

Ավարտական աշխատանք

Թեմա՝ «Գործնական աշխատանքների կազմակերպումը մաթեմատիկայի դասերին»

Դասվար՝ Լուսինե Անտիկյան

Ղեկավար՝ Մարինե Մանուկյան

Երևան -2021

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն.....	4
Գործնական աշխատանքների կազմակերպումը մաթեմատիկայի դասերին	5
Եզրակացություն.....	19
Օգտագործված գրականության ցանկ	20

Ներածություն

Թեմայի արդիականությունը

Տարրական դասարաններում երեխաների մտածողությունը հիմնականում ակնառու – պատկերավոր և ակնառու - գործնական է: Պետք է այնպես կազմակերպել ուսուցումը, որ այն նպաստի վերացական մտածողության զարգացմանը:

Այսօր յուրաքանչյուր աշակերտ պետք է հեռու լինի սահմանափակ, կադապարված մտածողությունից, նա պետք է կարողանա թափանցել ցանկացած խնդրի, պրոբլեմի խորքերը, վերլուծել տվյալ երևույթը, կարողանա կատարել համադրում, համեմատում և այլն: Նրա միտքը պետք է կարողանա վերանալ կոնկրետից, ակնառու – պատկերավորից և հասնել վերացական մակարդակի: Երեխաները պետք է կարողանան ինքնուրույն լուծել ցանկացած ուսումնական խնդիր, վերլուծել և դուրս գալ պրոբլեմային իրադրությունից: Սակայն տարրական դասարաններում «մտածել» սովորեցնելու այս գործընթացը կարելի է կազմակերպել զննականության կիրառմամբ:

Թեմայի նպատակն է ուսումնասիրել գործնական աշխատանքների կազմակերպումը մաթեմատիկայի դասերին

Ելնելով թեմայի նպատակից առաջ ենք քաշել մի շարք **խնդիրներ**.

1. բացահայտել գործնական աշխատանքների կազմակերպման գործընթացը մաթեմատիկայի դասերին,
2. կատարել դասագրքերում հանձնարարվող գործնական աշխատանքների առանձնահատկությունների ուսումնասիրություն,
3. դիտարկել գործնական աշխատանքների զնահատման սկզբունքներն ու մոտեցումները:

Գործնական աշխատանքների կազմակերպումը մաթեմատիկայի դասերին

Անժխտելի է, որ ճանաչողության հիմքը պրակտիկան է: Ուստի աշակերտներին պետք է հասկանալի դարձնել այն, որ տեսական հետազոտությունները կատարվում են ոչ միայն հանուն գիտության, այլև հանուն պրակտիկ գործունեության զարգացման, հանուն մարդկանց կենսապայմանների ապահովման և բարելավման: Պրակտիկայում առաջադրված խնդիրներն են, որ լուծվում են տարբեր գիտությունների միջոցով: Ավելին, այդ խնդիրների գիտական լուծումները փորձարկվում և ներդրվում են պրակտիկայում: Աշակերտին պետք է հասկանալի դարձնել մաթեմատիկական տեսական հասկացությունների իմացության կարևորությունն ու նշանակությունը մարդու պրակտիկ գործունեության մեջ: Նա պետք է հասկանա, թե որքան կարևոր է ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կյանքում հանդիպող առօրյա իրադրություններում կիրառել կարողանալը:

Աշակերտների մեջ նման կարողության (գործնական կարողության) առկայությունը նրանց իսկ կրթվածության (ուսումնառության) որակի հիմնական և գլխավոր ցուցանիշն է լինելու ողջ կյանքում: Այդ իսկ պատճառով 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: Կոնկրետ խնդիրներով ու բովանդակությամբ պայմանավորված, գործնական աշխատանքները կարող են իրականացվել ինչպես դասերի ժամանակ, այնպես էլ դասերից դուրս¹:

Ուսումնական առարկայի բովանդակության առանձնահատկություններով են պայմանավորվում տեսության և պրակտիկայի կապերի ձևերը: Այդ կապերը բացահայտելու տրադիցիոն միջոց են (նաև գործնական աշխատանքի տեսակ)

¹ Հանրակրթական հիմնական և ավագ դպրոցների չափորոշիչներ և ծրագրեր / Մաթեմատիկա. – Եր., <<ԿՕԿ>> ՕԻԳ, 2009, էջ 12

Էքսկուրսիաները, զանազան լաբորատոր աշխատանքները, որոշակի պրակտիկ գործողությունների իրականացում պահանջող հանձնարարություններն ու առաջադրանքները (իրերի և նրանց մոդելների պատրաստում, կենցաղային իրավիճակներում հաշվարկների կատարում, բնական որևէ երևույթի դիտում ու մեկնաբանում և այլն): 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:

Սկզբնական փուլում ցանկալի չէ փորձել իրականացնել գործնական աշխատանքների բարդ տեսակներ. պետք է պարզ աշխատանքների իրականացումից աստիճանական անցում կատարել դեպի բարդերը: Նման մոտեցումը կօժանդակի աշակերտների մեջ պարզագույն այնպիսի հմտությունների ձևավորմանը, որոնք անհրաժեշտ են լինելու առավել բարդ առաջադրանքներ կատարելիս՝ ընդհուպ ինքնուրույն որոշակի հետազոտական աշխատանքների ժամանակ²:

Մաթեմատիկայի գործնական աշխատանքներն իրենց էությամբ, բնույթով և նպատակով մոտ են ուսումնական մյուս առարկաների լաբորատոր աշխատանքներին: Մաթեմատիկայի գործնական առաջադրանքները կարելի է հանձնարարել ինչպես թեմայի ուսուցումը սկսելուց առաջ, այնպես էլ թեմայի (տեսական նյութի) ուսուցումն ավարտելուց հետո:

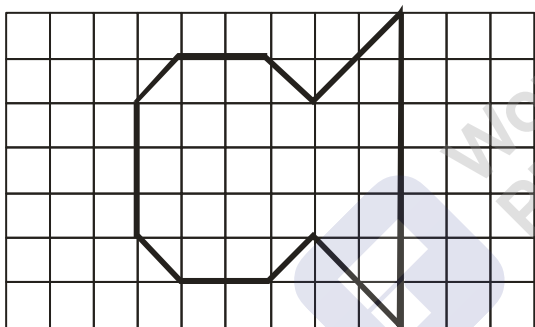
² Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе. – М.:2002, стр. 96

Ուսուցողական բնույթի գործնական առաջադրանքներ

Ուսուցողական բնույթի գործնական առաջադրանքները կոչված են նպաստելու հենց դասի ընթացքում տեսական նյութի յուրացմանը և կարող են օժանդակել աշակերտին ինքնուրույն հանգել տեսական այն հետևություններին, որոնց մասին խոսք է գնում ուսումնական թեմայում: Որպես կանոն, դրանք առաջադրվում են դասարանի բոլոր աշակերտներին և ուսուցչի կողմից պարտադիր ուղղորդման կարիք են զգում: Դրանք գնահատման ենթակա չեն³:

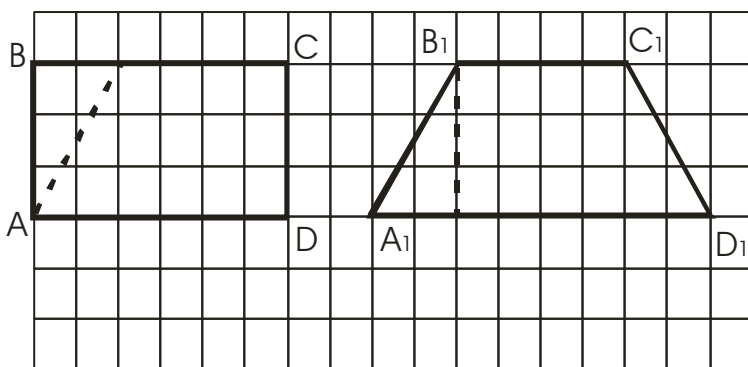
Օրինակ (Թեմա <<Պատկերների մակերեսներ: Զուգահեռագծի մակերեսը>>)

1. Հաշվել պատկերի մակերեսը (նկար 1)՝ յուրաքանչյուր փոքր վանդակի մակերեսը համարելով 4 սմ²:



Նկար 1

2.



Հավասար են արդյոք՝

³ Միքայելյան Հ.Ս. Հանրահաշվի ուսուցման հիմնահարցեր, – Եր ., <<Էդիթ պրինտ>>, 2005, էջ 57

Նկար 2ա

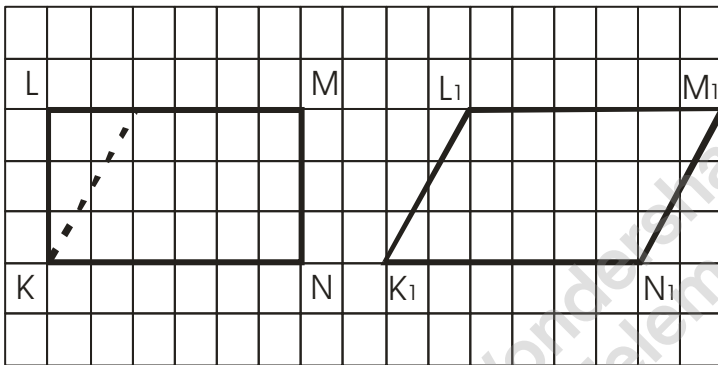
ա) ABCD և

$A_1B_1C_1D_1$

պատկերների

մակերեսները

(նկար 2ա),



բ) KLMN և $K_1L_1M_1N_1$

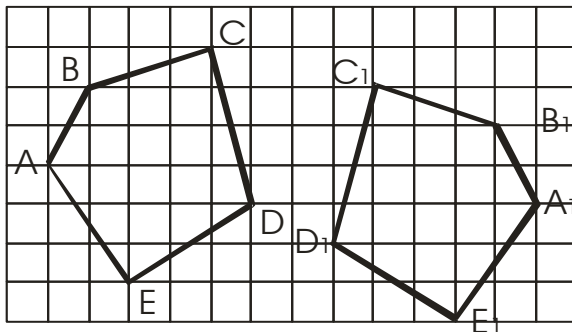
պատկերների

մակերեսները

(նկար 2բ):

Նկար 2բ

3. Հավասար են արդյոք ABCDE և $A_1B_1C_1D_1E_1$ պատկերների մակերեսները (նկար 3):



Նկար 3

4. Կարելի՞ է արդյոք պնդել, որ՝

ա) հավասար պատկերներն ունեն հավասար մակերեսներ,

բ) եթե բազմանկյունը բաղկացած է մի քանի բաղադրիչ բազմանկյուններից, ապա նրա մակերեսը հավասար է բաղադրիչ բազմանկյունների մակերեսների գումարին:

Տեսական գիտելիքը հիմնավորող և ամրապնդող գործնական առաջադրանքներ

Այս խմբի մեջ կարելի է դասել բոլոր այն առաջադրանքները, որոնք կարող են նպաստել այս կամ այն տեսակի հմտության ձևավորմանը (թվաբանական գործողությունների կատարում, հանրահաշվական արտահայտությունների ձևափոխում և պարզեցում, տրված նախնական պայմաններին բավարարող մոդելների պատրաստում, երկրաչափական պարզագույն կառուցումների վրա հենված խնդիրներ, շրջապատող առարկաների բնութագրիչների չափում և դրանցով պայմանավորված հաշվարկներ և այլն)⁴:

Հետազոտական բնույթի գործնական առաջադրանքներ

Այս խմբի մեջ կարելի է դասել այն առաջադրանքները, որոնց կատարումը պահանջում է ինքնուրույն հետազոտության իրականացում, երևույթների կամ օբյեկտների հատկությունների, օրինաչափությունների, փոխադարձ կապերի բացահայտում և մաթեմատիկական հիմնավորում: Նման առաջադրանք հանձնարարելիս որպես հուշվածք կարելի է տալ երևույթի կամ օբյեկտի զգացական ընդհանուր մեկնաբանությունը, նրանում նկատվող որոշակի օրինաչափությունները: Ուսուցիչը պետք է հնարավորություն տա աշակերտին գործնական և հետազոտական աշխատանքների միջոցով գտնել իր հարցի պատասխանը: Նման դեպքերում աշակերտը ստանձնում է ակտիվ մտածողի, հետազոտողի դեր: Աշակերտը պետք է, որքան հնարավոր է, ինքնուրույն աշխատանքի մեծ փորձ ձեռք բերի: Բայց, եթե նա միայնակ թողնված է խնդրի հետ՝ առանց որևէ օգնության, կամ, եթե այդ օգնությունը անբավարար է, ապա դա կարող է ոչ մի օգուտ չտալ նրան: Եթե ուսուցչի օգնությունը

⁴ Իստոմիրա Ն. Բ., Տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդիկա, Երևան, 2000, էջ 42

չափից ավելի է, ապա ոչինչ չի մնա աշակերտին անելու: Ուսուցիչը պետք է օգնի, բայց ոչ չափազանց շատ և ոչ չափազանց քիչ: Պետք է օգնել այնպես, որ աշակերտին մնա աշխատանքի խելամիտ բաժինը: Նման պարագայում աշակերտը ներգրավվում է ինքնուրույն աշխատանքի մեջ, դուրս է գալիս պասիվ լսողի դերից և ստանձնում ակտիվ մտածողի դեր: Եթե անգամ աշակերտի ուժերից վեր է կատարել ավելին, ապա ուսուցիչը ծայրահեղ դեպքում պետք է ստեղծի ինքնուրույն աշխատանքի պատրանք: Նշանակում է ուսուցչի օգնությունը պետք է լինի զգույշ և չափավոր: Գերադասելի է, որ ուսուցիչը տեսնի դժվարությունների աղբյուրը, հարց տա կամ ցույց տա այն քայլը, մինչև որը աշակերտը կկարողանա եզրակացության գալ ինքնուրույնաբար: Պետք է դասը հետաքրքիր դարձնելով օգնել աշակերտին՝ ուսուցման գործընթացում ձեռք բերելու ինքնուրույնություն, հանդես բերել նախաձեռնություն, սովորեցնել <<հայտնագործել>>: Օրինակ, եռանկյունների նմանության թեման ուսումնասիրելիս կարելի է հանձնարարել, որ աշակերտը տեսրում գծի համապատասխանաբար հավասար անկյուններով մի քանի եռանկյուններ, հաշվի դրանցից յուրաքանչյուրի կողմերը գրանցի եռանկյունների համապատասխան կողմերի երկարությունները աղյուսակում: Այնուհետև կատարելի է կատարել հետևյալ հարցադրումը. <<Ի՞նչ օրինաչափություն էք նկատում այդ եռանկյունների համապատասխան կողմերի երկարությունների միջև>> և խելամիտ հուշվածքների միջոցով աշակերտին բերել եռանկյունների համապատասխան կողմերի երկարությունների հարաբերությունների հաստատունության փաստին:

Նախագծային բնույթի գործնական աշխատանքներ

Ուր էլ գնա դպրոցի շրջանավարտը, նա պետք է լինի որոնող, ստեղծագործող, ձևափոխող: Այսինքն պետք է ունենա կյանքում իր առաջ ծագած խնդիրների լուծումները գտնելու կարողություն: Աշակերտների մեջ նման կարողություն կարելի է զարգացնել, եթե ուսուցման ընթացքում մեծ տեղ հատկացվի նախագծային բնույթի հանձնարարությունների կատարմանը: Նման հանձնարարությունները խթանում են տեխնիկայի զարգացման գործում մաթեմատիկայի ունեցած դերի բացահայտմանը, ստեղծագործելու, կատարելագործելու հմտությունների ձևավորմանը, միջառարկայական կապերի բացահայտմանը, մտածողության զարգացմանը: Նախագծային բնույթի հանձնարարությունների կատարումը

աշակերտներից պահանջում է ոչ միայն մաթեմատիկական գիտելիքերի առկայություն, ինչը խիստ կարևոր է, այլև ունեցած գիտելիքները կոնկրետ պայմաններում կիրառելու և տեսությունը պրակտիկայի պահանջներին ծառայեցնելու կարողություն: Մասնավորապես, որպես նշված կարողությունները զարգացնող առաջադրանք կարելի է առաջադրել տարածական պատկերների մոդելների կառուցմանը վերաբերող առաջադրանքներ, որոնց ընթացքում աշակերտը ստիպված է լինելու դիտարկել այդ մոդելների փոփոխությունը կամ մոդելների առանձին տարրերի պրոյեկցիաները, և հետագոտելով դրանք, որպես հարթաչափական պատկերներ օգտագործել դրանց երկրաչափական հատկությունները⁵:

Դիտարկենք 2-րդ դասարանի մաթեմատիկայի դասերին հանձնարարվող մի քանի գործնական աշխատանքներ.

Տարբերակ 1.

1. Հաշվի՛ր արտահայտության արժեքը, եթե. (2 մ.)

$$(\square - \triangle) : \square$$

\square - ամենամեծ երկնիշ թիվն է,

\triangle - ամենամեծ միանիշ թիվն է,

\square - ամենափոքր երկնիշ թիվն է:

2. Հեռացատկի մրցույթում գրանցվեցին հետևյալ արդյունքները. (5 մ.)

Աշոտ - 2 մ 65 սմ, Արամ - 2 մ 72 սմ, Հրաչ - 2 մ 48 սմ, Հայկ - 2 մ 70 սմ, Սուրեն - 2 մ 58 սմ:

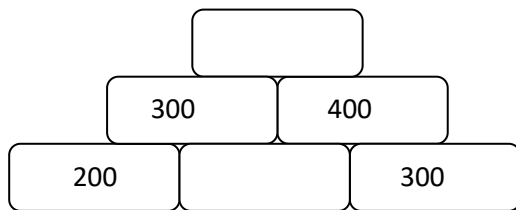
Մրցույթի արդյունքները ներկայացրու՝ աղյուսակով՝ ըստ գրաված տեղերի:

⁵ Հանրակրթության պետական կրթակարգ: Միջնակարգ կրթության պետական չափորոշիչ. – Եր., <<Անտարես>>, 2004, էջ 103

	Անուն	Արդյունք
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

3.Լրացրու՝ դատարկ վանդակները:

(2մ.)



4.Գրի՛ր այնպիսի եռանիշ թիվ, որի թվանշանների գումարը 15 է:

(1մ.)

Տարբերակ 2.

1.Հաշվի՛ր արտահայտության արժեքը, եթե .

(2 մ.)

$$\square - \triangle + \square$$

\square -ամենամեծ եռանիշ թիվն է,

\triangle -ամենամեծ երկնիշ թիվն է,

\square -ամենափոքր եռանիշ թիվն է:

2.Հեռացատկի մրցույթում գրանցվեցին հետևյալ արդյունքները.

(5 մ.)

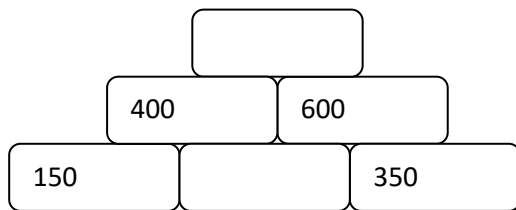
Անի- 1 մ 62սմ, Աննա - 1մ 34 սմ , Սոնա – 1մ 40սմ , Անուշ – 1 մ 50 սմ , Մեդա - 1 մ 67սմ :

Մրցույթի արդյունքները ներկայացրու՝ աղյուսակով՝ ըստ գրաված տեղերի:

	Անուն	Արդյունք
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

3. Լրացրու՝ դատարկ վանդակները:

(2 մ.)



4. Գրի՛ր այնպիսի եռանիշ թիվ, որի թվանշանների գումարը 13 է:

(1մ.)

Տարբերակ 1.

1. Ընդգծիր միանիշ թվերը.

(4մ.)

12, 3, 24, 5, 96, 59, 7, 2

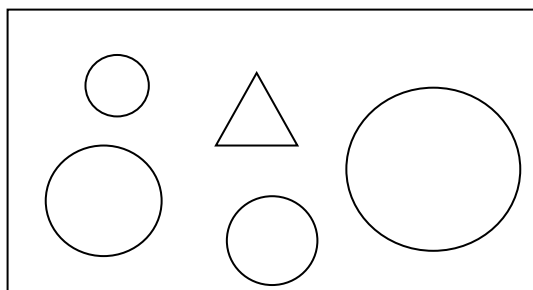
2. Շարունակիր՝ գրելով եւս 3 թիվ.

(3մ.)

2, 5, 8, ...

3. Ներկի՛ր «ավելորդ» պատկերը:

(1մ.)



4. Անին ունի 100 դրամ: Նշված առարկաներից որո՞նք կարող է նա գնել այդ ամբողջ գումարով: Վերցրու՛ շրջանի մեջ: (2մ.)

Գնացուցակ	
1. Ժամացույց	--- 50 դրամ
2. փուչիկ	--- 20 դրամ
3. գրիչ	--- 30 դրամ
4. մատիտ	--- 10 դրամ

Տարբերակ 2.

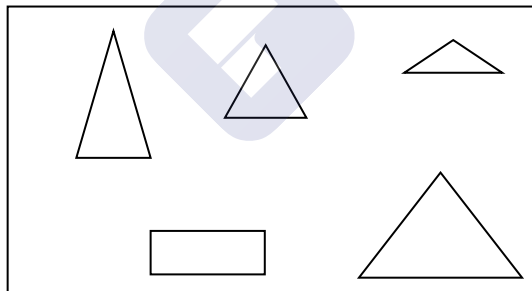
1. Ընդգծի՛ր երկնիշ թվերը. (4 մ.)

1, 74, 25, 3, 60, 8, 12, 9

2. Շարունակի՛ր՝ գրելով ևս 3 թիվ. (3մ.)

2, 4, 8, ...

3. Ներկի՛ր « ավելորդ » պատկերը. (1մ.)



4. Սոնան ունի 100 դրամ: Նշված առարկաներից որո՞նք կարող է նա գնել այդ ամբողջ գումարով: Վերցրու՛ շրջանի մեջ: (2մ.)

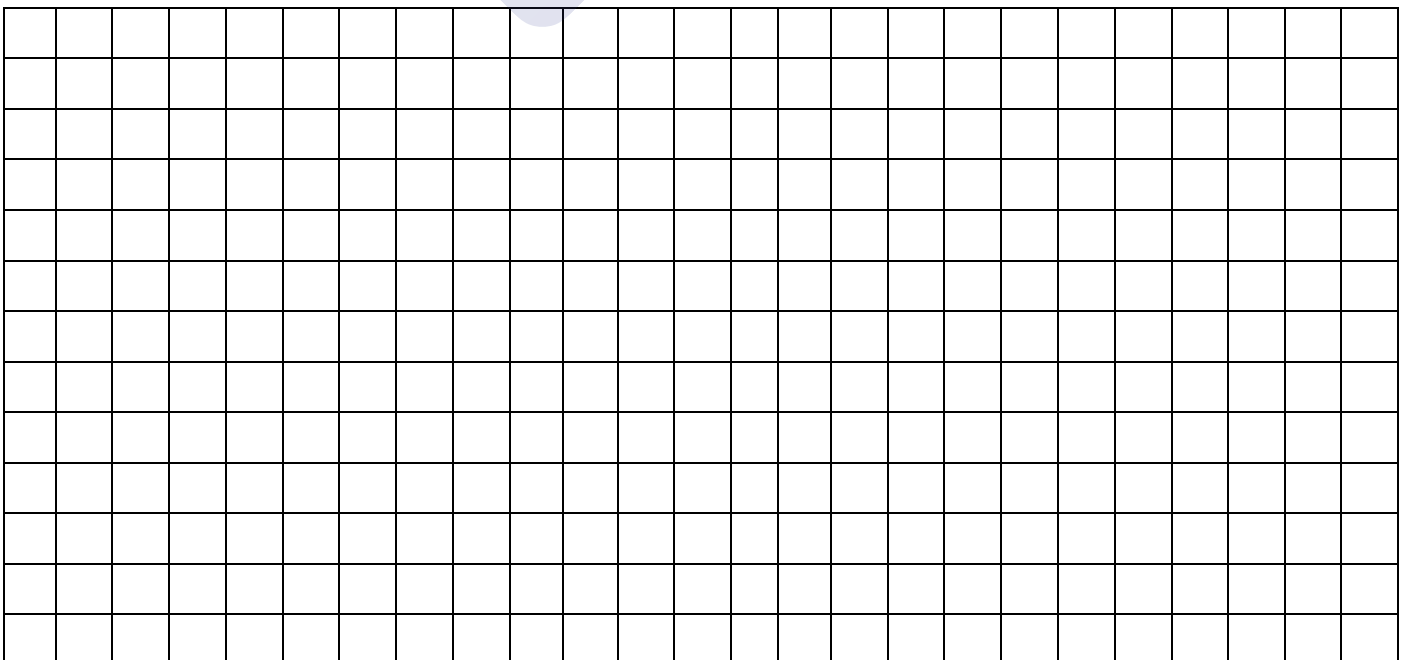
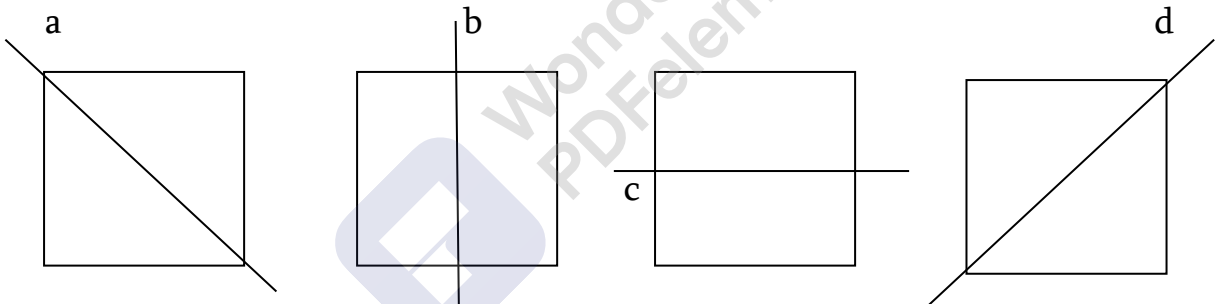
Գնացուցակ

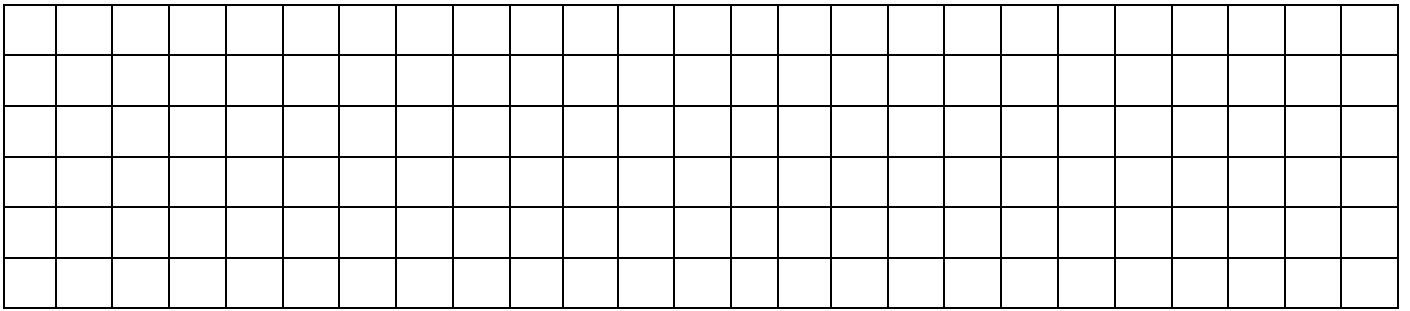
1. փուչիկ--- 10 դրամ
2. քանոն --- 40 դրամ
3. գրիչ --- 30 դրամ
4. տետր--- 50 դրամ

Այժմ ներկայացնենք 3-րդ դասարանում ներկայացվող գործնական առաջադրանքների տարբերակներ.

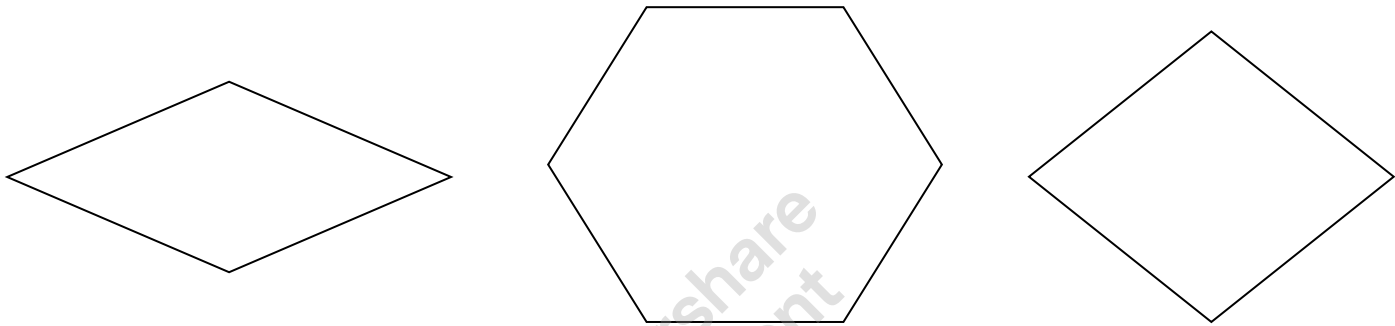
Տարբերակ 1

1. Վանդակավոր թղթի վրա գծի՛ր 4 քառակուսի: (1 մ.)
2. Տա՛ր a, b, c, d ուղիղները, ինչպես ցույց է տրված նկարներում:(1 մ.)
3. Կտրի՛ր քառակուսիները և դրանցից յուրաքանչյուրը ծալի՛ր տրված գծով:(1 մ.)
4. Կատարի՛ր եզրահանգում:(2 մ.)





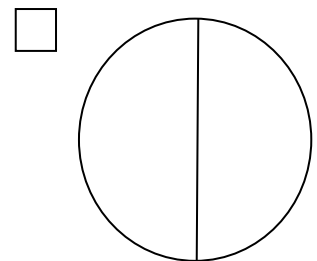
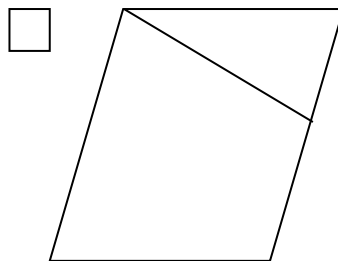
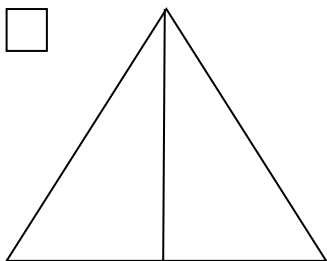
2. Տրված պատկերներից յուրաքանչյուրը գծով բաժանի՛ր երկու հավասար մասերի:(3 մ.)



3. Գծի՛ր տրված ուղղանկյան համաչափության որևէ առանցք: (1 մ.)



4. Գտի՛ր և նշի՛ր <<ավելորդ>> պատկերը: (1 մ.)



Տարբերակ 2

1. Կարկինի միևնույն բացվածքով վանդակավոր թղթի վրա գծի՛ր 3 շրջանագիծ:

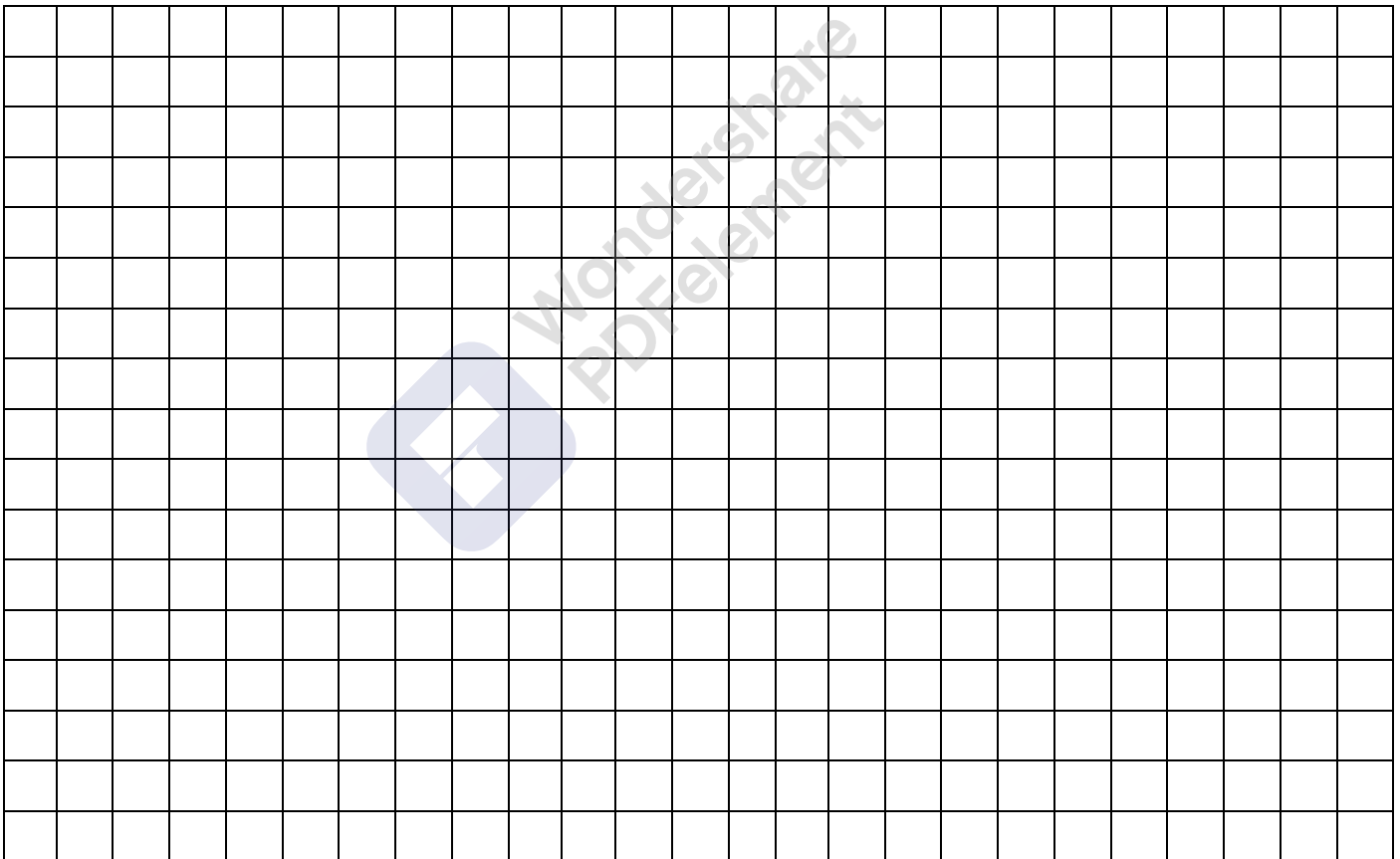
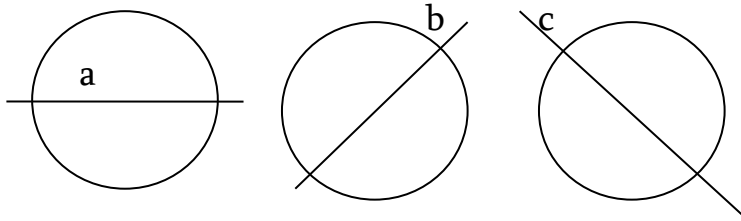
(1 մ.)

2. Դրանց

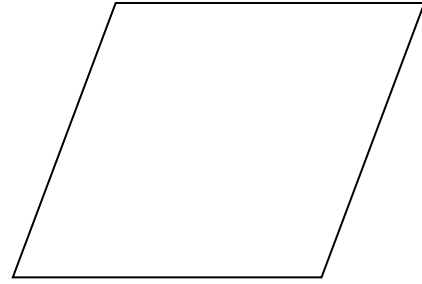
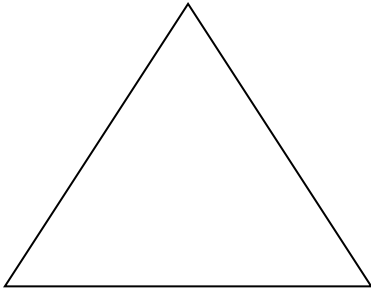
կենտրոններով տա՛ր a, b, c ուղիղներ, ինչպես ցույց է տրված նկարներում:(1 մ.)

3. Կտրի՛ր շրջանները և դրանցից յուրաքանչյուրը ծալի՛ր տրված տրամագծով:(1 մ.)

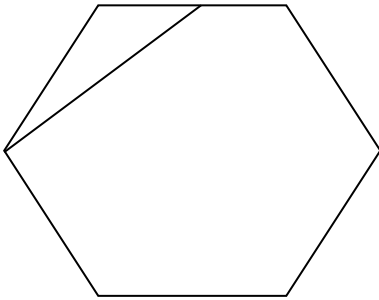
4. Կատարի՛ր եզրահանգում:(2 մ.)



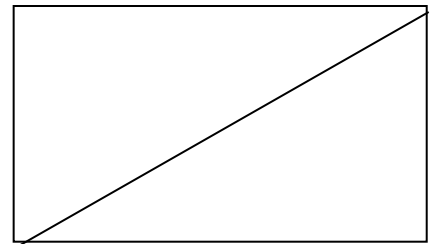
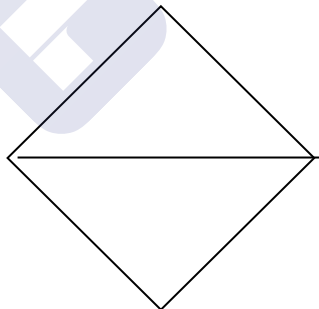
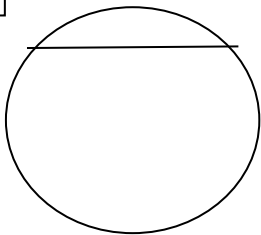
2. Տրված պատկերներից յուրաքանչյուրը գծով բաժանի՛ր երկու հավասար մասերի:(3 մ.)



3.Գծի՛ր տրված բազմանկյան համաչափության որևէ առանցք: (1 մ.)



4.Գտի՛ր և նշի՛ր <<ավելորդ>> պատկերը:(1 մ.)



Եզրակացություն

Գործնական աշխատանքների կազմակերպումը մաթեմատիկայի դասընթացի կարևոր բաղադրիչներից մեկն է: Հանրակրթական դպրոցի տարրական դասարաններում գործնական աշխատանքների ներառումը.

1. Գործնական աշխատանքների կազմման ժամանակ պետք է հաշվի առնել դասարանի աշակերտների գիտելիքների մակարդակը և յուրաքանչյուր աշակերտի անհատական առանձնահատկությունները:
2. Վարքագծով ակտիվ աշակերտներին, ովքեր մաթեմատիկայի դասի նկատմամբ չունեն բավարար հետաքրքրություն, գործնական աշխատանքները հնարավորություն են տալիս առարկան տեսնել այլ կողմից և հետաքրքրությամբ՝ ակտիվ մասնակցություն ցուցաբերել նաև ուսումնական գործընթացում:
3. Գործնական աշխատանքների միջոցով երեխաների մոտ ակտիվություն առաջանալուն զուգահեռ նվազում է նրանց թերարժեքության բարդույթը:
4. Գործնական աշխատանքները հնարավորություն տալ աշակերտներին ինքնուրույն <<հայտնագործել>> շատ թեորեմներ, որոնք նրանց մատուցում են պատրաստի ձևով: Այսպիսի աշխատանքները աշակերտներին հնարավորություն կտան ըմբռնել թեորեմն ամբողջությամբ:
5. Գործնական աշխատանքը ուսուցումը կյանքին կապող լավագույն միջոց է:

Մաթեմատիկայի ուսուցման արդյունավետության բարձրացմանը նպաստում է մեթոդական համակարգի հարստացումը այնպիսի գործնական աշխատանքներով, որոնց օգնությամբ գործողությունները վերացական ձևերի մակարդակից փոխադրվում են պատկերային ընկալումների մակարդակ՝ միաժամանակ ստանալով հստակ ձևակերպումներ:

Գործնական աշխատանքների կազմակերպումը և արդյունավետությունը որոշակիորեն կախված են նաև ուսուցչի պատրաստվածության մակարդակից:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Հանրակրթության պետական կրթակարգ: Միջնակարգ կրթության պետական չափորոշիչ. – Եր., <<Անտարես>>, 2004:
2. Հանրակրթական հիմնական և ավագ դպրոցների չափորոշիչներ և ծրագրեր / Մաթեմատիկա. – Եր., <<ԿԾԿ>> ԾԻԳ, 2007, 2009:
3. Միքայելյան Հ.Ս. Հանրահաշվի ուսուցման հիմնահարցեր, – Եր ., <<Էդիթ պրինտ>>, 2005:
4. Իստոմինա Ն. Բ., Տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդիկա, Երևան, 2000:
5. <<Մաթեմատիկայի վերապատրաստման եռօրյա դասընթացների նյութերի ժողովածու>>, <<Տիգրան Մեծ>> հրատ., Երևան, 2007:
6. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе. – М.:2002.