ,  $\angle COB$

Ուղիղ անկյուններն են՝  $\angle AOD$ ,  $\angle DOB$ ,  $\angle COK$



Այժմ պալետի միջոցով հաշվենք տրված պատկերի մակերեսը: Պալետը թափանցիկ թաղանթ է, որի վրա նշված են 1 սմ<sup>2</sup> մակերեսով քառակուսիներ: Որևէ պատկերի մակերեսի մոտավոր արժեքը հաշվելու համար կարելի է օգտվել պալետից: Այն տեղադրելով պատկերի վրա՝ հաշվում ենք լրիվ

քառակուսիների քանակը և դրան գումարում ոչ լրիվ քառակուսիների քանակի կեսը: Տվյալ օրինակում ունենք 30 լրիվ քառակուսի և 10-ը թերի քառակուսի, հետևաբար՝  $30 + 10 : 2 = 30 + 5 = 35$  (սմ<sup>2</sup>):



Այդպիսի պատկերների մակերեսները երեխաները հաճույքով հաշվում են: Բերենք ևս մի օրինակ՝ նկար 52 պատկերի մակերեսը կստանանք՝

$$30 + 12 : 2 = 30 + 6 = 36 \text{ (սմ}^2\text{)}$$

Մաթեմատիկայի դասաժամերը հիմնականում պետք է կազմակերպել քննարկումների, խաղ մրցույթների և վիկտորինաների միջոցով, որոնք է՛լ ավելի են հետաքրքիր դարձնում առարկան:

Վերևում բերված օրինակներից ելնելով ուսուցիչը ամեն դասին պետք է ներառի նոր վարժություն, նոր առաջադրանք, նոր խաղ, որպեսզի գործնական աշխատանքը ամեն անգամ նորություն լինի աշակերտների համար և շարժի նրանց հետաքրքրությունը:

## 1.1. Երկրաչափական նյութի ուսուցման դասի դրվագներ

### 1.1.1. Ինտեգրված դասի օրինակ

Ինտեգրված դասերը միավորում են տարբեր առարկաների մասնագետների ուժերը և ստեղծում միջառարկայական կապերով հարուստ դասերի օրինակներ: Ինտեգրված ուսուցման սկզբունքները ծառայում են մեկ նպատակի՝ սովորողների մտածողության, կարողության և հմտության զարգացմանը: Այս խնդրի լուծման համար արդյունավետ միջոցներից մեկն է ուսուցման բովանդակության ինտեգրումը, որը նպաստում է աշակերտների մոտ աշխարհի մասին ընդհանուր, ամբողջական պատկերացման ձևավորմանը: Ինտեգրումը հոգեբանա-մանկավարժական գրականության մեջ հասկացվում է որպես մի գործընթաց, որի միջոցով համադրվում են բոլոր ընդհանուր տարրերը, ամբողջականություն կազմող հատկությունները:

Ի՞նչ է պետք ինտեգրված դասը պլանավորելու համար:

Ցածր դասարանների երեխաների ուսուցումը բարդ գործընթաց է, որը պահանջում է ուսուցիչներին ոչ միայն ունենալ համապատասխան գիտելիքներ, այլ նաև եռանդուն, համբերատար և մեծ ջանքեր: Կարևոր է նշել, որ ցածր դասարաններում յուրաքանչյուր ինտեգրված ուսուցման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալ կետերը.

1. Նյութը պետք է ներմուծվի սեղմված ձևով, կոմպակտ և հստակ:
2. Յուրաքանչյուր դասին պետք է մտածել փոքր հետաքրքրություն մտցնել համապատասխանի ուսումնական ծրագրի հետ:
3. Կրթական նյութը պետք է ներկայացվի երեխաների համար հասկանալի ձևով:
4. Դասերը պետք է իրականացվեն համակարգված, անցյալի նյութի կրկնությամբ:

Ինտեգրված ուսուցման անհրաժեշտությունը

Ինտեգրված դասերի անհրաժեշտությունը պայմանավորված է մի շարք պատճառներով, որոնցից ամենակարևորը՝

1. Երեխաների մեջ ինտեգրված աշխատանքը նպաստում է յուրաքանչյուրի ինտելեկտուալ ներուժի զարգացմանը, ինչը նրան դարձնում է հետաքրքրասեր, սովորում և ճանաչում է աշխարհը:
2. Գիտականորեն ապացուցված է, որ ինտեգրված ուսումնասիրությունների համակարգված անցկացումը դրական ազդեցություն է ունենում աշակերտների հաղորդակցական ունակությունների զարգացման վրա: Երեխաները սովորում են

իրենց մտքերը արտահայտել ճիշտ, հստակ և հստակ բացատրել իրենց տեսակետը:

3. Ինտեգրացված դասընթացները անցկացվում են ոչ ստանդարտ և հետաքրքիր ձևով, երեխաները լավ տրամադրություն ունեն, նրանք ուրախ են կապ հաստատել և աջակցել երկխոսությանը:
4. Կրթության մեջ ինտեգրումը բացատրվում է ժամանակակից աշխարհի կարիքով, բարձր որակավորում ունեցող մասնագետների համար, որոնց պատրաստումը պետք է սկսվի վաղ տարիքում, այսինքն՝ մանկապարտեզից:
5. Շնորհիվ այն բանի, որ ինտեգրված դասերը միանգամից մի քանի առարկաներ են պարունակում, երեխաները ավելի շատ ժամանակ ունեն խաղերի, հաղորդակցության և ստեղծագործական գործունեության համար:
6. Երեխաներն ինքնուրույն են կատարում, արտահայտվում, դրանով իսկ հավատալով իրենց ուժերին և ունակություններին:

## **Մաթեմատիկան ցուցասրահում**

Ինտեգրված դասի օրինակ. Թեմա «Մաթեմատիկան ցուցասրահում»

**Նպատակ.** Երկրաչափական պատկերների ճանաչում, երկրաչափական պատկերների պարագիծի և մակերեսի որոշում:

**Կահավորում.** վառ գույներով երկրաչափական պատկերների շարք, մատիտներ, խոզանակներ, ներկեր, աշխատաթերթեր, սեղանների վրա պաստառ, որի վրա նկարագրվում են օրվա մասերը:

### **Դասի ընթացքը**

Ուսուցչուհին մտնում է դասասենյակ, ողջունում երեխաներին և հրավիրում նրանց զբոսնել դասասենյակով: Այս հետաքրքրաշարժ ուղևորության մեջ նա պետք է ուղեկցորդ լինի, իսկ երեխաները՝ ուղևորներ:

- Առաջին կանգառը կոչվում է «գնդակներ»: Ուսուցչուհին ցույց է տալիս աշակերտներին առաջին մեկ գնդակը, հետո մի քանի: Գնդակները պետք է լինեն տարբեր գույներով և չափսերով: Երեխաները անվանում են թե ինչ գույնի, ձևի և մեծության գնդակներ են (մենք կբավարարվենք միայն այսքանով, քանի որ երեխաները դեռ ծանոթ չեն գնդի մակերեսին) և նրանց հաշվի համարը:



- Երկրորդ կանգառը կոչվում է «Երկրաչափական պատկերներ»: Երեխաների հետ ուսուցչուհին մոտենում է սեղանին, որի վրա տեղադրված են տարբեր երկրաչափական պատկերներ: Երեխաները անվանում են պատկերները և շրջապատում գտնում նման պատկերներ ու համեմատումովյալ պատկերների հետ: Լուծում են պարագիծը հաշվելու վերաբերյալ խնդիրներ.

1. Հաշվել տվյալ քառակուսու պարագիծը, եթե հայտնի է նրա կողմի երկարությունը՝ 7 սմ: Մենք գիտենք, որ քառակուսու չորս կողմերը հավասար են, հետևաբար նրա պարագիծը կլինի՝  $P=7+7+7+7=4 \times 7=28$  (սմ):

2. Հաշվել եռանկյան պարագիծը, եթե հայտնի է նրա կողմերի երկարությունները՝ 5սմ, 7 սմ, 7սմ: Եռանկյան պարագիծը հավասար է երեք կողմերի գումարին՝  $P=5+7+7=19$  (սմ):

- Երրորդ կանգառը կոչվում է «Մակերես», որը նրանց նոր դասն է: Այստեղ նրանք ծանոթանում են մակերեսի հաշվմանը: **Քառակուսու մակերեսը հավասար է նրա երկու կողմերի արտադրյալին, իսկ ուղղանկյան մակերեսը՝ երկարության և լայնության արտադրյալին:**

- Չորրորդ կանգառը կոչվում է «Հեքիաթների աշխարհ»: Երեխաները պետք է պատմեն հեքիաթներ երկրաչափական պատկերների մասին: Նրանք հորինում են հեքիաթներ: Ահա դրանցից մի քանիսը.

## Անբաժան ընկերները

Մաթեմատիկական կայսրությունում, երկրաչափական պետությունում լինում են, չեն լինում երկրաչափական պատկերներ: Նրանց մեջ ամենաընկերասեր պատկերներն էին Ուղղանկյունը և Քառակուսին: Քառակուսին՝ լուրջ, ամեն արարքները ուղիղ և կշռադատված, ինչ որ բան ասելուց հարյուր անգամ մտածող էր, իսկ Ուղղանկյունը՝ ուրախ ու շփվող:

Մի անգամ Ուղղանկյունը որոշում է կատակել և Քառակուսուն ասում է, որ ուղղանկյունները բարդ կառուցվածք ունեն, իսկ քառակուսիները պարզ են: Քառակուսին չի հասկանում կատակը և ընկերները սկսում են վիճել:

Նրանց մոտով գլորվում էր Շրջանը, լսելով ընկերների վեճը, ասում է.

-Մի՛ վիճեք, ես գիտեմ՝ ձեզ ով կօգնի: Մեր թագավորության ծայրամասում ապրում են Պարագիծ պապիկը և Մակերես տատիկը: Նրանք շատ իմաստուն են, կարող են հաշվել բոլոր պատկերների չափերը ու ձեր վեճն էլ կհարթեն:

Ուղղանկյունն ու Քառակուսին պատրաստվում են ճամփորդության: Երկար ճանապարհ գնալուց հետո, նրանց ընդառաջ է գալիս Պարագիծ պապիկը.

-Ի՞նչ է պատահել, ինչու՞ եք եկել

-Մենք եկել ենք իմանալու, թե մեզանից ո՞վ է ավելի բարդ, ո՞ւմ է ավելի բարդ չափել, ասում է Քառակուսին:

Պարագիծ պապիկը պատասխանում է.

- Որպեսզի ես ձեզ չափեմ, պետք է ձեր չորս կողմերի երկարությունները գումարեմ: Քառակուսու չորս կողմերը հավասար են, իսկ Ուղղանկյան երկու հանդիպակաց կողմերն են իրար հավասար, այնպես որ երկուսն էլ հեշտ է հաշվել, ուղղակի մի քիչ իրարից տարբեր եք:

Գալիս է Մակերես տատիկը, լսելով նրանց խոսակցությունը, ասում.

-Որպեսզի ձեր մակերեսը հաշվեմ պետք է լայնությունը և երկարությունը բազմապատկեմ իրար: Քառակուսու լայնությունը և երկարությունը նույնն են, իսկ Ուղղանկյունը՝ լայնություն էլ ունի, երկարություն էլ, այս է տարբերությունը:

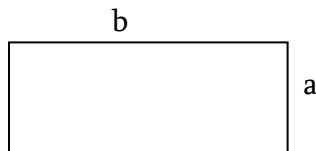
Քառակուսին և Ուղղանկյունը հաշտվում են և ուրախ-ուրախ վերադառնում են տուն:

Պարագիծ պապիկը և Մակերես տատիկը նրաց նվիրեցին իրենց բանաձևերը.

Ուղղանկյան համար՝

$$P = (a+b) \times 2$$

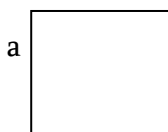
$$S = a \times b$$



Քառակուսու համար՝ a

$$P = a \times 4$$

$$S = a \times a$$



Երկնքից երեք խնձոր ընկավ՝ մեկը պատմողին, մեկը՝ լսողին, մեկն էլ այս հեքիաթը՝ գրողին:

### Քառակուսու դասը

Ինչոր թագավորությունում, ինչոր պետությունում լինում է, չի լինում մի Ուղղանկյուն, նրա հարևանությամբ ապրում էր նաև Քառակուսին: Քառակուսին շատ էր ցանկանում

ընկերանալ Ուղղանկյան հետ, բայց նա շատ փոքր էր, իսկ Ուղղանկյունը՝ մեծ: Մի անգամ գիշերով Քառակուսին մկրատով մտնում է Ուղղանկյան տուն և կտրում Ուղղանկյան կեսը: Հետո նա իրեն է կպցնում ուղղանկյան կեսը և նա դառնում է ուղղանկյուն: Առավոտյան Ուղղանկյուն-քառակուսին գալիս է Քառակուսի-ուղղանկյան տուն և ասում.

-Ես իմ կեսը մեծ սիրով կտայի քեզ, եթե դու խնդրեիր ինձանից;

Քառակուսին գլուխը կախում է, որովհետև իրեն վատ է զգում, նա հասկացնում է, որ շատ վատ բան է արել: Քառակուսին ներողություն է խնդրում Ուղղանկյունից և այդ օրվանից մինչ այսօր նրանք լավ ընկերներ են: Դրանից հետո նրանք հաճախակի էին իրենց կեսով փոխվում: Հեքիաթը վերջացավ, իսկ ով լսեց հասկացավ, որ լավ ընկերները իրար հետ կիսում են ամեն ինչ:

Երեխաների ակտիվության համար ուսուցչուհին խոստանում է հեքիաթներ ցույց տալ տեսասահիկով և իր խոստումը կատարում է:

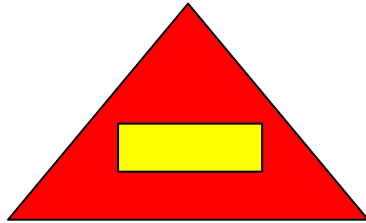
Վերջում ուսուցչուհին հայտարարում է, որ զբոսանքը վերջացել է, և երեխաներին խրախուսում իրենց լավ վարքի և ցուցաբերած ակտիվության, հետաքրքրության համար:

### **1.1.2.Մակերեսի և նրա միավորների ուսուցումը**

#### **Դասարան՝ 3-րդ:**

Մաթեմատիկայի տարրական դասընթացի բովանդակության դժվար յուրացվող թեմաներից մեկը մակերեսի և նրա միավորների ուսուցումն է: Հաճախ աշակերտները թեման յուրացնում են մակերեսորեն, չեն հասկանում մակերեսների չափման բուն էությունը: Դրա համար նպատակահարմար է աշակերտների մեջ մակերեսի մասին նախօրոք պատկերացումներ ձևավորել: Մակերեսի հասկացությունը աշակերտների մեջ ձևավորելու համար ցուցադրում են նրանց շրջապատող առարկաների մակերեսները և օգտագործում այդ բառը առօրյա գործընթացում: Օրինակ՝ մաքրենք գրատախտակի, դասարանի հատակի մակերեսները, ներկենք երկրաչափական հարթ պատկերների մակերեսները և այլն: Աշակերտներին «մակերես» տերմինի հետ ծանոթացնելու համար նպատակահարմար է կատարել հետևյալ բովանդակությամբ գործնական աշխատանք: Ցուցադրել երկու պատկերներ, որոնցից մեկը տեղադրված է մյուսի ներսում և

աշակերտներից հարցնել, թե ի՞նչ պատկերներ են տեղադրված և ինչպե՞ս: Այդպիսի դեպքում ասում են, որ եռանկյան մակերեսը (կարմիրը) մեծ է ուղղանկյան մակերեսից (դեղինից), իսկ ուղղանկյան մակերեսը (դեղինը), փոքր է եռանկյան մակերեսից (կարմիրից): Նույնը կարելի է կատարել նաև ուրիշ երկու պատկերների փոխադարձ դիրքի ցուցադրումով (մեկը մյուսի ներսում):



Նոր տերմինի յուրացումից հետո ուսուցիչը ցուցադրում է երկու տարբեր պատկերներ և աշակերտներից հարցնում է, թե ինչպե՞ս իմանանք, թե ո՞ր պատկերի մակերեսն է մեծ: Այսպիսի հարցի կարևորությունն այն է, որ երեխաները օգտվելով ձեռք բերած գիտելիքներից ասեն, որ հարցը պարզելու համար պետք է պատկերներից մեկով ծածկել մյուսը: Այդպիսի եզրակացության հանգելուց հետո պետք է պահանջել, որ յուրաքանչյուր աշակերտ երկրաչափական հարթ պատկերների հավաքածուից վերցնի կամայական երկու պատկերներ և համեմատի նրանց մակերեսները:

**Դասիթեման՝** Ուղղանկյան մակերես

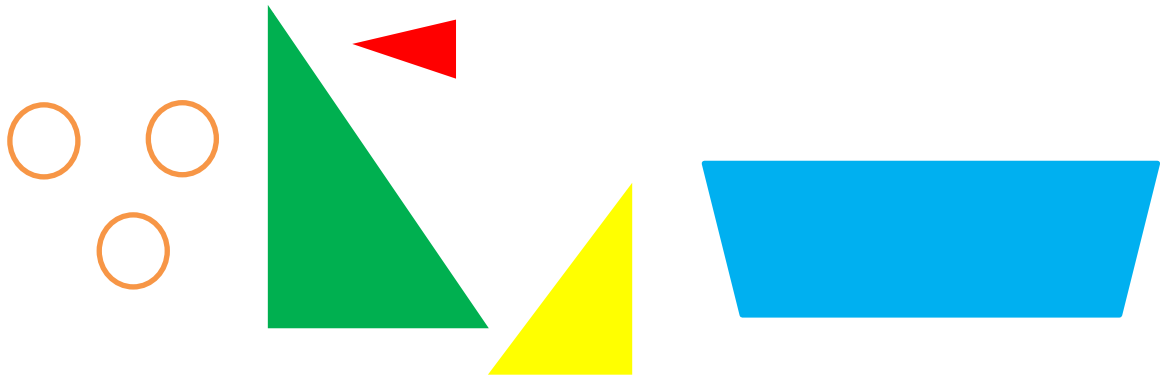
**Նպատակները՝** Արտածել ուղղանկյան մակերեսը հաշվելու բանաձևը, ձևավորել բանաձևը կիրառելու կարողություններ, այն կիրառել խնդիրներ լուծելիս, կատարել պատկերի մակերեսը որոշելու համար անհրաժեշտ չափումներ և հաշվումներ, մեծացնել հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ:

**Կահավորում՝** 3-րդ դասարանի մաթեմատիկայի դասագիրք, համակարգիչ, լուսացրիչ, ինտերակտիվ գրատախտակ:

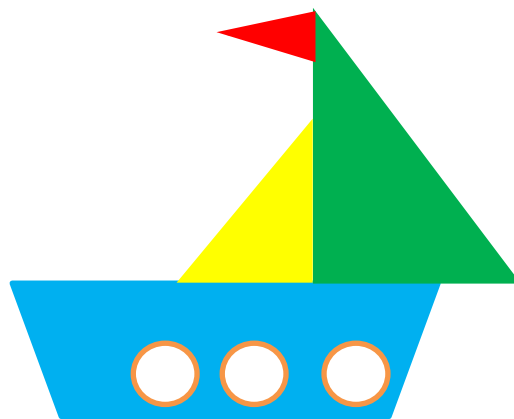
**Դասի ընթացքը**

**Քայլ 1. Խթանման փուլ:**

Ինտերակտիվ գրատախտակի վրա հայտնվում են տարբեր երկրաչափական պատկերներ: Պատկերավոր մտածողությունը, երևակայությունը և ստեղծագործական կարողությունները կիրառելով, տեղադրելով իրար կողք կամ իրար վրա՝ տարբեր դիրքերով, պետք է ստանան նոր հետաքրքիր պատկեր:



Էլեկտրոնային գրատախտակին երեխաների օգնությամբ ձևավորվում է նոր պատկեր՝ երկրաչափական պատկերներից բաղկացած: Կառուցեցինք գեղեցիկ առագաստանավ.



**Քայլ 2. Բանավոր հարցում:**

**Ուսուցիչ** – Երեխանե՛ր, անվանեք երկրաչափական պատկեր, որն ունի 4 անկյուն:

**Երեխաներ** -Քառանկյուններ:

**Ուսուցիչ** – Անվանե՛ք քառանկյան հատկությունները:

**Երեխաներ** – 4 կողմ, 4 անկյուն, 4 գագաթ:

**Ուսուցիչ** – Ինչպիսի՞ քառանկյուն եք տեսնում

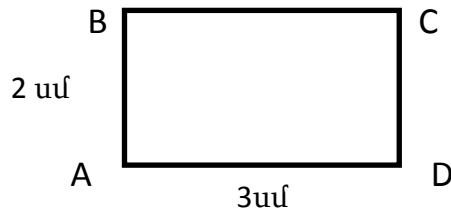
**Երեխաներ** – Ուղղանկյուն:

**Ուսուցիչ** – Անվանեք ուղղանկյան առանձնահատկությունները, էլ ինչ գիտենք ուղղանկյան մասին:

**Երեխաներ** – Բոլոր անկյուններն ուղիղ են, հանդիպակաց կողմերը հավասար են:

**Ուսուցիչ** – Երեխանե՛ր, հաշվեք տրված ուղղանկյան պարագիծը 3 եղանակով:

**Քայլ 3. Ինքնուրույն աշխատանք**



Երեք աշակերտներ գրատախտակի մոտ կատարում են առաջադրանք

1)  $2+2+3+3= 10$

2)  $2 \times 2+3 \times 3 = 10$

3)  $2 \times (2+3) = 10$

**Ուսուցիչ** – Այս երեք տարբերակներից ո՞րն է ավելի հարմար:

**Երեխաներ** – 2) և 3) , բայց ավելի շատ 3)

Ուրեմն վերհիշենք պարագիծ հաշվելու կանոնը՝ **Ուղղանկյան պարագիծը հավասար է նրա լայնության և երկարության գումարի կրկնապատկին:**

$$P= 2 (AB+AD)$$

**Քայլ 3. Ֆիզկուլտ դադար:**

Ընթերցում ենք մի փոքրիկ զվարճալի պամություն «Թե ինչպես ընկերացան ուղղանկյունը և քառակուսին»:

Ուղղանկյունը միշտ նախանձում էր Քառակուսուն:

-Ես այնքան ծանրաշարժ եմ» - բողոքում էր նա:

-Եթե բարձրանամ և կանգնեմ ամբողջ հասակով, ապա կդառնամ երկար ու բարակ, իսկ եթե պառկեմ կողքի վրա՝ կլինեմ ցածր և հաստ: Իսկ դու միշտ կմնաս հավասար» - շարունակում էր նա՝ դիմելով Քառակուսուն. Եվ կանգնած, և նստած, և պառկած:

-Այո՛, – հպարտությամբ ասում էր Քառակուսին,- իմ բոլոր կողմերը հավասար են, ոչ թե ինչպես ոմանց մոտ՝ կամ երկար-բարակ, կամ բլիթի նման:

Եվ Քառակուսին զլորվում էր մի կողմից մյուսը ու նրա հասակը և լայնությունը դրանից չէին փոխվում:

Իսկ մի անգամ տեսեք՝ ինչ պատահեց:

Մի Մարդ անտառում կորցրել էր ճանապարհը: Նա գնում էր մոլորված և պատահական հանդիպեց Քառակուսուն և Ուղղանկյանը: Քանի որ Քառակուսին շատ կարևոր տեսք ուներ, Մարդը դիմեց նրան՝

-Կարելի՞ է ես բարձրանամ Ձեր վրա և տեսնեմ՝ որտեղ է իմ տունը:

Քառակուսին համաձայնվեցն օգնեց Մարդուն բարձրանալ: Մարդը սկզբում բարձրացավ մի կողմի վրա, սակայն ծառերի արանքից ոչինչ չտեսավ: Հետո նա խնդրեց Քառակուսուն շրջվել մյուս կողմի վրա, սակայն նորից ոչինչ չտեսավ, քանի որ քառակուսու բոլոր կողմերը հավասար էին: Պարոն Քառակուսի, օգնե՛ք ինձ գոնե տեղափոխվել գետի այն ափը՝ աղաչեց Մարդը: Քառակուսին մոտեցավ գետի ափին և փորձեց հասնել մյուս ափը, սակայն... ընկավ գետը:

-Գուցե ես ձեզ օգնեմ,- համեստորեն հարցրեց Մարդուն Ուղղանկյունը: Նա կանգնեց իր ամբողջ հասակով:

Մարդը բարձրացավ իր վրա և հայտնվեց ծառերից բարձր: Նա տեսավ իր տունը, իմացավ, թե ուր պետք է գնա: Իսկ Ուղղանկյունը շրջվեց մյուս կողմի վրա և դարձավ կամուրջ: Մարդն անցավ կամրջի վրայով և գնաց իր տուն:

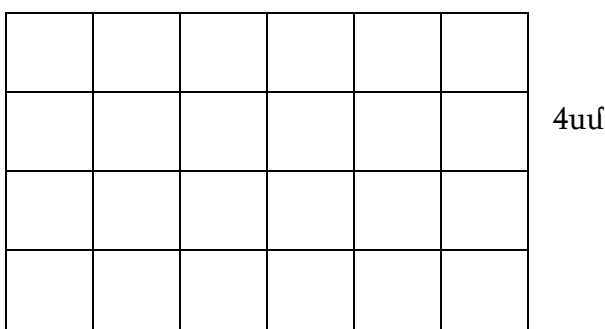
- Իսկ Դուք շատ պիտանի երկրաչափական պատկերեք, - զարմացած ասաց Քառակուսին:

-Ի՞նչ եք ասում,- համեստորեն պատասխանեց Ուղղանկյունը, - ուղղակի իմ կողմերը տարբեր են. Երկուսը կարճ են, երկուսը երկար...

- Ի՞նչ է սովորեցնում մեզ այս հեքիաթը:

**Քայլ 3. Պրորբլեմային իրավիճակի ստեղծում:**

Գրատախտակին գծում ենք 6սմ և 4 սմ կողմերով ուղղանկյուն, բաժանում 1 սմ կողմով քառակուսիների և հաշվում ենք դրանց քանակը:

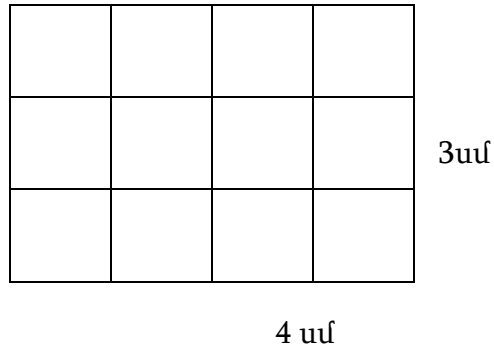


6 սմ

**Ուսուցիչ** – Ամբողջ ուղղանկյան մեջ քանի՞ քառակուսի ստացվեց:

**Երեխաներ** – 24 հատ :

Վերցնենք 3 սմ և 4 սմ կողմերով ուղղանկյուն և նույն տարբերակով հաշվենք.



**Ուսուցիչ** – Քանի՞ 1 սմ կողմով քառակուսի ստացանք:

Երեխաները կրկին հաշվում են:

**Երեխաներ** – 12 հատ:

**Ուսուցիչ** – Ապա նայեք, 1-ին ուղղանկյան դեպքում, երբ կողմերը համապատասխանաբար 6սմ և 4սմ էր՝ բաժանելով 1 սմ կողմով քառակուսիների ստացանք 24, իսկ 3 սմ և 4սմ կողմերով ուղղանկյան դեպքում՝ 12: Հետևաբար 24-ը 4 և 6 թվերի միջոցով ինչպես կարելի ստանալ, նույնը և 12-ի դեպքում՝ 3 և 4 թվերով:

**Երեխաներ** –  $4 \times 6 = 24$ ,  $3 \times 4 = 12$

**Ուսուցիչ** – Ի՞նչ եզրակացության կարելի է կատարել՝ ինչպե՞ս գտաք մակերեսը:

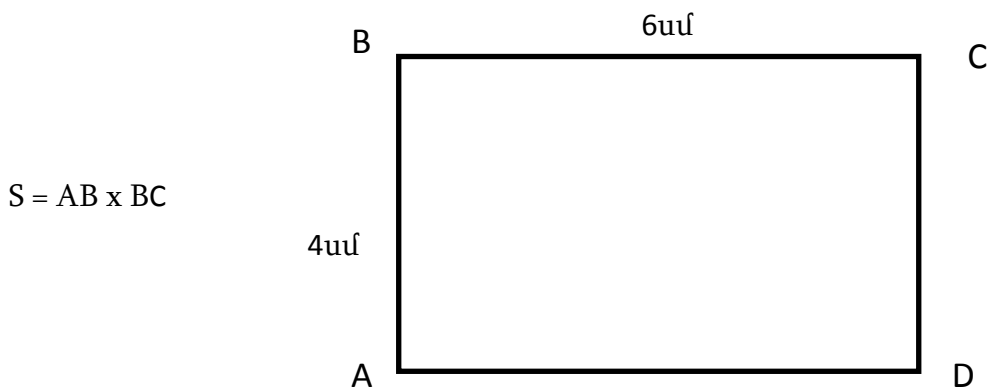
**Երեխաներ** – Ուղղանկյան երկարությունը բազմապատկեցինք լայնությանը:

**Քայլ 4. Իմաստավորման փուլ:**

(Երեխաների օգնությամբ մակերեսի սահմանումը տրվեց)

**Ուղղանկյան մակերեսը հավասար է նրա երկարության և լայնության արտադրյալին:**

**Ուսուցիչ**– Ուղղանկյան մակերեսը նշանակում ենք լատիներեն **S** տառով:





**Քայլ 5. Ինքնուրույն աշխատանք N1 :**

(Նպատակը՝ ձեռք բերված գիտելիքի ստուգում և ամրապնդում)

**Ուսուցիչ** – Տեսրոմ գծում եք ուղղանկյուն, որի կողմերն են՝ երկարություն- 6սմ, լայնություն-4սմ: Գտնել տրված ուղղանկյան մակերեսը: Որոշել ինչպիսի՞ կողմերով ուղղանկյուն կարելի է ստանալ նույն մակերեսով:

Աշակերտները կատարում են առաջադրանքը ինքնուրույն:

**Քայլ 6. Ստեղծագործական աշխատանք**

(աշխատանք խմբերով)

**Ուսուցիչ**– Ուղղանկյան մակերեսի հաշվումը կյանքում անհրաժեշտ է: Երեխաներ, ո՞ր մասնագիտները պետք է լավ տիրապետեն մաթեմատիկային, կատարեն ճշգրիտ հաշվումներ, գտնեն պատկերների մակերեսներ:

**Երեխաներ** – ճարտարապետներ, շինարարներ, ինժեներներ, կոնստրուկտորներ...

**Ուսուցիչ** – Առաջարկում եմ ձեզ կարճ ժամանակով լինել շինարարի դերում: Հաշվել, թե որքա՞ն շինանյութ է հարկավոր ձեռք բերել մեր դասասենյակի հատակը վերանորոգելու համար: Սենյակի երկարությունը 10 մ է, լայնությունը՝ 6 մ: Մեզ օգնության կգա «Նոր Տուն» շինանյութի խանութը:

Ինտերակտիվ գրատախտակին հայտնվում է հետևյալ աղյուսակը.

| Հ/Հ | Ապրանքիանվանումը | Չ/Մ           | Քանակը | Արժեքը | Գումարը |
|-----|------------------|---------------|--------|--------|---------|
| 1   | լինոլեում        | հատ/<br>փաթեթ |        |        |         |
| 2   | շրիշակ           | գ.մ.          |        |        |         |
|     | <b>ԸՆԴԱՄԵՆԸ</b>  |               |        |        | 0       |

Լինոլեումի 1 փաթեթը ունի հետևյալ տեսքը՝



2մ

10 մ

**Ուսուցիչ** – Աղյուսակը գծել տեսրոմ: Աշխատանքի ավարտից հետո դուք պետք է լրացնեք աղյուսակը: Այս աշխատանքի կատարման համար դասարանը բաժանվում է

խմբերի՝ շինարարական բրիգադների: Յուրաքանչյուր բրիգադ ունի իր պարտականությունները:

**I բրիգադը** պետք է լինուեումը ամրացնի հատակին: Ի՞նչ է պետք դրա համար նրանց: Կազմում ենք աշխատանքային պլան:

- Հաշվել սենյակի մակերեսը,
- Հաշվել լինուեումի 1 փաթեթի մակերեսը,
- Հաշվել փաթեթների քանակը:

**II բրիգադը** պետք է շրիշակներով զբաղվի: Ո՞րն է նրանց խնդիրը:

- Հաշվել սենյակի պարագիծը,
- Հաշվել շրիշակի քանակը

**III բրիգադը** կատարում է դրամական միջոցների հաշվառում: Ո՞րն է նրանց դերը:

- Իմանալ 1-ին բրիգադի հաշվարկած լինուեումի փաթեթների քանակը:
- Իմանալ 2-րդ բրիգադի հաշվարկած շրիշակների քանակը:
- Կատարել դրամական միջոցների հաշվարկ:

Աղյուսակի վերջնական լրացում:

**Քայլ 7. Կշռադատման փուլ:**

**Ուսուցիչ** – Ի՞նչ կցանկանայիք ասել, երեխաներ: Արդյոք ավելացա՞ն ձեր գիտելիքները: Կարողացա՞ք իրականացնել մեր առջև դրված առաջադրանքը, որտե՞ղ կարելի է կիրառել մեր նոր գիտելիքը:

**Քայլ 8. Տնային հանձնարարություն:** Կատարել 4-րդ դասարանի դասագիրք էջ 45 խնդիր N31, N32 և յուրաքանչյուր աշակերտ հաշվի իր ննջասենյակի հատակի մակերեսը:

## Հետազոտական մաս

Հետազոտական աշխատանքը իրագործվել է Երևանի Կոստան Ջարյանի թիվ 117 հիմնական դպրոցում, 2022-2023 ուսումնական տարում, **4<sup>ա</sup> և 4<sup>գ</sup> դասարաններում:** **Ընտրվել է 4<sup>ա</sup> դասարանը որպես ստուգողական, իսկ 4<sup>գ</sup> դասարանը՝ որպես փորձարարական:**

Ըստ մաթեմատիկայի առարկայական չափորոշչի և տարրական դպրոցի մաթեմատիկայի դասընթացի ծրագրի մակերեսի և դրա չափման միավորների ուսուցումը կատարվում է 4-րդ դասարանի առաջին կիսամյակում:

Ընտրվել է 4<sup>ա</sup> (32 աշակերտ, դասղեկ՝ Ն. Մարգարյան) դասարանը որպես ստուգողական և 4<sup>գ</sup> (31 աշակերտ, դասղեկ՝ Մ. Կարապետյան) դասարանը որպես փորձարարական:

Փորձարարական աշխատանքները կատարեցի երեք փուլերով՝ գրանցման, ձևավորման և վերահսկման:

Գրանցման փուլում 4-րդ «ա» և «գ» դասարանների աշակերտների մաթեմատիկական պատրաստվածության մակարդակը ստուգելու նպատակով անցկացրինք գրավոր աշխատանք (նույն տեքստով): Արդյունքները ցույց տվեցին, որ երկու դասարաններում էլ աշակերտների գիտելիքների մակարդակը գրեթե նույնն է:

Այնուհետև ստուգողական դասարանում դասերը անց էր կացնում դասվարը, փորձարարականում դասերը շարունակել էմ ես:

Օգտվելով պահուստային ժամերից մաթեմատիկային հատկացված լրացուցիչ մեկ ժամից, փորձնական դասարանում ուսումնական պլանով նախատեսված շաբաթական 4 ժամի փոխարեն պարապում էի 5 ժամ: Ավելացված մեկ ժամը հիմնականում նվիրվում էր փորձարարական աշխատանք կատարելուն: Բացի այդ, անհրաժեշտության դեպքում լրացուցիչ պարապմունքներ էի կազմակերպում դասերից հետո:

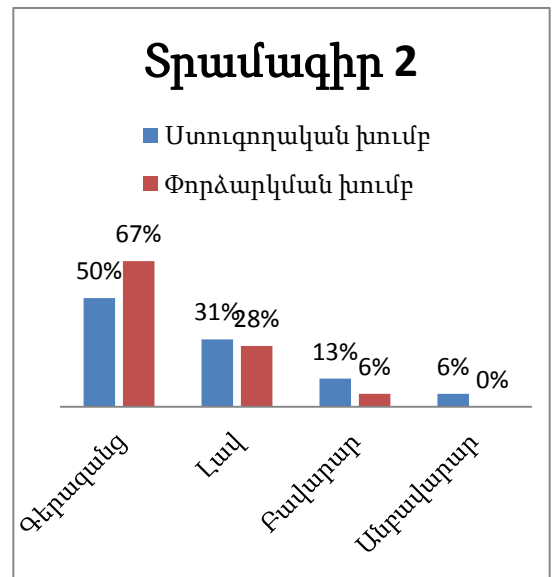
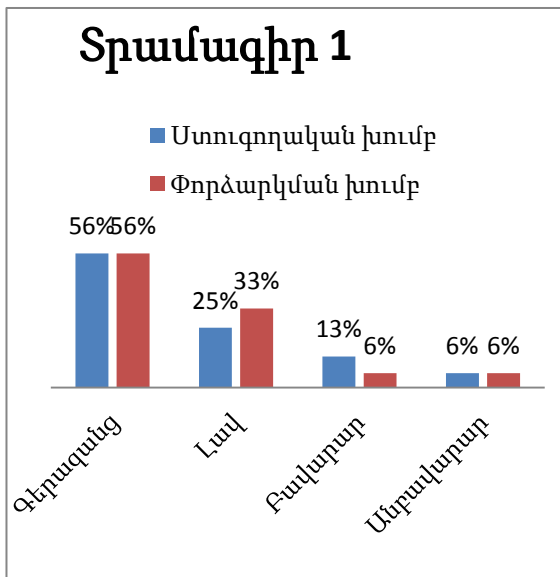
Երկրաչափական նյութի մասին երեխաների հիմնական գիտելիքների հիման վրա նպատակաուղղված աշխատանք էմ կատարել մակերեսի գաղափարի ներմուծման ուղղությամբ, այնուհետև լուծել ենք համակարգված խնդիրներ և վարժություններ: Աշխատանքը ավարտելուց հետո անցկացվել է ստուգողական աշխատանք: Արդյունքները դրական էին:

## ՓՈՐՁԱՐԱՐԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Սովորողների ԳԿՀ-ի քանակական և որակական մակարդակների փոփոխության որոշման համար փորձարարական աշխատանքի ավարտին ՓԽ-ի և ՍԽ-ի մասնակիցները գրեցին ստուգողական աշխատանք՝ բաղկացած 4 առաջադրանքից:

1. Սենյակի երկարությունը 4 մ է, իսկ լայնությունը 2 անգամ կարճ է երկարությունից: Որքա՞ն է այդ սենյակի առաստաղի մակերեսը:
2. Ուղղանկյան պարագիծը 364 մմ է: Հաշվել նրա մակերեսը, եթե երկարության և լայնության տարբերությունը 32 մմ է:
3. Երկու հավասար մակերես ունեցող ուղղանկյուններից մեկի լայնությունը 4սմ-ով մեծ է մյուսի փոքր կողմից: Հաշվել երկրորդ ուղղանկյան երկարությունը, եթե առաջինի կողմերն են 12սմ և 18սմ:
4. Ուղղանկյունաձև հողամասի երկարությունը 135 մ է, իսկ լայնությունը՝ 98 մ: Այդ հողամասի 3/5-ը զբաղեցնում է կաղամբը, իսկ մնացածը՝ գազարը: Հողամասի որքա՞ն մակերեսն է զբաղեցնում գազարը:

**Վերահսկման փուլում անցկացրած փորձարարական աշխատանքի ստուգման արդյունքների ներկայացումը տրամագրերի տեսքով:**



Կատարված փորձարարական աշխատանքի ավարտին ստացված արդյունքների հիման վրա եկել ենք այն եզրահանգման, որ փորձարարական գործոնը դրական ազդեցություն է ունենում սովորողների ԳԿՀ-ի ձևավորման վրա:

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Կատարված հետազոտության արդյունքում կարելի է պնդել, որ՝

1. Քառակուսային միավորներն ուսուցանվում են գծային միավորից հետո, իսկ նրանց անվանումներն ունեն նմանություն, ինչն էլ շփոթեցնում է նրանց:
2. Աշակերտներն ավելի հաճախ օգտվում են գծային, քան քառակուսային միավորներից, ավելի շատ երկարություններ են չափում, քան մակերեսներ:
3. Քառակուսային միավորներով միշտ չէ, որ հնարավոր է մակերեսները չափել ուղղակիորեն, իսկ գծային միավորներով միշտ էլ հնարավոր է հեռավորությունները չափել ուղղակի ձևով:

Այս դժվարությունները կհաղթահարվեն, եթե աշակերտները համակարգված և նպատակաուղղված ձևով լուծեն վարժություններ, կատարեն գործնական աշխատանքներ, որոնց արդյունքում պետք է համոզվեն, որ.

1. Եթե պատկերը բաժանված է մասերի, ապա ամբողջ պատկերի մակերեսը հավասար է այդ մակերեսի մակերեսների գումարին:
2. Պատկերների մակերեսների մեծությունը կախված չէ հարթության վրա նրա գրաված դիրքից:
3. Մակերեսները կարելի է համեմատել և իմանալ՝ որն է մեծ, որը փոքր, որոնք՝ իրար հավասար:
4. Պատկերների ձևերը կարող են տարբեր լինել, բայց նրանց մակերեսները լինեն իրար հավասար:
5. Համատեղելի պատկերներն ունեն հավասար մակերեսներ:

***Այսպիսով թեմայի ուսուցման արդյունքում աշակերտները պետք է.***

- ա) Ունենան երկրաչափական նյութի և հասկացությունների մասին ճիշտ գիտելիք:
- բ) Կարողանան ճիշտ մեկնաբանեն գծագրերը տառային նշանակումով:
- գ) Կարողանան տարբերակել երկրաչափական պատկերները իրենց չափերով, տեսքով, ինչպես նաև տեղադրությամբ:
- դ) Ունենան ճիշտ պատկերացում պարագծի և մակերեսի մասին:
- ե) Իմանան նրանց միավորները:
- զ) Կարողանան օգտվել պալետկայից՝ ցանկացած ձև ունեցող հարթ պատկերների մակերեսն անմիջապես հաշվելու համար:

է) Կարողանան հաշվել ուղղանկյան և քառակուսու պարագծերը ու մակերեսները՝ ցանկացած միավորի դեպքում:

ը) Կարողանան հեշտությամբ լուծել այնպիսի խնդիրներ, որոնցում պահանջվում է գտնել ուղղանկյան կողմերից մեկի երկարությունը, պարագիծը կամ մակերեսը:

## Գրականությունը

1. Ս. Իսկանդարյան. Տարրական դպրոցում հանրահաշվական և երկրաչափական նախագիտելիքների ուսուցման մեթոդիկան, Եր., 2010:
2. Այվազյան Է. Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկան, ԵՊՀ-2016թ. 202 էջ  
Ամիրջանյան Յու. Պրոբլեմային ուսուցումը և ուսուցիչը Ե., 1985 թ.
3. Բանտովա Ս., Բելտյուկովա Գ., Պոլնշչիկովա Ա., Տարրական դասարաններում  
մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա, Ե., 1985 թ. 407 էջ:
4. Հարությունյան Ս. Ք., Երկրաչափություն, մաս I, II Երևան, Աստղիկ գրատուն,  
2010թ.
5. Ասատրյան Լ., Հակոբյան Գ., Մանկավարժական հետազոտությունների մեթոդա-  
բանությունը, Ե., 2011 թ., 178 էջ:
6. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе. – М.:2002.
7. Бабанский Ю.К. Методыобучения в современной общеобразовательной школе. - М.:  
Просвещение, 1985.
8. Вернер А. Л., Кантор Б. Е., Франгулов С. А., Геометрия, Часть I, Санкт-Петербург,  
«Специальная литература», 1997.
9. Лактанова Н. В., Редозубова О. С., Сборник задач по геометрии, Часть II, Москва,  
«Просвещение», 1975
10. Базылев В. Т., Сборник задач по геометрии, Москва, «Просвещение», 1980.
11. Краевский, В. В. Методология педагогического исследования: Пособие для педа-  
гога-исследователя / В. В. Краевский. - Самара, 1994.
12. Владимир Игоревич Арнольд, Математическое понимание природы,2013 г.[1, ст.  
14].
13. Վ. Դ. Ուշինսկի, Ընտիր երկեր, իսր. Վ. Յ. Ստրումինսկի, հ.2, Հայպետմանկիրատ,  
Երևան, 1959, հ.1, [3,708 էջ- էջ 33]
- 14.[https://en.wikipedia.org/wiki/Vladimir\\_Arnold](https://en.wikipedia.org/wiki/Vladimir_Arnold)
15. [https://hy.wikipedia.org/wiki/Շառլ\\_Էդուար\\_լը\\_Կոռբյուզիե](https://hy.wikipedia.org/wiki/Շառլ_Էդուար_լը_Կոռբյուզիե) [ 2]