

ՀՀ ԿԳՆ

Գյումրու թիվ 4 արհեստագործական պետական ուսումնարան

ՊՈԱԿ

0515- Չարդակիրառական արվեստ՝ փայտի գեղարվեստական փորագրող

«ԶԱՐԴԱՐՎԵՍ: ԷՍՔԻԶ:

**ԿՈՄՊՈԶԻՑԻԱ: ՊԱՐԶ ԵՐԿՐԱԶԱՓԱԿԱՆ
ԵՎ ԱՔՍՈՆՈՄԵՏՐԻԿ ԿԱՌՈՒՑՈՒՄՆԵՐ»**

«ԶԱՐԴԱՐՎԵՍ: ԷՍՔԻԶ: ԿՈՄՊՈԶԻՑԻԱ: ՊԱՐԶ ԵՐԿՐԱԶԱՓԱԿԱՆ ԵՎ ԱՔՍՈՆՈՄԵՏՐԻԿ ԿԱՌՈՒՑՈՒՄՆԵՐ»

Ուսումնաստության արդյունք 1. Գծագրողի աշխատատեղի նախապատրաստման ընթացքը, անհրաժեշտ գծագրական գործիքների տեսակները, գծագրական նյութերի տեսակները

Ուսումնաստության նյութ 1.1 Գծագրողի աշխատատեղի նախապատրաստում:

Ըստ պատկերման բնույթի իյուստրացիաները կարելի է բաժանել երկու մեծ խմբերի՝ առարկայական և պայմանական: Առարկայական պատկերումների հիմնական ձևը հանդիսանում է նկարը: Պայմանական պատկերումներին են պատկանում գծագրերը, սխեմաները, դիագրամները:

Գծագիրն իրենից ներկայացնում է առարկայի գրաֆիկական պատկերը երկրաչափական որևէ պրոյեկցիայում, այն պատկերացում է տալիս առարկայի այնպիսի հատկությունների մասին, ինչպիսիք են նրա կառուցվածքը (կոնստրուկցիան), տարածական ձևը: Գծագիրը պայմանականորեն կարող է պատկերել ոչ միայն առարկա, այլև որևէ հասկացություն, լուսաբանել դատողության ընթացքը: Այդպիսիք են օրինակ, ձեռքի և մեքենայական տարբեր սխեմաների կառուցումները: Գծագրերը պատրաստվում են պատկերումների կառուցման հատուկ կանոններով և համապատասխան ԳՈՍՏ- երով: Հիմնական կանոնների պահպանումը (դրանք վերաբերում են պրոյեկցիաների գծանշմանը, նրբագծերի բնույթին, տարբեր տեսքերի դասավորությանը և այլն) օգնում է գծագրերի ընթերցմանը, և դրա համար էլ այն անհրաժեշտ է ցանկացած գծագրերի համար:

Գծագրի վրա կատարվող աշխատանքի հաջողությունը մեծապես կախված է այն տեղից, որտեղ անցկացվում են պարապմունքները, և դասարանի համապատասխան կահավորումից: Գծագրի վրա աշխատելու համար պետք է ունենալ գծագրական սեղան կամ գծագրական տախտակ: Գծագրի ողջ հարթությունը պետք է հավասարաչափ լուսավորվի: Տախտակը սեղանի վրա տեղադրում են մոտավորապես 1:8/0– 15% թեքությամբ, իսկ աթոռի բարձրությունը հարմարեցվում է սովորողի հասակին: Գործիքները գծագրական սեղանի վրա տեղադրվում են աջից և ձախից :

Ուսումնասրության նյութ 1.3. Գծագրողին անհրաժեշտ գծագրական գործիքների և նյութերի տեսակները:

Գծագրերի կատարման համար անհրաժեշտ է նախապատրաստել հետևյալ պիտույքներն ու գծագրական գործիքները՝ թուղթ, մատիտներ ու ռետիններ, գծագրական տախտակ, գծագրական քանոն (ռեյսշինա), անկյունաքանոններ, կորաքանոններ, փոխադրիչ և գծագրագործիքների արկղ :

Գծագրական թուղթը նախատեսված է նրա վրա մատիտով, տուշով և ջրաներկով աշխատելու համար, այն պետք է լինի բավականաչափ ճկուն և տուշը չներծծի: Գրաֆիկական պատկերման որակը (մատիտով նկարելիս) նշանակալից չափով կանխորոշվում է մատիտի ճիշտ ընտրությամբ:

Գծագրական մատիտներն ունեն վեցանիստ ձև, հարմար են ձեռքում բռնելու համար և չեն գլորվում գծագրական թեք սեղանի վրայից: Գծագրական մատիտները թողարկվում են տարբեր փափկության և կոշտության ու նշվում են համապատասխան թվերով և տառերով, Փափուկ մատիտներն են՝ 6M,5M,4M,3M,2M և M,միջին կոշտության՝ TM,կոշտերը՝ T,2T,3T,4T,5T,6T,7T: Տառից առաջ եղած թիվը ցույց է տալիս մատիտի փափկության կամ կոշտության աստիճանը:

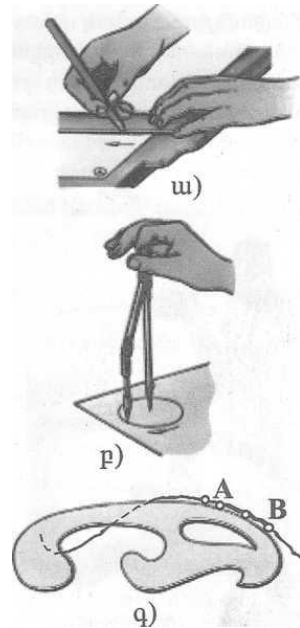
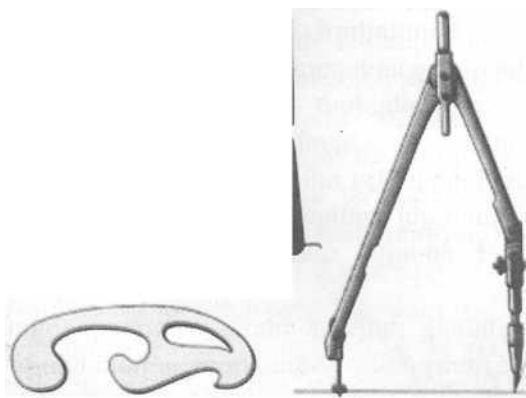
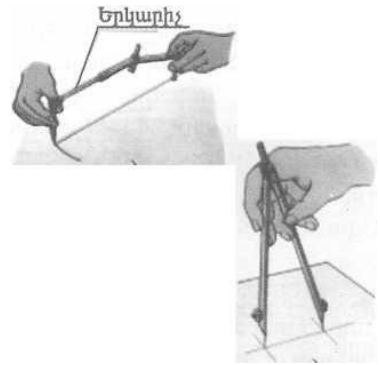
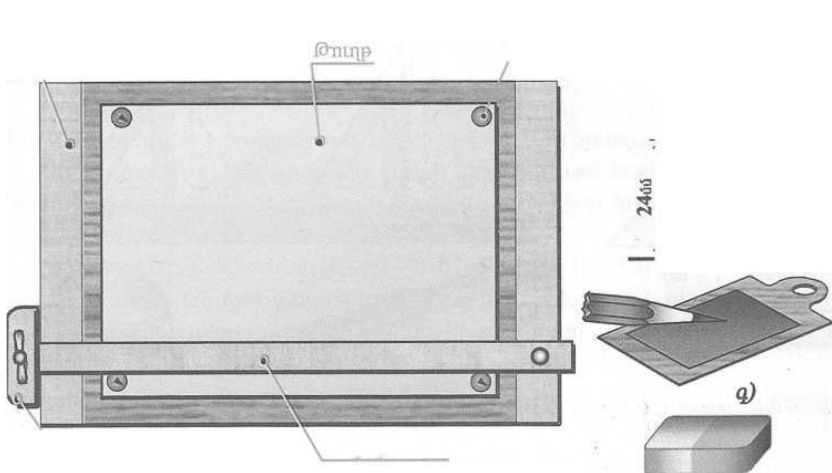
Ռետինները կիրառվում են թղթի վրա ավելորդ և ոչ ճիշտ գծերի հեռացման, ինչպես նաև ավարտված գծագրի մաքրման համար:

Ռեյսշինա և քանոն: Ռեյսշինան երկար քանոն է (սովորաբար փայտից), որի մեկ ծայրին անշարժ ամրացված է լայնակի շերտաձողիկ: Անհրաժեշտ անկյունների տակ գծեր տանելու համար պետք է շարժական լայնակի շերտաձողիկը շրջել տրված անկյան չափով և այդ դիրքում այն ամրացնել մանեկով:

Անկյունաքանոնները, որ օգտագործվում են գծագրական աշխատանքների համար, լինում են երկու տեսակի՝ մեկը 45° անկյունով, մյուսը 30 և 60° անկյուններով: Եռանկյունիները ծառայում են ուղղահայաց, ինչպես նաև թեք գծեր՝ 30, 45, 60 և 75 անկյան տակ տանելու համար:

Կ ո ռ ա ք ա ն ո ն ն ե ը կիրառվում են կոր գծեր (այսպես կոչված կորաքանոնային կորեր), այսինքն այնպիսի կորեր տանելու համար, որոնք, հնարավոր չէ կարկինով տանել:

Գ ծ ա գ ռ ա գ ո ղ ի ք ն է ռ ի արկղը իրենից ներկայացնում է գծագրական գործիքների հավաքակազմ: Գծագրագործիքների արկղերը կախված օգտագործման նպատակից, բազմապիսի են և տարբերվում են գործիքների քանակով:



1.4 Գործնական աշխատանք

Հարցեր և առաջադրանքներ

Պարզաբանել և ներկատացնել զծագրողին անհրաժեշտ զծագրական գործիքների և նյութերի տեսակները:

1. Որո՞նք են հիմնական զծագրական գործիքներն ու նյութերը:

2. Ինչպե՞ս նախապատրաստել զծագրական գործիքներն ու նյութերը աշխատանքի համար:

3. Գծագրական մատիտները ինչ տեսակների են լինում:

4. Ինչպիսի՞ քանոններ են օգտագործվում զծագրական աշխատանքների ժամանակ:

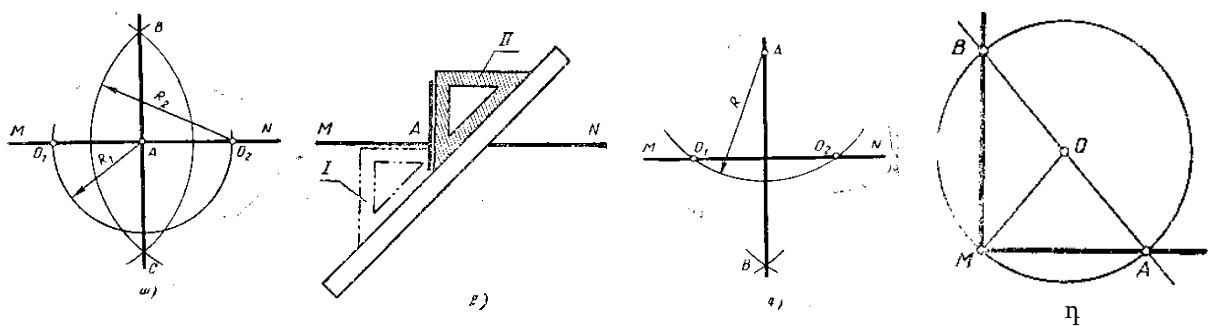
Ուսումնասիրության նյութ 1.3. ԵՐԿՐԱԶՍՓԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՈՒՄՆԵՐ ՈՒՂՂԱԿԱՅԱԳ և զուգահեռ ուղիղների կառուցումը, հատվածների և անկյունների բաժանումներ՝ ըստ պայմանի:

Ուղղահայաց ուղիղների կառուցումը

MN ուղղին նրա վրա տրված A կետում ուղղահայաց ուղիղ կառուցելու համար /նկ. 4, ա/, կետն ընդունելով որպես կենտրոն, ցանկացած շառավղով արտագծում են աղեղ մինչև նրա հատվելը MN ուղղի հետ O₁ և O₂ կետերում : R₁ շառավղից մեծ R₂ շառավղով կենտրոններից անց ենք կացնում աղեղներ մինչև նրանց փոխհատվելը B և C կետերում: Ուղիղ գծով միացնելով B և C կետերը, ստանում ենք որոնելի ուղղահայացը N₄, ք նկարում այդ նույն խնդիրը լուծված է քանոնի և անկյունաքանոնի օգնությամբ: MN ուղղի վրա էջով դնում ենք անկյունաքանոնը (անկյունաքանոնի առաջին դիրքը): իսկ ներքնաձգի վրա՝ քանոնը կամ ուրիշ անկյունաքանոն: Չախ ձեռքով բռնելով քանոնը, աջով տեղաշարժում ենք անկյունաքանոնը մինչև նրա երկրորդ էջի համընկնելը A կետի հետ (անկյունաքանոնի 2-րդ դիրքը), որից հետո ստանում ենք տրված ուղղին ուղղահայաց ուղիղը:

MN ուղղին այդ ուղղից գտնվող դուրս A կետից ուղղահայացի կառուցումը

A կետից, ընդունելով այն որպես կենտրոն, ցանկացած շառավղով արտագծում ենք աղեղ, որն ուղղի հետ հատվում է O₁ և O₂ կետերում (նկ. 4, գ): նույն R շառավղով ստացված կետերից անց ենք կացնում ուղիղներ մինչև դրանց B կետում փոխհատվելը: A և B կետերից տարված ուղիղը ուղղահայաց է տրված ուղղին:



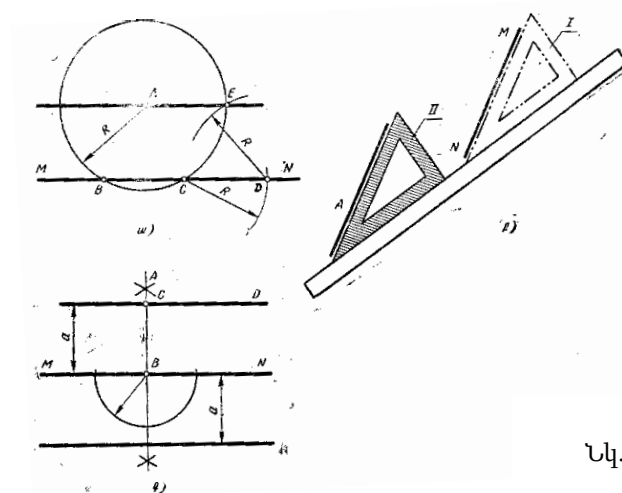
Նկ.4 Ուղղահայաց ուղիղների կառուցումը

MN հատվածին M կետով անցնող ուղղահայաց ուղղի կառուցումը

MN հատվածից դուրս ընտրում ենք ցանկացած O կետն այնպես, որ OMN անկյունը մոտավորապես հավասար լինի $45\text{--}60^\circ$ -ի (նկ. 4, դ): O կենտրոնից OM շառավղով արտագծում ենք շրջանագիծ, որը տրված հատվածը հատում է A կետում: A և O կետերը միացնում ենք ուղղով և այն շարունակում մինչև շրջանագծի հետ B կետում հատվելը: B և M կետերով տարված ուղիղը կլինի ուղղահայաց տրվածին, քանի որ BMA անկյունը որպես ուղիղ անկյուն ներգծված է շրջանագծին և հենվում է նրա տրամագծին: Վերջին երկու խնդիրները պետք է լուծել ինքնուրույն՝ անկյունաքանոնի և քանոնի օգնությամբ:

ԶՈՒԳԱՆԵՌ ՈՒՂԻՂՆԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՈՒՄԸ

Տրված MN ուղղին նրանից դուրս գտնվող A կետով զուգահեռ ուղղի կառուցումը



Նկ.5 Զուգահեռ ուղիղների կառուցումը

A կետից R շառավղով արտագծում ենք շրջանագիծ/նկ.5,ա/,որը MN ուղիղը հատում է B և C կետերում:Պրանցից մեկից,օրինակ՝ C կետից,MN ուղղի վրա ցանկացած կողմից տեղադրում ենք շառավղին հավասար հատված և ստանում D կետը:D կետից նույն շառավղով տանում ենք աղեղ մինչև նրա հատվելը շրջանագծի հետ E կետում:AE ուղիղը զուգահեռ է MN- ին քանի որ CD և AE հատվածները ACDE շեղանկյան հակադիր կողմերն են:Անկյունաքանոնի և քանոնի առկայության դեպքում խնդիրն ավելի պարզ է լուծվում/նկ.5,բ/:MN ուղղի վրա ներնածիզի կողմով դնում ենք անկյունաքանոնը/անկյունաքանոնի 1-ին դիրքը/,իսկ նրա էջի վրա՝ քանոնը:Չափաձեռքով բռնելով քանոնը,աջով տեղաշարժում ենք անկյունաքանոնը՝ մինչև նրա

ներքնաձիգի համընկնելը A կետի հետ (անկյունաքանոնի 2-րդ դիրքը), որից հետո տանում ենք տրված ուղղին զուգահեռ ուղիղը:

Տրված ուղղին նրանից a հեռավորության վրա զուգահեռ ուղղի կառուցումը

MN ուղղի վրա գտնվող ցանկացած B կետով (նկ. 5, գ) տանում ենք AB ուղղահայացը: Դրա վրա B կետից տեղադրում ենք a հեռավորության հավասար BC հատվածը: C կետով անկյունաքանոնի և քանոնի օգնությամբ տանում ենք տրված ուղղին զուգահեռ: a-ին հավասար BC հատվածը ուղղահայացի վրա կարելի է տեղադրել երկու կողմից էլ, դրա համար էլ խնդիրը երկու պատասխան ունի:

1.6 Գործնական աշխատանք

1. Որո՞նք են ուղղահայաց ուղիղների կառուցման մեթոդները:

2. Կատարել ուղղահայաց ուղիղների կառուցում ըստ պայմանի:

1.7 Գործնական աշխատանք

1 Որո՞նք են գուգահեռ ուղիղների կառուցման մեթոդները:

2. Կատարել գուգահեռ ուղիղների կառուցում ըստ պայմանի:

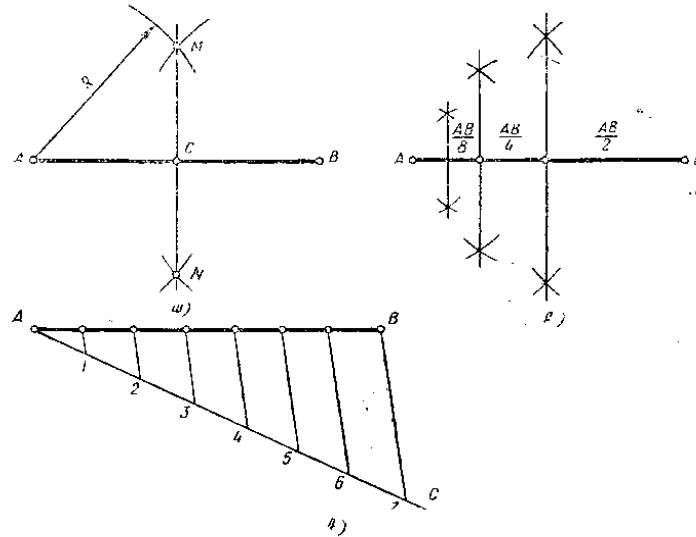
Ուսումնառության նյութ 1.8

ՀԱՏՎԱԾԻ ԲԱԺԱՆՈՒՄԸ ՈՒՂԴԻ ՄԻՋՈՑՈՎ

Հատվածի բաժանումը հավասար մասերի ուղղի միջոցով

AB հատվածը բաժանենք երկու հավասար մասերի (նկ, 6, ա): Դրա համար AB հատվածի ծայրերից վերջինիս կեսից ավելի բացվածքով, R շառավղով, գծում ենք երկու աղեղներ մինչև նրանց փոխհատվելը M և N կետերում: M և N կետերով անցնող ուղիղը տրված հատվածը C կետում բաժանում է երկու հավասար մասերի: Եթե այդ հատվածի բաժանումը շարունակենք, ապա այն կարելի է կլինի բաժանել 4, 8, 16 և այլ քանակությամբ հավասար մասերի (նկ, 6, բ):

Հատվածի բաժանումը ցանկացած քանակությամբ հավասար մասերի ուղղի միջոցով



Նկ. 6. Հատվածների բաժանումը հավասար մասերի

Այդպիսի բաժանումը հիմնված է նման եռանկյունիների հատկության վրա: N6, բ նկարում ցույց է տրված AB հատվածի բաժանումը յոթ հավասար մասերի: AB հատվածի ցանկացած ծայրից նրա նկատմամբ կամավոր անկյան տակ (ավելի լավ է սուր անկյան տակ/տանում ենք AC օժանդակ ուղիղը: Կարկինի օգնությամբ A կետից AC ուղղի վրա տեղադրում ենք յոթ կամավոր, բայց միմյանց հավասար հատվածներ: Վերջին 7 կետը միացնում ենք B կետի հետ, իսկ մյուս 1, 2, ..., 6 կետերից

տանում ենք B 7 ուղղին զուգահեռ ուղիղներ՝ մինչև նրանց AB հատվածի հետ հատվելը: Հատման կետերը AB հատվածը կբաժանեն յոթ հավասար մասերի: Նյութի յուրացումը ստուգելու համար կամավոր երկարության հատվածը բաժանենք հինգ հավասար մասերի:

Գործնական աշխատանք 1.8

1. Կատարել հատվածի բաժանում հավասար մասերի:

2. Կառուցել անկյուններ:

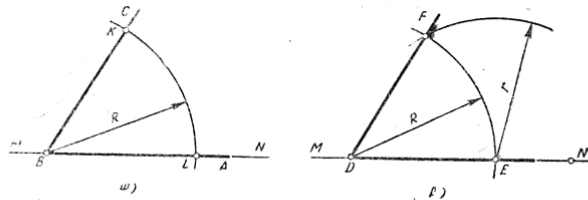
Ուսումնառության նյութ 1.9

Անկյունների կառուցումը, անկյունների բաժանումը:

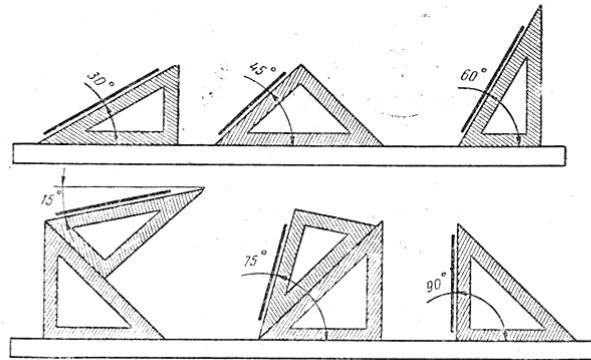
Անկյունների կառուցումը

Տրված անկյանը հավասար անկյան կառուցումը: Պահանջվում է MN ուղղի վրա D կետում կառուցել ABC անկյանը հավասար անկյուն (նկ.7, բ): Կամավոր R շառավղով տանում ենք երկու աղեղներ՝ մեկը ABC անկյան գագաթից, որը նրա կողմերը հատում է K և L կետերում (նկ. 7, ա), մյուսը՝ D կետից, որը MN ուղիղը հատում է E կետում:

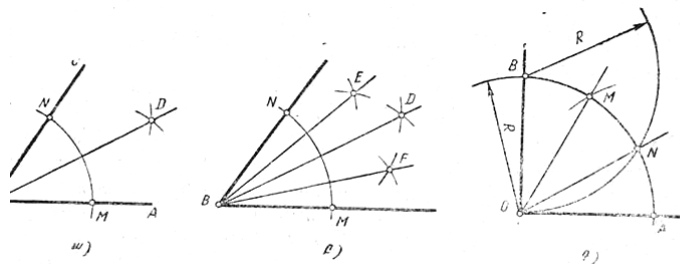
E կետից $z=KL$ շառավղով տանում ենք աղեղ մինչև շառավղով աղեղի հետ F կետում հատվելը: D և F կետերով տանելով ուղիղ գիծ, կստանանք ABC անկյունը՝ հավասար EDF անկյանը:



Նկ. 7. Անկյան կառուցումը



Նկ. 8. Անկյունների կառուցումը անկյունաքանոնների օգնությամբ



Նկ. 9. Անկյունների բաժանումը

Անկյուններ կարելի է կառուցել ռեյսչինայի և երկու անկյունաքանոնների օգնությամբ (նկ, 8): 45, 30 և 60° անկյուններով երկու անկյունաքանոններ ռեյսչինայի հետ միասին հնարավորություն են տալիս կառուցել 15°-ին բազմապատիկ ցանկացած անկյուն: Ինքնուրույն կերպով կառուցենք 105° և 135° անկյուններ:

Անկյունների բաժանումը

Անկյան բաժանումը երկու հավասար մասերի (նկ, 9, ա): ABC անկյան B գագաթից ցանկացած R շառավղով տանում ենք աղեղ մինչև հատվելը անկյան կողմերի հետ M և N կետերում: Այնուհետև M և N կետերից $R_1 > R$ շառավղով տանում ենք աղեղներ՝ մինչև նրանց փոխհատվելը D կետում: BD ուղիղը տրված անկյունը կբաժանի երկու հավասար մասերի: Անկյան բաժանումը 4, 8 և այլ քանակությամբ հավասար մասերի իրականացվում է անկյան յուրաքանչյուր մասը հաջորդաբար երկու հավասար մասերի բաժանելով (նկ, 9, բ):

Ուղիղ անկյան բաժանումը երեք հավասար մասերի (նկ, 9, գ): Ուղիղ անկյան գագաթից (O կետից) տանում ենք աղեղ ցանկացած շառավղով՝ մինչև հատվելը անկյան կողմերի հետ A և B կետերում: Նույն R շառավղով A և B կետերից տանում ենք աղեղներ մինչև AB աղեղի հետ M և N կետերում հատվելը: Անկյան O գագաթով և M ու N կետերով տանում ենք ուղիղներ, որոնք ուղիղ անկյունը բաժանում են երեք հավասար մասերի:

Գործնական աշխատանք 1.9

Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Որո՞նք են անկյունների բաժանման մեթոդները:

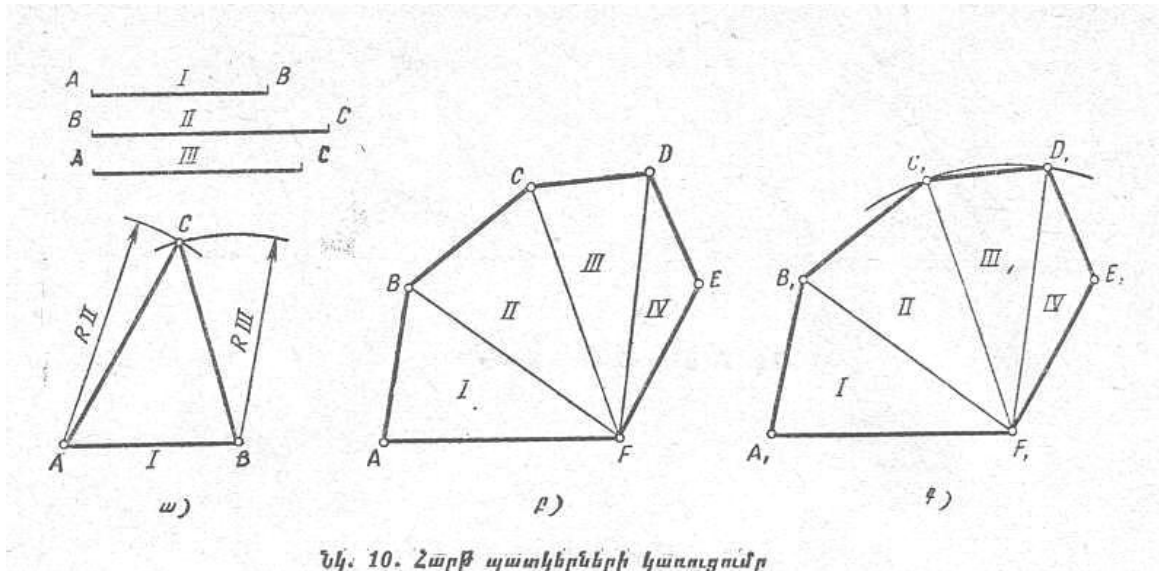
2. Բաժանել տրված անկյունը վեց և տասներկու հավասար մասերի:

3. Կառուցել 105° և 135° անկյուններ:

4 Կառուցել 17° և 35° անկյուններ

Ուսումնառության նյութ 1.10

Հարթ պատկերների կառուցումը



Եռանկյունու կառուցումը երեք կողմերով (նկ. 10,ա): Ցանկացած ուղղի վրա տեղադրում ենք եռանկյան ցանկացած կողմին, օրինակ, AB -ին, հավասար հատված: A կետից, որպես կենտրոնից, AC -ին հավասար R_{II} շառավղով գծում ենք աղեղ, իսկ B կետից՝ աղեղ BC -ին հավասար R_{III} շառավղով՝ մինչև նրանց փոխհատվելը C կետում: Դրանից հետո C կետը ուղիղներով միացնում են A և B կետերին:

Տրված բազմանկյանը հավասար բազմանկյան կառուցումը

Տրված բազմանկյունին բաժանում ենք եռանկյունիների: Ստացված եռանկյունիների օգնությամբ, նկ. 10, բ, գ-ում ցուցադրված եղանակով, կառուցում ենք տրվածին հավասար բազմանկյունի:

Գործնական աշխատանք 1.10

1. Կառուցել տրված եռանկյանը հավասար եռանկյունի:

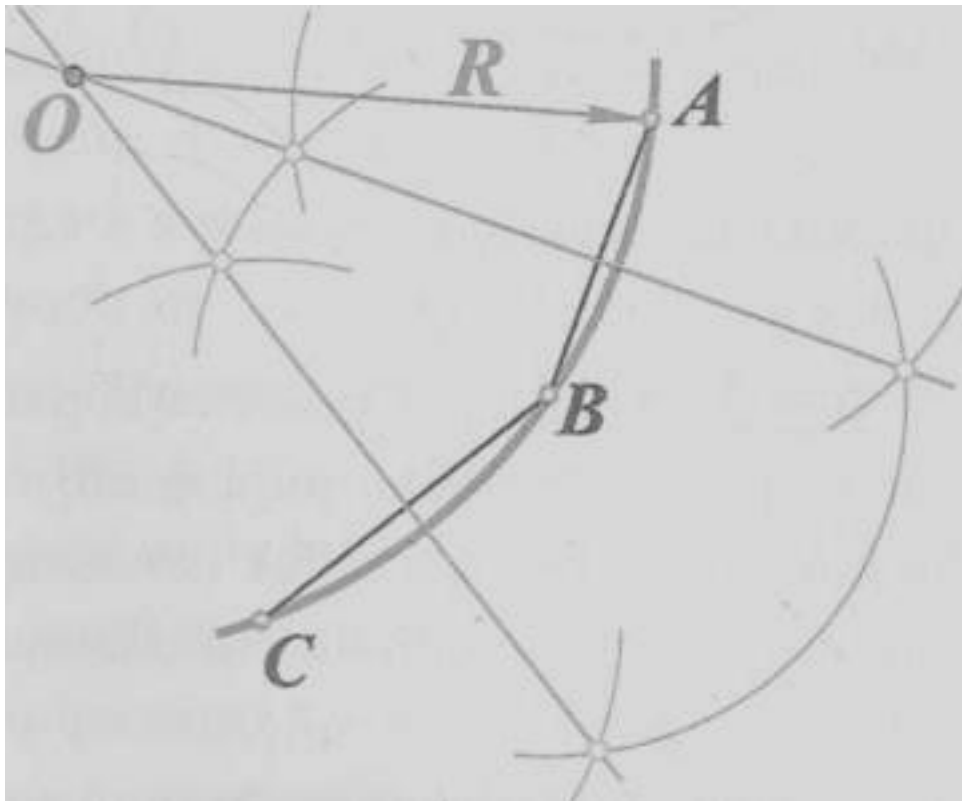
2. Կառուցել տրված բազմանկյանը հավասար բազմանկյունի:

Ուսումնառության արդյունք 2: Շրջանագծի աղեղի կենտրոնի որոշումը, շրջանագծի բաժանումը հավասար մասերի ըստ պայմանի

Ուսումնառության նյութ 2.1

Շրջանագծի (աղեղի) կենտրոնի և շառավղի որոշումը

Խնդիրը լուծելու համար օգտվենք շրջանագծի տվյալ լարի միջնակետով անցնող տրամագծի հատկությունից: Ինչպես գիտենք, այդպիսի տրամագիծը միշտ ուղղահայաց է տվյալ լարին: Հետևապես, եթե աղեղի վրա նշենք երեք կամայական՝ A, B, C կետերը (նկ.10դ) և նրանցով տանենք երկու՝ AB և BC լարերը, ապա այդ լարերի միջնաուղղահայացների հատման O կետը կլինի աղեղի կենտրոնը, իսկ այդ կետից մինչև աղեղի կամայական կետը եղած հեռավորությունը՝ աղեղի R շառավղիդ:



Նկ. 10 դ Աղեղի (շրջանագծի) պատկերի կենտրոնի և շառավղի որոշումը:

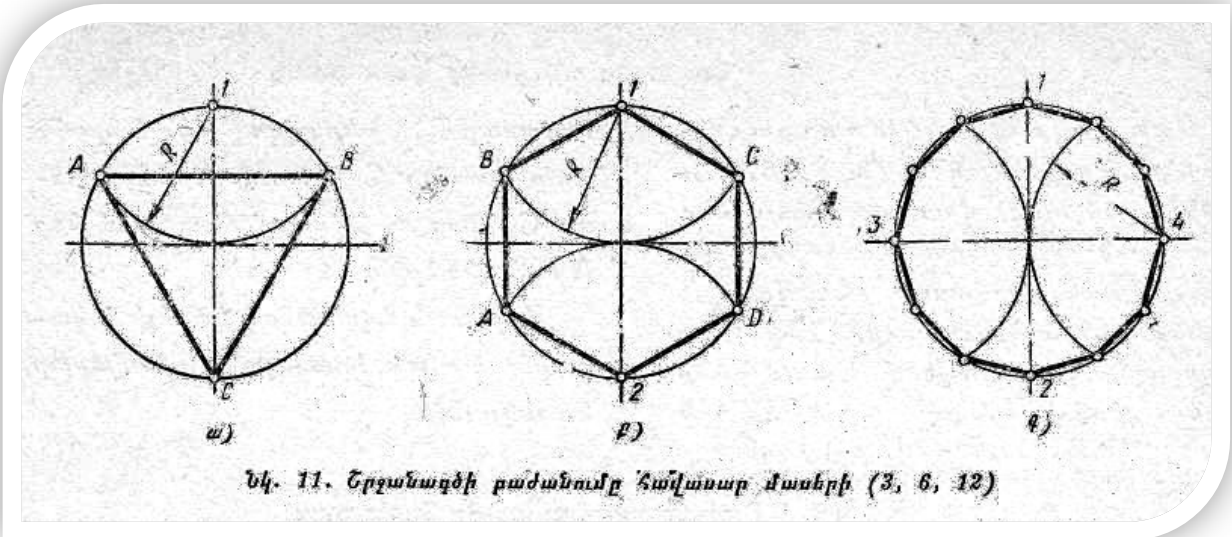
Գործնական աշխատանք 2.1

Կառուցել շրջանագծի աղեղի կենտրոնը՝ ըստ պայմանի:

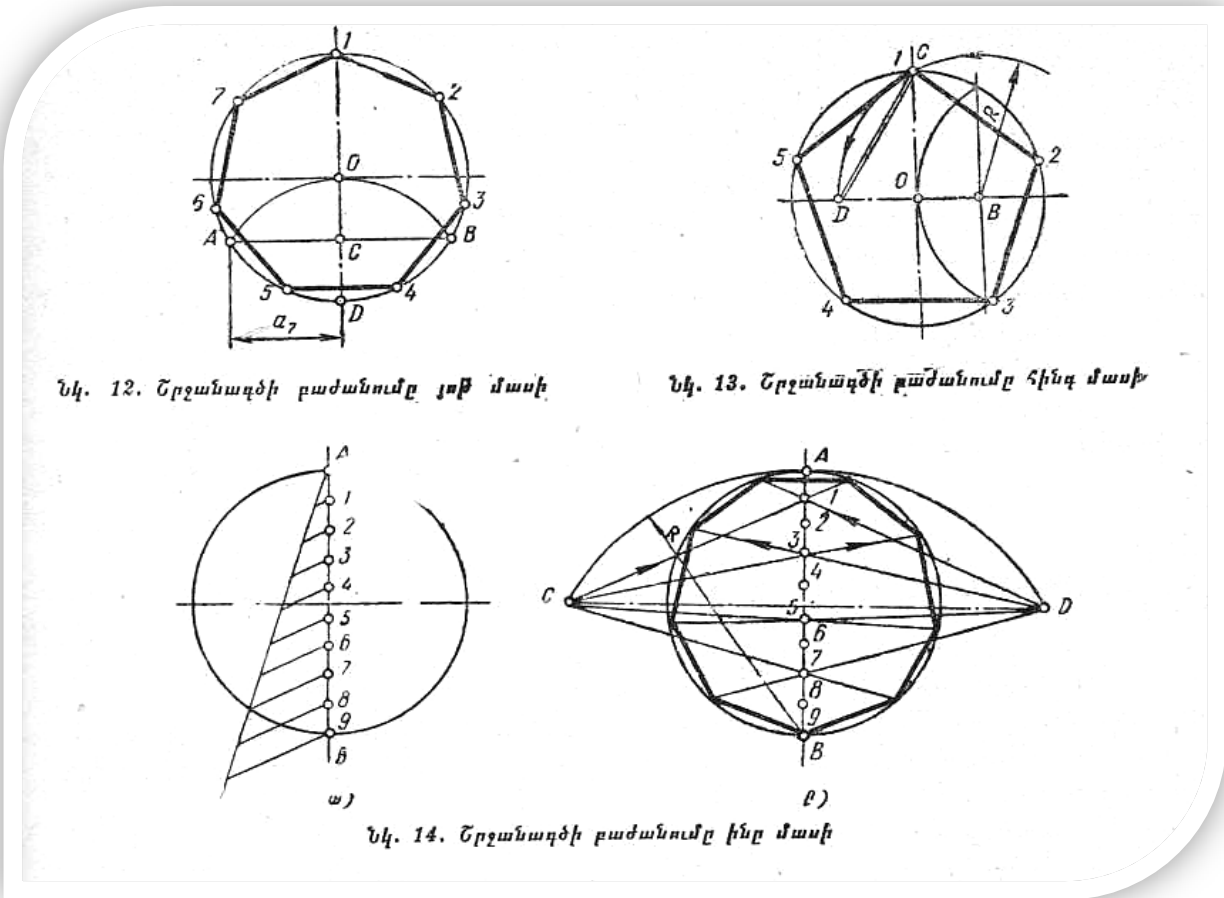
Ուսումնառության նյութ 2.3,2.4,2.7

Շրջանագծի բաժանումը հավասար մասերի՝ ըստ պայմանի:

Շրջանագծի ցանկացած տրամագիծը այն բաժանում է երկու հավասար մասերի: Երկու փոխուղղահայաց տրամագծերը շրջանագիծը բաժանում են չորս հավասար մասերի: Յուրաքանչյուր քառորդ մասը բաժանելով երկու հավասար մասերի, ստանում են ութերորդ մասը և այլն: Շրջանագծի բաժանումը 3, 6, 12 և այլ քանակությամբ հավասար մասերի և դրանց համապատասխան ներգծված կանոնավոր բազմանկյունիների կառուցումն իրականացվում է հետևյալ կերպ: 1 կետից (տրամագիծը շրջանագծի հետ հատվելու կետը), որպես կենտրոնից, շրջանագծի R շառավղով գծում ենք աղեղ մինչև նրա հետ A և B կետերում հատվելը: A , B և C կետերը շրջանագիծը բաժանում են երեք հավասար մասերի (նկ. 11, ա): 1 և 2 կետերից (նկ. 11, բ), որպես կենտրոններից, շրջանագծի R շառավղով գծում ենք աղեղներ՝ մինչև նրա հետ A , B, C և D կետերում հատվելը: $A, B, 1, C, D$ և 2 կետերը շրջանագիծը բաժանում են վեց հավասար մասերի: Շրջանագիծը 12 հավասար մասերի բաժանելու համար շրջանագծի շառավղով գծում ենք ևս երկու աղեղներ 3 և 4 կետերից (նկ. 11, գ):



Նկ. 11. Շրջանագծի բաժանումը հավասար մասերի (3, 6, 12)



Նկ. 12. Շրջանագծի բաժանումը 108 մասի

Նկ. 13. Շրջանագծի բաժանումը հինգ մասի

Նկ. 14. Շրջանագծի բաժանումը ինը մասի

Կառուցենք կանոնավոր ներգծված եռանկյունի, վեցանկյունի և այլն (կարելի է քանոնով և 30 և 60° անկյունաքանոններով): Շրջանագծի բաժանումը 7 հավասար

մասերի կատարվում է ներգծված եռանկյան կողմի կեսի օգնությամբ, որը մոտավորապես հավասար է ներգծված յոթանկյան կողմին:

Տանում ենք երկու փոխուղահայաց տրամագծեր (նկ.12)

D կետից OD շառավղով տանում ենք աղեղ (տես նկ. 11 ,ա), որը տրված շրջանագիծը հատում է A և B կետերում: A և B կետերը միացվում են միմյանց :AB ուղիղը հատում է OD-ն C կետում, $AC=CB=a_7$ և հանդիսանում է կանոնավոր յոթանկյան կողմը:

Շրջանագիծը 5 կամ 10 հավասար մասերի բաժանելու համար տանում են երկու փոխուղահայաց տրամագծեր (նկ. 13): Շառավիղը բաժանում ենք երկու հավասար մասերի և, ստանաով B կետը, նրանից գծում ենք աղեղ $BC=R$ շառավղով՝ մինչև նրա հատվելը հորիզոնական տրամագծի հետ D կետում: CD լարը հավասար է կանոնավոր ներգծված հնգանկյան կողմին (a_5) իսկ՝ OD-ն կանոնավոր ներգծված տասնանկյան կողմին:

Նկ. 14-ում տրված է շրջանագիծը մոտավոր ճշտությամբ հավասար մասերի բաժանելու ընդհանուր եղանակար: Դիցուք պահանջվում է շրջանագիծը բաժանել ինը հավասար մասերի: Ուղղահայաց AB տրամագիծը օժանդակ ուղղի օգնությամբ բաժանում ենք ինը հավասար մասերի (նկ. 14, ա): B կետից գծում ենք աղեղ $R=AB$ շառավղով և նրա ու հորիզոնական տրամագծի շարունակության հատումից ստանում ենք C և D կետերը:

AB տրամագծի բաժանման կենտ կամ զույգ կետերով տանում ենք ճառագայթներ: Ճառագայթների և շրջանագծի հետ հատման կետերը այն կբաժանեն ինը հավասար մասերի (նկ. 14, բ):

Գործնական աշխատանք 2.5-2.12

1. Որո՞նք են շրջանագծի աղեղի կենտրոնի որոշման, շրջանագծի հավասար մասերի բաժանման եղանակները:

2. Որոշել շրջանագծի աղեղի կենտրոնը՝ ըստ պայմանի :

3. Շրջանագիծը բաժանել 2,4,6 հավասար մասերի:

4. Շրջանագիծը բաժանել 5,7 հավասար մասերի:

5. Շրջանագիծը բաժանել հավասար մասերի:

6. Բաժանել շրջանագիծը հավասար մասերի փոխադրիչի օգնությամբ

Ուսումնառության արդյունք 3: Երկրաչափական լծորդումներ

Ուսումնառության նյութ 3.1

Լծորդումներ, դրանց կառուցումը ըստ պայմանի:

Շատ առարկաների և պատրաստվածքների ուրվագծերը իրենցից ներկայացնում են մեծ մասամբ մեկից մյուսը սահուն կերպով անցնող մի շարք գծերի զուգակցում:

Մեկ գծի սահուն անցումը մյուսին՝ կոչվում է շոշափող գիծ, իսկ այն կետը, որի վրա կատարվում է շոշափումը անվանում են շոշափման կամ անցման կետ:

Մեկ գծի սահուն անցումը մյուսին միջանկյալ գծի օգնությամբ՝ կոչվում է լծորդում:

Ամենից հաճախ միջանկյալ գիծ է հանդիսանում շրջանագծի աղեղը, որը կոչվում է **լծորդման կամ լծորդող աղեղ**: Լծորդման աղեղի շառավիղը կոչվում է **լծորդման շառավիղ**, իսկ աղեղի կենտրոնը՝ **լծորդման կենտրոն**: Լծորդման աղեղը միաժամանակ շոշափում է երկու լծորդող գծերին: Լծորդման ժամանակ միշտ գոյություն ունեն երկու անցման կետեր և դրանցից յուրաքանչյուրով կարելի է անցկացնել մեկական ընդհանուր շոշափող:

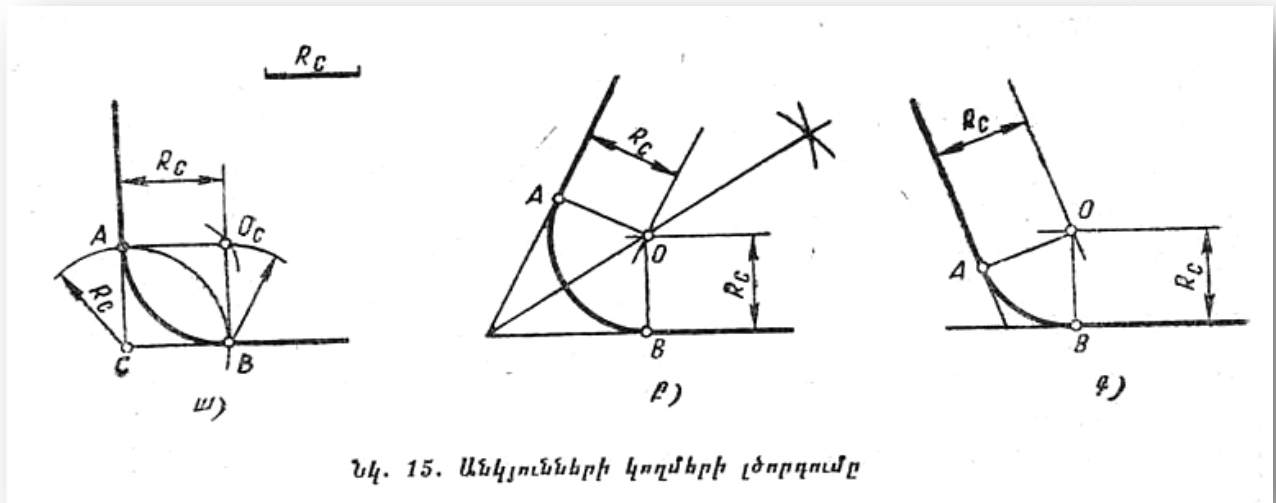
Այսպիսով, լծորդումների կառուցումը հիմնված է շրջանագծի աղեղին շոշափողի և երկու շրջանագծային աղեղների շոշափման հատկությունների վրա: Աղեղով լծորդմամբ բոլոր խնդիրները կարող են ունենալ երկու տարատեսակ: Լծորդումն իրականացվում է կամ լծորդող աղեղի տրված շառավիղով, կամ էլ լծորդվող գծերից մեկի վրա տրված կետով:

Ուսումնառության նյութ 3.2

Ուղիղ անկյան կողմերի լծորդումը տրված շառավիղով

Անկյան C զագաթը ընդունելով որպես կենտրոն (նկ, 15, ա), տրված Rc շառավիղով գծում ենք աղեղ, որը անկյան կողմերը կհատի A և B կետերում/անցման կետեր/: Այդ կետերից տանում ենք աղեղներ մինչև փոխհատվելը: Գտնում ենք լծորդման

կենտրոնը՝ O_C կետը: Լծորդման աղեղի O կենտրոնից տանում ենք լծորդման աղեղ տրված RC շառավղով՝ A կետից մինչև B (նկ.15, ա):



Նկ. 15. Անկյունների կողմերի լծորդումը

Ուսումնասության նյութ 3.3

Սուր և բութ անկյունների լծորդումը

Հայտնի է, որ երկու հատվող ուղիղները լծորդող աղեղների կենտրոնների երկրաչափական տեղը այդ ուղիղներով կազմված անկյան կիսորդն է: Դրա համար էլ, կառուցելով անկյան կիսորդը, գտնում ենք լծորդման կենտրոնը: Տանում ենք անկյան կողմին զուգահեռ ուղիղներ՝ նրանցից լծորդման R_C շառավղի հեռավորությամբ՝ մինչև հատվելը կիսորդի հետ O կետում: O կենտրոնից տրված անկյան կողմերին իջեցնում ենք ուղղահայացներ, գտնում ենք շոշափման A և B կետերը, որոնցով տանում ենք լծորդող աղեղը լծորդման շառավղի չափով (նկ. 15, բ) նույն եղանակով կարելի է կառուցել բութ անկյան կողմերի լծորդումը տրված շառավղով (նկ. 15, գ)

Երկու զուգահեռ ուղիղների լծորդումը մեկ աղեղով:

Աղեղի և ուղղի լծորդումը տրված շառավղի շրջանագծային աղեղով:

Եթե ուղիղների լծորդման կետերին կարելի է իջեցնել մեկ ընդհանուր ուղղահայաց, ապա այդ ուղիղների լծորդումը կարող է կատարվել կիսաշրջանի օգնությամբ, որի կենտրոնը գտնվում է ընդհանուր ուղղահայացի մեջտեղում՝ O կետում /նկ. 16, ա/:

Կարող է հանդիպել ուղղի հետ աղեղի լծորդման երկու դեպք. լծորդող աղեղի արտաքին շոշափում տրվածի հետ և ներքին շոշափում: Երկու դեպքում էլ խնդիրը հանգում է շոշափող աղեղի կենտրոնի և շոշափման կորերի որոշմանը:

Արտաքին շոշափման դեպքում (նկ. 16, բ) տրված աղեղի O_1 կենտրոնից տանում ենք օժանդակ աղեղ R_1+R_c շառավղով: Տրված ուղղից լծորդող աղեղի R_c շառավղին հավասար հեռավորության վրա տանում ենք զուգահեռ ուղիղ: Օժանդակ աղեղի և ուղղի հատման O_c կետը հանդիսանում է լծորդող աղեղի կենտրոնը: O_c և O_1 կետերը միացնող ուղղի հետ տրված աղեղի հատման կետում նշում ենք շոշափման A կետը: Շոշափման երկրորդ B կետը որոշում ենք որպես տրված ուղղի և O_c կետից նրա վրա իջեցված ուղղահայացի հատման կետ:

Ներքին շոշափման դեպքում (նկ.16գ) շոշափող աղեղի կենտրոնի և շոշափման կետերի որոշումը համանման է նախկին դեպքին միայն այն տարբերությամբ, որ օժանդակ աղեղի շառավիղը հավասար է շառավիղների / R_c-R_1 / տարբերությանը:

Գործնական աշխատանք 3.2,3.3,3.4

1. Ո՞րն է կոչվում լծորդում:

2. Կատարել սուր և բութ անկյունների լծորդում:

3. Կատարել երկու գուգահեռ ուղիղների լծորդում:

4. Կատարել ուղիղ անկյան կողմերի լծորդումը տրված շառավղով:

Ուսումնասիրության նյութ 3.5

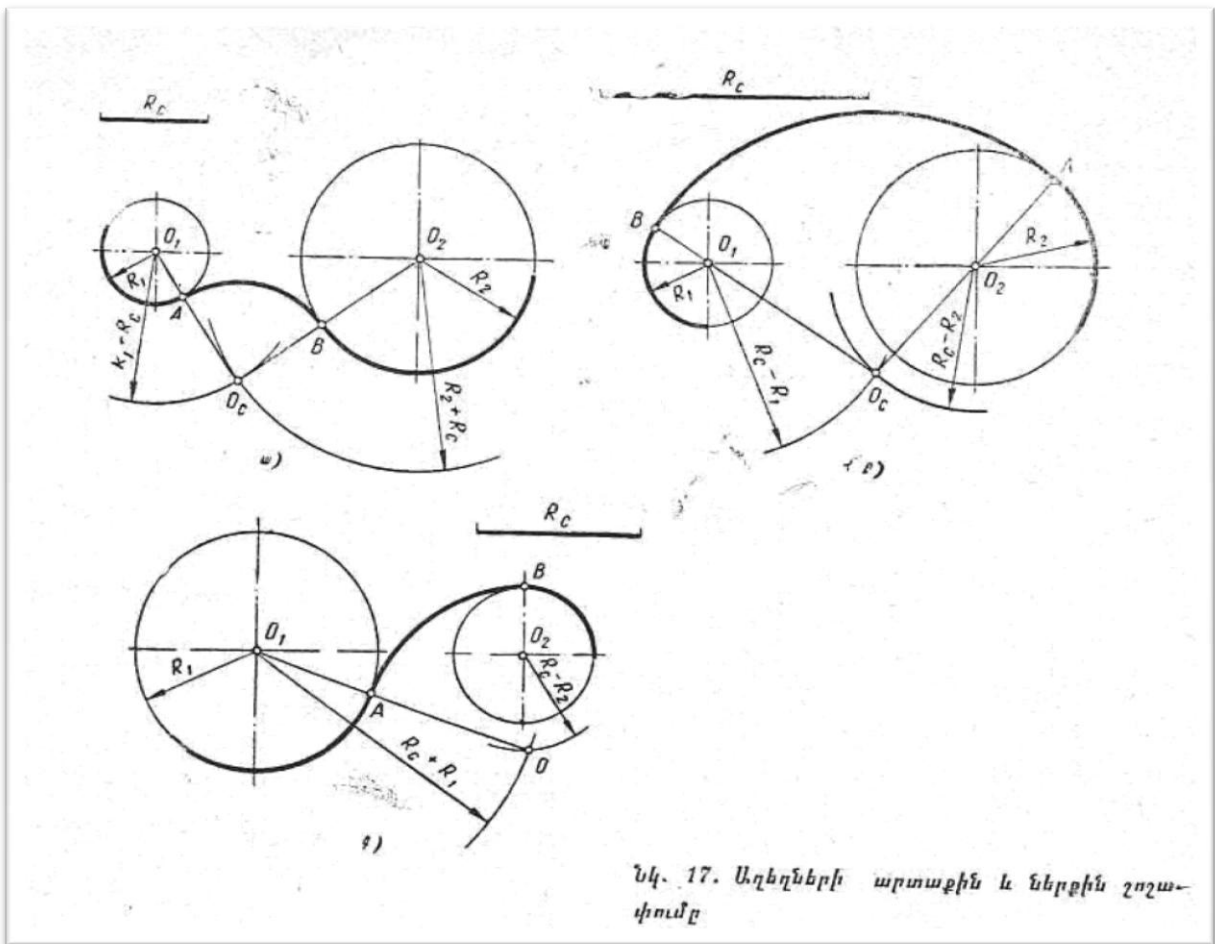
Շրջանագծերի լծորդում:

Աղեղների արտաքին եվ ներքին լծորդումը

Տրված շառավղով երկու շրջանագծային աղեղների լծորդումը

Տարբերում են այդպիսի լծորդման երեք դեպք.

1. Արտաքին լծորդում՝ լծորդող աղեղի արտաքին շոշափման դեպքում տրված երկու ուղիղների հետ:
2. Ներքին լծորդում՝ լծորդող աղեղի ներքին շոշափման դեպքում տրված երկու ուղիղների հետ:



Նկ. 17. Աղեղների արտաքին և ներքին շոշափումը

3. Խառը լծորդում՝ լծորդող աղեղի՝ տրված աղեղներից մեկի հետ արտաքին շոշափման և մյուսի հետ՝ ներքին շոշափման դեպքում:

Արտաքին շոշափման դեպքում (նկ.17ա) լծորդող աղեղի կենտրոնը (Օկետը) տեղադրվում է լծորդվող աղեղների O_1 և O_2 կենտրոններից համապատասխան

շառավիղների R_1+R_c և R_2+R_c գումարով տարված օժանդակ աղեղների հատման կետում: Շոշափման A և B կետերը որոշվում են որպես տրված աղեղների հետ O_1O_c , և O_cO_2 ուղիղների հատման կետեր:

R_1 և R_2 շառավիղներով աղեղների ներքին լծորդումը R_c շառավիղով աղեղի հետ պատկերված է /նկ.17,բ-ում/: Լծորդող աղեղի կենտրոնի / O_c կետի/ որոշման համար տրված աղեղների կենտրոններից/ O_1 և O_2 կետերից/ տանում ենք օժանդակ աղեղներ R_c-R_1 և R_c-R_2 շառավիղներով: Այդ աղեղների հատման O_c կետը կհանդիսանա լծորդող աղեղի կենտրոնը: O_c կետից O_1 և O_2 կետերով տանում ենք ուղիղներ մինչև հատվելը տրված աղեղների հետ և համապատասխանաբար ստանում շոշափման երկու՝ A և B կետերը:

Խառը լծորդման դեպքում լծորդող աղեղի կենտրոնը (O_c կետը) կետը որոշում ենք որպես համապատասխանաբար տրված աղեղների O_1 և O_2 կենտրոններից տարված երկու՝ R_c+R_1 և R_c-R_2 (նկ. 17, գ) կամ R_c-R_1 և R_c+R_2 շառավիղներով օժանդակ աղեղների հատման կետ: Լծորդող աղեղի հետ տրվածների շոշափման կետերը որոշելու համար տանում ենք երկու ուղիղներ՝ մեկը O_c և O_1 , մյուսը՝ O_c և O_2 կետերով: Տրված աղեղների հետ դրանցից յուրաքանչյուրի հատման կետերը կհանդիսանան շոշափման որոնելի A և B կետերը:

Գործնական աշխատանք 3.6,7

1. Ո՞րոնք են կոշվում հարթ կորեր:

2. Կատարել աղեղների արտաքին լծորդում

3. Կատարել աղեղների ներքին լծորդում:

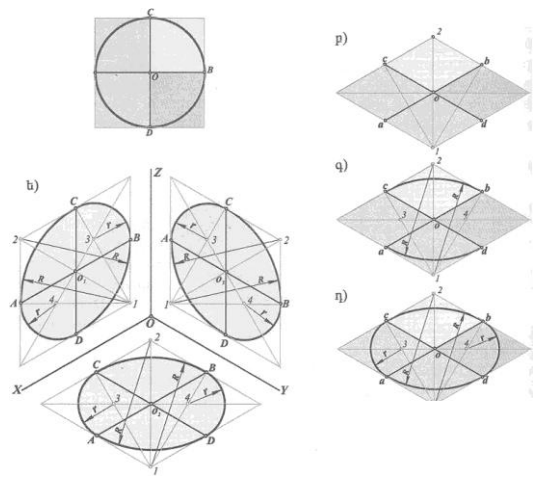
Ուսումնառության նյութ 3.8

Էլիպսի / ձվածրի / կառուցում:

Ձվածիրը (էլիպսը) կառուցվում է իրար հետ լծորդված չորս շրջանային աղեղների միջոցով, որոնք համապատասխանում են շրջանագծի այն չորս աղեղներին, որոնք դասավորված են նրա փոխուղղահայաց տրամագծերի միջև (նկ. 18.ա): Էլիպսի կառուցման հաջորդականությունը կարելի է տեսնել նկ. 18.բ,գ,դ ում:

Նախ կառուցում են շրջանագծին արտագծված քառակուսու պրոյեկցիան, որն այս դեպքում դառնում է շեղանկյուն: Այնուհետև որոշում են ձվածրի աղեղների կենտրոնները: Օրինակ, c և b կետերը միացնող աղեղի կենտրոնը պետք է գտնվի այդ կետերով շեղանկյան կողմերին տարված ուղղահայացների հատման կետում (հիշենք, որ շոշափման կետով անցնող շառավիղն ուղղահայաց է շոշափողին): Այդ կետը համնկնում է շեղանկյան 1 գագաթի հետ: Երկրորդ՝ a և d կետերը միացնող աղեղի կենտրոնն է դառնում շեղանկյան մյուս՝ 2 գագաթը: Այժմ կարելի է գծել ձվածրի cb և ad աղեղները, որոնք անկասկած շոշափում են շեղանկյան կողմերը (տես նկ. 18.գ):

Քանի որ ձվածրի մյուս երկու աղեղները ևս պետք է շոշափեն շեղանկյան կողմերը (լծորդվեն նախորդ աղեղների հետ), ապա նրանց 3 և 4 կենտրոնները նույնպես կդասավորվեն $c1$ և $b1$ ուղիղների վրա: Մյուս կողմից, ձվածրի համաչափության պատճառով այդ կենտրոնները դասավորվում են շեղանկյան մեծ անկյունագծի վրա: Ուհենալով 3 և 4 կենտրոնները՝ կարելի է գծել ac և bd որով և ավարտվում է ձվածրի կառուցումը:



Նկ18.Ձվածիրի կառուցումը

Գործնական աշխատանք

Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ո՞ր գիծն է կոչվում էլիպս:

2. Կառուցել էլիպս:

Ուսումնառության արդյունք 4: Պարզագույն երկրաչափական պատկերների պրոյեկցիաների կառուցումը, աքսոնոմետրիկ պատկերներ, հիմնական հարթությունների և պարզագույն երկրաչափական մարմինների հատման զծեր:

Ուսումնառության նյութ 4.1

Պարզագույն երկրաչափական պատկերների պրոյեկցիաների կառուցում:

Ընդհանուր տեղեկություններ պրոյեկցիաների մասին:

Արտադրանքի պատրաստումն սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է կատարել նրա գծագիրը: Դասընթացի այս բաժնում կքննարկենք պրոյեկցիոն գծագրության՝ առարկաների պատկերման ամենացուցադրական եղանակներից մեկի մի քանի մեթոդներ: Նախապես հիշեցնենք, որ բոլոր պատրաստվածքներն ու առարկաները ունեն երեք գլխավոր չափումներ՝ երկարություն, լայնություն և բարձրություն, իսկ թղթի թերթերը, որոնց վրա կատարվում են գծագրերը, հարթ են և ունեն երկու չափումներ՝ երկարություն և լայնություն: Պրոյեկցիոն գծագրության օգնությամբ կարելի է պատկերացում կազմել առարկայի տարածական, ծավալային ձևի մասին նրա հարթ պատկերման միջոցով:

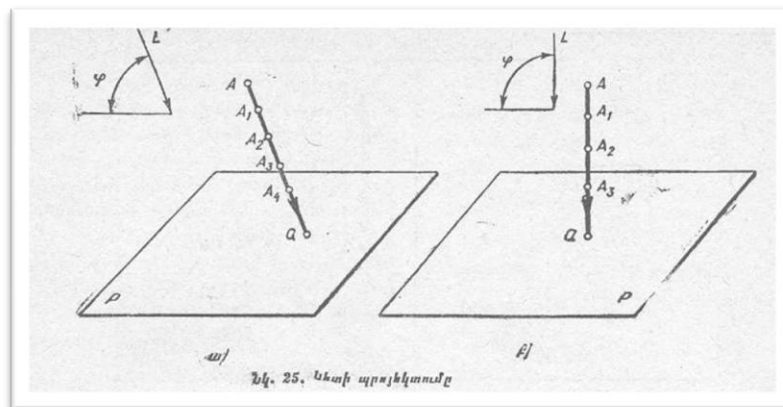
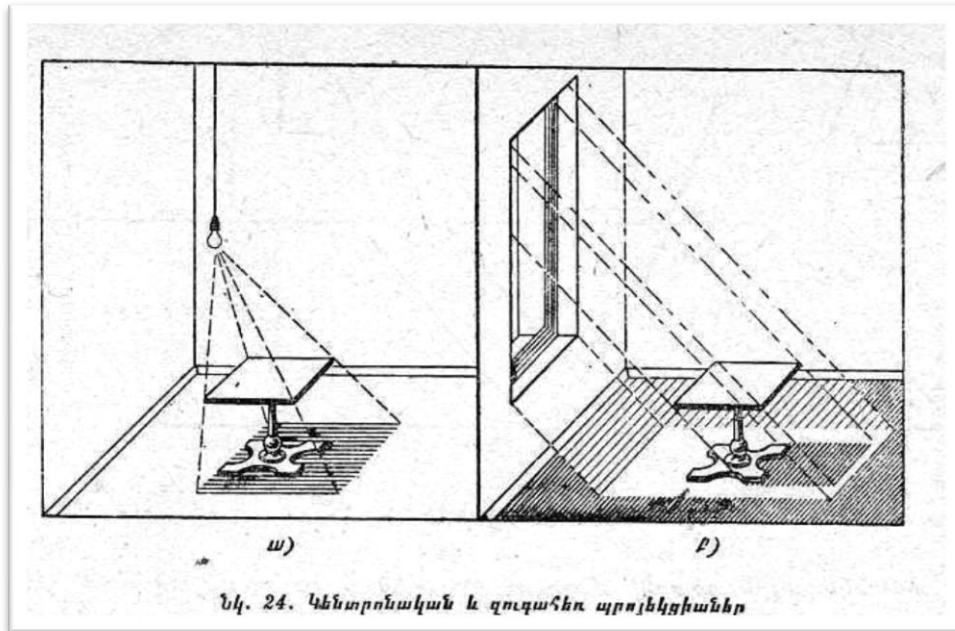
Առարկայի հարթ պատկերումը նրա պրոյեկցիան է, իսկ դրա ստացման պրոցեսը կոչվում է պրոյեկտում: Կանոնների համակցվածությունը, որոնց օգնությամբ հարթության վրա կառուցվում են տարածական ձևերի պատկերները, կոչվում է պրոյեկցիաների մեթոդ:

Պրոյեկցիաների մեթոդը թույլ է տալիս ոչ միայն կառուցել տարածական՝ օբյեկտի պատկերը (պրոյեկցիան), այլև դրա միջոցով պատկերացնել նրա ձևը:

Գոյություն ունի պրոյեկցիաների երկու ձև՝ կենտրոնական և զուգահեռ: Կենտրոնական պրոյեկցիաները կիրառվում են հեռանկարային պատկերների կառուցման համար:

Եթե պրոյեկտող բոլոր ճառագայթները անցնում են միևնույն կետով, պրոյեկցիան կոչվում է **կենտրոնական** (տես նկ.24, ա), իսկ եթե պրոյեկտող բոլոր ճառագայթները միմյանց զուգահեռ են, պրոյեկցիան կոչվում է **զուգահեռ** (նկ.24, բ)

Կենտրոնական պրոյեկցիայում առարկան պատկերվում է այնպես, ինչպես որ մենք այն տեսնում ենք: Կենտրոնական պրոյեկցիայի օրինակ կարող է ծառայել սովորական ֆոտոնկարը կամ լամպի կողմից լուսավորված առարկայի ստվերը: Դիտելով մեզ շրջապատող առարկաները, դժվար չէ նկատել, որ բնականից



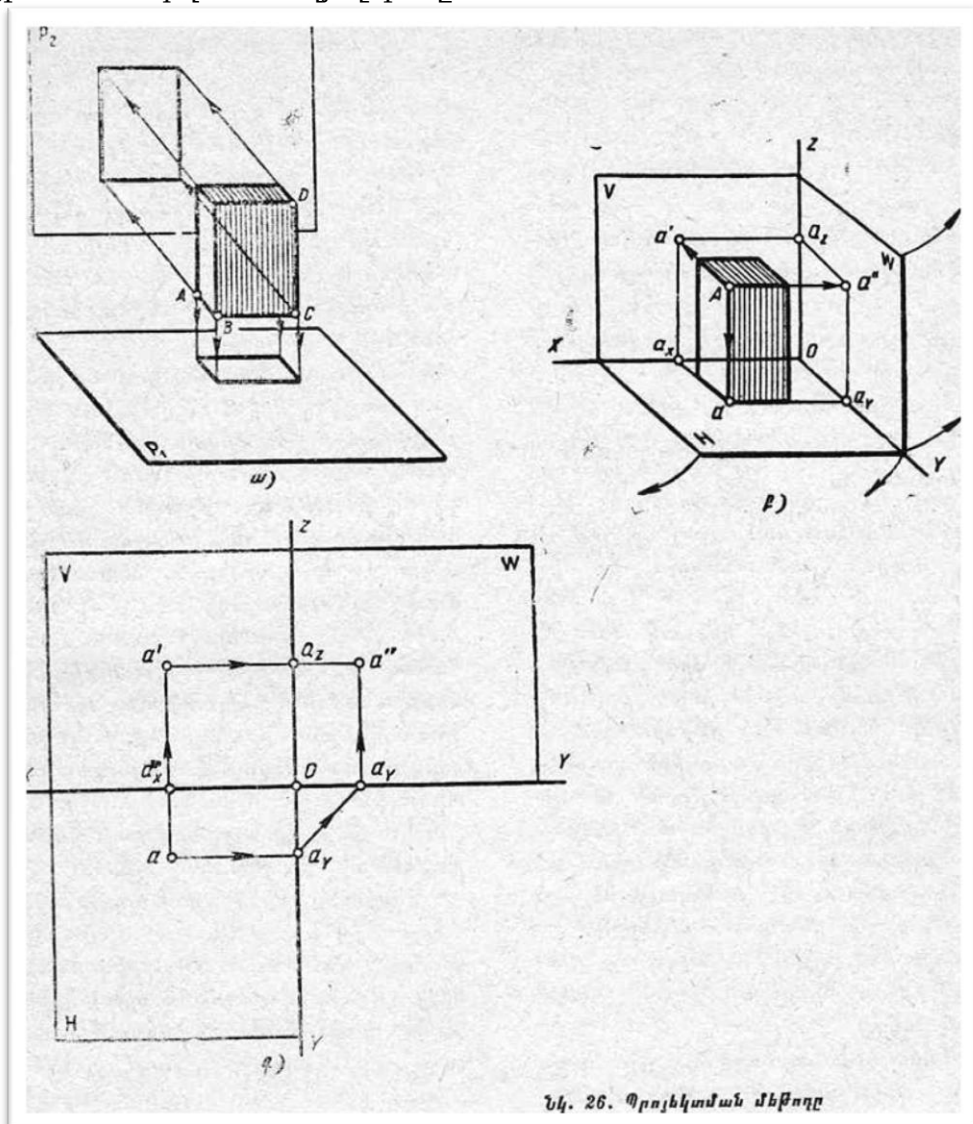
հավասար և զուգահեռ հատվածները մեզ երևում են ոչ զուգահեռ և հավասար: Այդպիսի աղճատումների պատճառով դատողությունները առարկայի իրական ձևի և չափերի մասին նրա հեռանկարային գծագրի միշտոցով շատ դեպքերում դժվարանում է: Դա շատ անհարմար է, եթե մենք հետազայում ցանկանում ենք գծագրել պատկերված առարկան: Հարկ է նշել, որ պրոյեկցիաների կենտրոնը որքան պրոյեկցիաների հարթությունից ավելի հեռու է գտնվում, այնքան ավելի քիչ է առարկայի կենտրոնական պրոյեկցիան տարբերվում նրան համապատասխանող զուգահեռ պրոյեկցիայից: Մեզանից մեծ հեռավորության վրա գտնվող ոչ մեծ

առարկաների պատկերման ժամանակ բավականաչափ ճիշտ պատկերացում է տալիս գուգահեռ պրոյեկցիան: Այն կենտրոնական պրոյեկցիայի համեմատ տալիս է առարկայի ձևի ավելի քիչ աղճատում: Հենց այդ պատճառով էլ գուգահեռ պրոյեկտումը կազմում է տեխնիկական գծագրության և տեխնիկական նկարչության հիմքը:

Ուսումնասիրության նյութ 4.2

ԶՈՒԳԱՀԵՌ ՊՐՈՅԵԿՏԻԱՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴ

Ծանոթանանք զուգահեռ պրոյեկցիաների մեթոդի էության հետ: Ենթադրենք տրված է պրոյեկցիայի P հարթությունը և պրոյեկտման L ուղղությունը: Դժվար չէ տեսնել, որ A տարածության յուրաքանչյուր կետի համար (նկ.25, ա) P հարթության վրա կարելի է նշել նրա a պրոյեկցիան, և այն էլ միայն մեկը: Դրա համար L ուղղին զուգահեռ տանենք պրոյեկտող ճառագայթ՝ մինչև հանդիպելը P հարթության հետ որոնելիք a կետում: Եթե պրոյեկտման տրված ուղղության դեպքում տարածության յուրաքանչյուր կետի համար, օրինակ՝ A, A_1, A_2 , գոյություն ունի նրա միայն մեկ պրոյեկցիան, ապա պրոյեկցիաների հարթության յուրաքանչյուր կետի համար գոյություն ունեն տարածության անսահման քանակությամբ կետեր, որոնց պրոյեկցիան համարվում է տվյալ կետը:



Նկ. 26. Պրոյեկտման մեթոդը

Հետևաբար, հարթության վրա կետի պրոյեկցիան չի որոշում այդ կետի դիրքը տարածության մեջ: Կախված պրոյեկտող ճառագայթի պրոյեկցիաների հարթության նկատմամբ ունեցած թեքության անկյունից՝ զուգահեռ պրոյեկցիաները լինում են ուղղանկյուն (կամ օրթոգոնալ) և շեղանկյուն:

Եթե պրոյեկտող ճառագայթը ուղղահայաց է պրոյեկցիաների հարթությանը՝ ստանում ենք ուղղանկյուն պրոյեկցիա, իսկ եթե թեքության անկյունը տարբերվում է ուղիղ անկյունից՝ ստանում ենք շեղանկյուն պրոյեկցիա (նկ.25,ա,բ)

Երկու և ավելի քանակությամբ հարթությունների վրա առարկայի ուղղանկյուն պրոյեկցիաների ստացման էությունը կայանում է հետևյալում(նկ.26,ա): Առարկան պրոյեկցիաների հարթություններից մեկի՝ P_1 նկատմամբ տեղադրում են այնպես (այն տեղադրված կլինի հորիզոնական դիրքով), որ նրա երկու հիմնական չափումները (օրինակ AB լայնությունը և BC երկարությունը) լինեն զուգահեռ P_1 հարթությանը: Առարկան պրոյեկտելով P_1 հարթության վրա, ստանում ենք նրա ուղղանկյուն պրոյեկցիան: Այն ունի էական թերություն, որն ակնառու չէ, քանի որ պրոյեկցիայի վրա բացակայում է առարկայի երրորդ չափումը (տվյալ դեպքում CD) բարձրությունը): Միննույն ժամանակ այդպիսի պատկերումն ունի իր առավելությունը՝ առարկայի կողմերի պրոյեկցիաները զուգահեռ են նրա երկու չափումներին (AB լայնությանը ու BC երկարությանը) և հավասար են բնական չափերին: Դա շատ կարևոր է, քանի որ այդպիսի պրոյեկցիաներով կարելի է չափել առարկայի չափերը:

Սակայն, առարկայի երեք չափումների մասին դատելու համար անհրաժեշտ է այն պրոյեկտել նաև պրոյեկցիաների այլ՝ P_2 հարթության վրա, որը զուգահեռ լինի առարկայի այլ գույգ չափումներին, օրինակ՝ CD բարձրությանն ու BC երկարությանը: Այդ դեպքում պրոյեկցիաների երկրորդ հարթությունը առաջինի նկատմամբ պետք է դասավորված լինի ուղղահայաց կերպով, այսինքն՝ պետք է ունենա հորիզոնական դիրք: Առարկան պատկերագծելով P_2 հարթության վրա կստանանք նրա երկրորդ պրոյեկցիան: Հիմա արդեն ունեցած երկու ուղղանկյուն պրոյեկցիաներով կարելի է լրիվ կերպով պատկերացում կազմել առարկայի երեք չափումների և, հետևաբար՝ նաև նրա ձևի մասին:

Այսպիսով, միմյանց փոխադարձաբար լրացնող երկու ուղղանկյուն պրոյեկցիաները առարկան այնպես են պատկերում, որ հնարավոր է լինում դատել ինչպես նրա

իրական չափերի, այնպես էլ ձևի մասին, չնայած վերջինը միշտ չէ, որ պարզորեն արտահայտվում է երկու պրոյեկցիաների միջոցով: Բարդ ձևի առարկայի պատկերման համար անհրաժեշտ է կառուցել նրա երեք և ավելի ուղղանկյուն պրոյեկցիաները, ընդ որում դրանցից յուրաքանչյուրն ստացվում է պրոյեկցիաների առանձին հարթության վրա, և այդ հարթությունները պետք է միմյանց փոխադարձաբար ուղղահայաց լինեն: Վերցնենք երեք փոխուղղահայաց հարթություններ (նկ. 26, բ): Թող դրանցից մեկն ունենա հորիզոնական դիրք: Այն անվանում են պրոյեկցիաների հորիզոնական հարթություն և նշանակում H տառով: Պրոյեկցիաների մյուս երկու հարթությունները ուղղահայաց հարթություններ են: Պրոյեկցիաների ֆրոնտալ հարթությունը նշանակվում է V տառով, պրոյեկցիաների պրոֆիլ հարթությունը՝ W տառով: Պրոյեկցիաների հարթությունների հատման գծերը կոչվում են **պրոյեկցիաներ առանցքներ** և նշանակվում են X, Y, Z տառերով: Պրոյեկցիաների առանցքների հատման կետը նշանակում ենք O տառով: Պրոյեկցիաների երեք փոխուղղահայաց H, V և W հարթությունները կազմում են պրոյեկցիաների հարթությունների ուղղանկյուն սիստեմը:

Առարկայի պատկերը՝ ստացված H հարթության վրա, կոչվում է **հորիզոնական պրոյեկցիա**, V հարթության վրա՝ **ֆրոնտալ պրոյեկցիա**, W հարթության վրա՝ **պրոֆիլային պրոյեկցիա**:

Պրոյեկցիաների հարթության ուղղանկյան սիստեմում տեղագրենք մի զուգահեռանիստ և նրա բարձրություններից մեկը նշանակենք A տառով: A կետով պրոյեկցիաների H, V և W հարթություններին ուղղահայաց տանենք երեք պրոյեկտող ուղիղներ: Պրոյեկտող յուրաքանչյուր ուղիղ, հատվելով պրոյեկցիայի հարթության հետ, որոշում է A կետի մեկ պրոյեկցիան՝ հորիզոնականը (a), ֆրոնտալը (a'), պրոֆիլայինը (a''): Կառուցման գծերի և առանցքների հատման կետերը նշանակում ենք ax, ay, az :

Գծագրի ստացման համար պրոյեկցիաների հարթությունները նրանց վրա կառուցված պատկերների հետ միասին համատեղում ենք: Դրա համար պրոյեկցիաների H և W հարթությունները համատեղում ենք V ֆրոնտալ հարթության հետ H հարթությունը պտտելով X առանցքի, իսկ W հարթությունը՝ Y առանցքի շուրջը 26,բ նկարում սլաքներով ցույց տրված ուղղությամբ: Պրոյեկցիաների հարթությունները համատեղումը A կետի պրոյեկցիաների հետ միասին ցույց է

տրված 26,գ նկարում:Պրոյեկցիաները միմյանց հետ միացնող գծերը կոչվում են պրոյեկցիաների կապի գծեր:Կապի գծերը պրոյեկցիաների առանցքների նկատմամբ միշտ տեղադրվում են ուղղահայաց կերպով:

Գործնական աշխատանք 4.3

1.Պրոյեկցիաների ինչպիսի՞ մեթոդներ կան:

2.Որո՞նք են կետրոնական և զուգահեռ պրոյեկցիաների առավելություններն ու թերությունները:

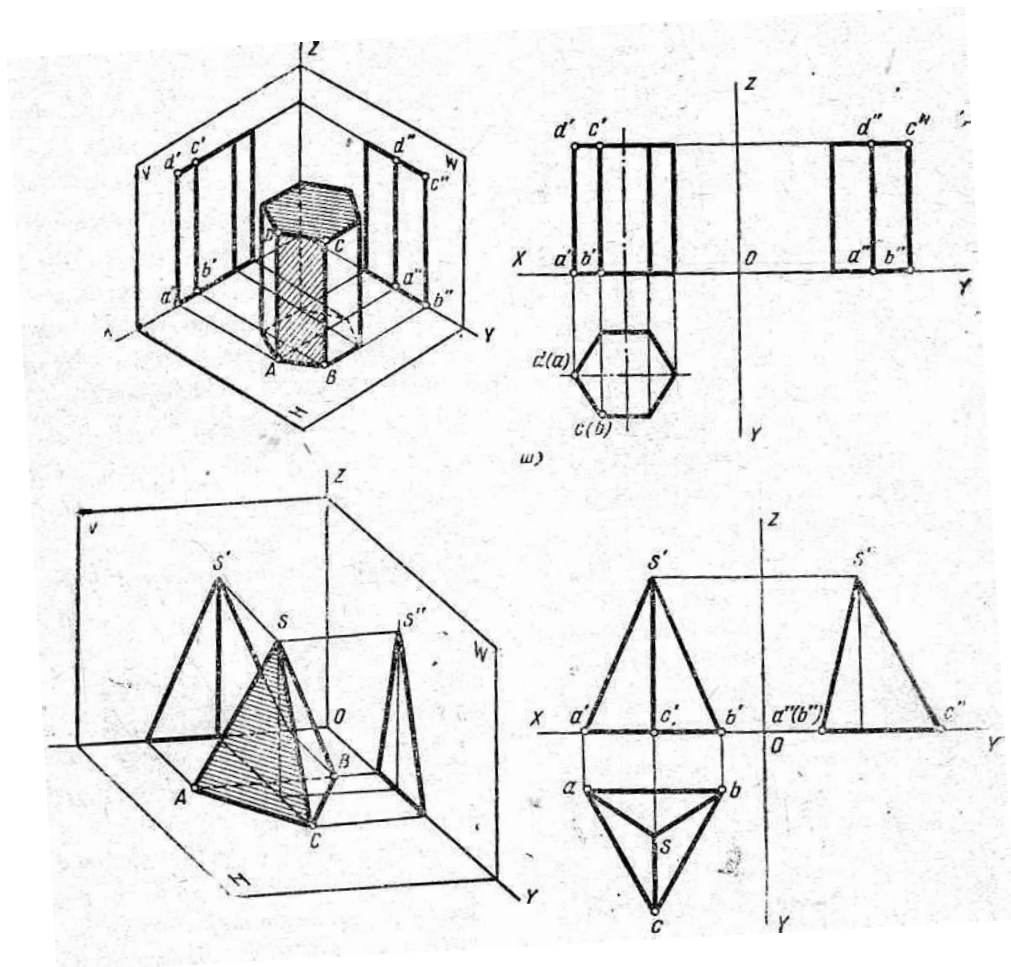
Ուսումնառության նյութ 4.4

Պարզագույն երկրաչափական պատկերների արժանաբար պատկերների կառուցում:

ԵՐԿՐԱՉԱՓԱԿԱՆ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ՊՐՈՅԵԿՏՈՒՄԸ

Բազմանիստերի պրոյեկտումը

Առարկայի (երկրաչափական մարմնի) պրոյեկտման ժամանակ առավել պարզ պատկերում ստանալու համար այն տեղադրում են այնպես, որ նրա երկարությունը, լայնությունը և բարձրությունը զուգահեռ լինեն պրոյեկցիաների հիմնական հարթությանը: Ցանկացած բազմանիստ բաղկացած է երկրաչափական հետևյալ տարրերից՝ հարթ ֆիգուրներից (նիստերից), ուղիղների հատվածներից (կողերից) և կետերից (գագաթներից): Գծագրի վրա բազմանիստերը պատկերում են գագաթների և կողերի պրոյեկցիաներով /նկ.27ա,բ/



Նկ.27 Երկրաչափական մարմինների պրոյեկտումը

Գործնական աշխատանք 4.5,4.6

1.Գծագրել պրիզմայի արսեռնումետրիան և պրոյեկցիաները

1.Գծագրել եռանկյուն բուրգի արսեռնումետրիան և պրոյեկցիաները

Ուսումնառության նյութ 4.7

Պտտման մարմինների պրոյեկտումը

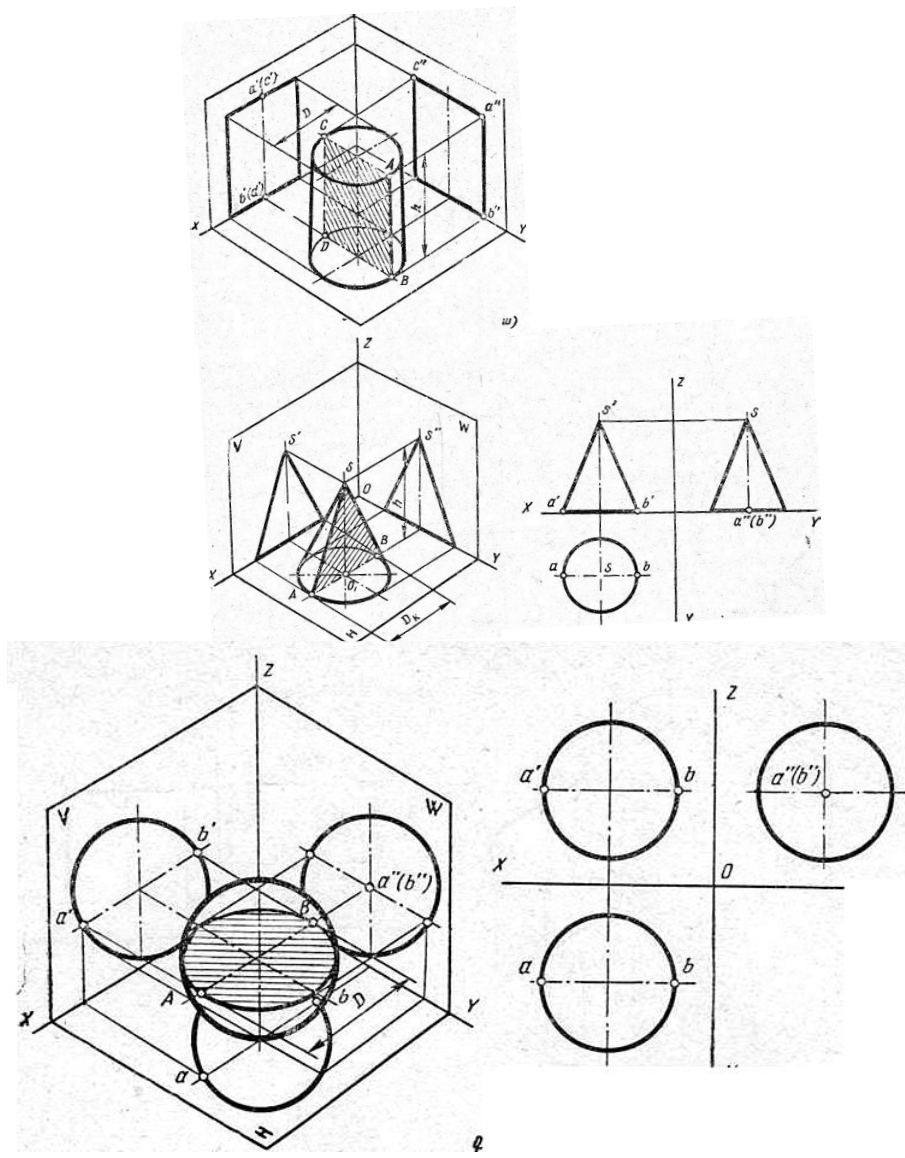
Անշարժ առանցքի շուրջը որևէ գծի պտտվելուց առաջացած մակերևույթը կոչվում է պտտման մակերևույթ: Համառոտակի ծանոթանանք պտտման երկրաչափական տարրական մարմինների պրոյեկտման մեթոդին:

Գլան:Գլանը պրոյեկտելու համար տվյալներ պետք է ունենալ նրա երկու տարրերի՝ հիմքի և կազմիչ գծի վերաբերյալ: Եթե գլանի պտտման առանցքը ուղղահայաց է պրոյեկցիաների հարթությանը, ապա այդ հարթության վրա գլանի պրոյեկցիան կլինի շրջանագիծ (վերին և ներքին հիմքերը), իսկ պրոյեկցիաների մյուս հարթության վրա՝

ուղղանկյունի (եզրային հատվածք), որի մեկ կողմը հավասար է գլանի հիմքի տրամագծին, մյուսը՝ գլանի հ բարձրությանը (նկ. 28,ա)

Կոն: Կոնի առանցքային հատույթը իրենից ներկայացնում է ASB եռանկյունին: Եթե ուղղանկյուն եռանկյունին պտտեցնենք SO₁ առանցքի շուրջը, ապա նրա AS ներքնաձիգը կառաջացնի կոնի կողային մակերևույթը: Պտտման այդ մարմինը կոչվում է **ուղիղ շրջանային կոն:** Ուղիղ շրջանային կոնի պատկերման համար անհրաժեշտ է ստանալ նրա երկու տարրերի՝ հիմքի և բարձրության չափերը: Եթե կոնի պտտման առանցքը ուղղահայաց է պրոյեկցիաների հարթությանը, ապա այդ հարթության վրա կոնի պրոյեկցիան կլինի շրջանագիծ՝ կոնի հիմքը, իսկ պրոյեկցիաների մյուս հարթության վրա՝ հավասարասրուն կամ հավասարակողմ եռանկյունի՝ երկայնական կտրվածք (նկ. 28,բ)

Գունդ: Գնդի երկայնական կտրվածքը շրջանագիծ է: Գունդը պատկերվում է համար պետք է իմանալ նրա տրամագծի չափը: H, V և W հարթությունների վրա գնդի ցանկացած պրոյեկցիան շրջանագիծ է (նկ. 28, գ)



Գործնական աշխատանք 4.8, 4.9

1. Գծագրել գլանի արսեռնումետրիան և պրոյեկցիաները

2. Գծագրել գնդի արսեռնումետրիան և պրոյեկցիաները

Ուսումնասիրության նյութ 4.10

Հիմնական հարթությունների և պարզագույն երկրաչափական մարմինների հատման գծերի կառուցում:

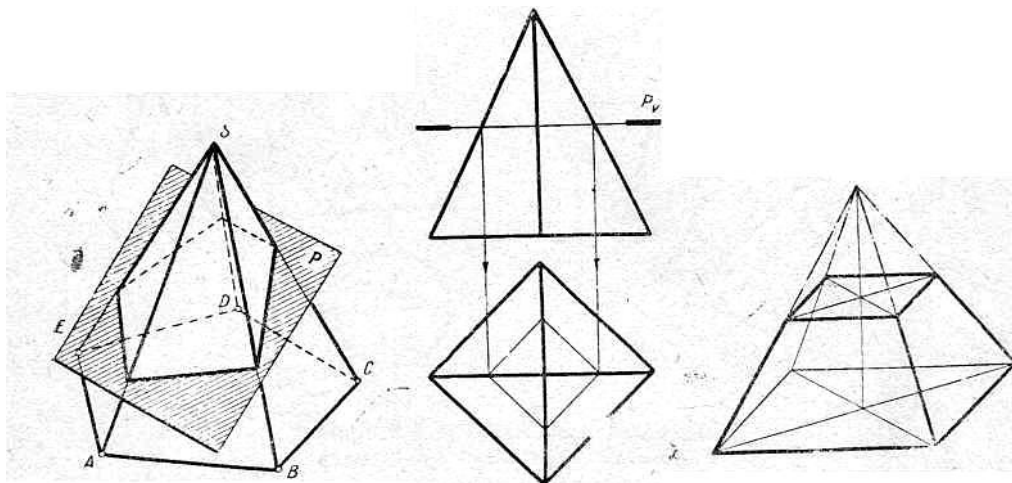
Երկրաչափական մարմինների հատումը հարթություններով

ԲԱԶՄԱՆԻՍՏԵՐԻ ՀԱՏՈՒՄԸ ՀԱՐԹՈՒԹՅԱՄԲ

Մի շարք դեպքերում երկրաչափական մարմիններն ու առարկաներն ունեն տարբեր ձևի հարթ հատվածքներ: Հատվածքները ստացվում են հարթությունների միջոցով, որոնք կոչվում են հատող հարթություններ: Բազմանիստի և հարթության հատումից հատվածքում ստացվում է հարթ բազմանկյունի (նկ. 29, ա): Նախքան հատյալ մարմինների կառուցմանն անցնելը, հարկ է ուշադրություն դարձնել պրոյեկտող հարթության մի քանի առանձնահատկությունների վրա, այն է՝ պրոյեկտող հարթությունը պրոյեկցիաների հարթություններից մեկի վրա պատկերվում է ուղիղ գծի տեսքով (նկ. 29, բ): Երկրաչափական մարմինների (պրիզմա, բուրգ, գլան, կոն, գունդ) օրինակների հիման վրա երկրաչափության դասերին պատկերացում է կազմվում ընդհանուր դիրքով ուղիղների և հարթությունների վերաբերյալ: Հիմա քննարկենք պրոյեկցիաների հարթությունների նկատմամբ ուղիղների և հարթությունների տեղաբաշխման վերաբերյալ օրինակը: Այսպես, ուղղանկյուն գուգահեռանիստի և ուղղանկյուն ձևի առարկաների նիստերից յուրաքանչյուրը պրոյեկտման հարթություններից մեկի նկատմամբ դասավորվում է գուգահեռ, իսկ յուրաքանչյուր կողմ ուղղահայաց: Հարթությունները (նիստերը) և ուղիղները (կողերը) այդ դեպքում պրոյեկցիաների հարթությունների նկատմամբ գրավում են առավել մասնակի դիրք և պատկերվում են բնական մեծությամբ (առնվազն պրոյեկցիաների հարթություններից մեկի վրա):

Ուղիղը (կամ հարթությունը) կոչվում է ընդհանուր դիրքով ուղիղ (կամ հարթություն), եթե այն տարածության մեջ զբաղեցնում է ցանկացած դիրքը (գուգահեռ չէ և ոչ էլ ուղղահայաց պրոյեկցիաների հարթություններից և ոչ մեկին): Որպես օրինակ կարող են ծառայել SE, SB, SC, SD կողերը կամ SAE, SAB, SBC, SCD նիստերը (նկ. 29, ա):

29, ա, բ նկարում պատկերված է բուրգի հատումը P հարթությամբ: Հատման ֆիգուր հանդիսանում է հարթ հնգանկյունին: Հնգանկյան կողմերը իրենցից ներկայացնում են բուրգի նիստերի հետ P հարթության հատման գծերը, իսկ նրա գագաթները՝ բուրգի կողերի հետ հատող հարթության հատման (հանդիպման) կետերը: Երբ հատող հարթությունը՝ զուգահեռ է PY պրոյեկցիաների հորիզոնական հարթությանը և ուղղահայաց պրոյեկցիաների ֆրոնտալ հարթությանը, ստացվում է հիմքին նման բազմանկյունի/քանի որ հատող հարթությունը զուգահեռ է բուրգի հիմքին//նկ,29.բ,գ/: Մյուս դեպքերում հատվածքի ֆիգուրը կախված է կողերի նկատմամբ հատող հարթության դիրքից: Անհրաժեշտ է հիշել, որ երբ հատող հարթությունը պրոյեկցիաների հարթություններից ոչ մեկին ոչ զուգահեռ է, ոչ էլ ուղղահայաց՝ հատման ֆիգուրը պատկերվում է աղճատումով:



Գործնական աշխատանք 4.11,12

1.Կառուցել հիմնական հարթությունների և պարզագույն երկրաչափական մարմինների հատման գծերը:

Ուսումնառության արդյունք 5 .Փորագրության արվեստի պատմությունը, զարգացման ընթացքը, զարդանախշերի տեսակները

Ուսումնառության նյութ 5.1 Հայկական փայտարվեստի պատմություն:

5.2 Հայկական զարդարվեստի տեղը համաշխարհային մշակույթի զարգացման պատմության մեջ:

Հայկական փորագրական արվեստը հայրենական ընդհանուր կիրառական արվեստի մի գեղեցիկ անկյունն է կազմում: Ինչպես հայկական ընդհանուր կիրառական արվեստը, նույնպես և փորագրությունը, համաշխարհային մշակույթի անբաժանելի մասն են՝ իրենց ազգային մշակույթի անառարկելի հատկանիշներով:

Փայտի մշակման կուլտուրան սերտորեն շաղկապված է եղել հայ ժողովրդի կենցաղին, ապրելակերպին, նրա արհեստավորության բազմաթիվ ճյուղերին, կիրառական արվեստի տարբեր բնագավառներին: Փայտը աման էր, օրորոց, դադողան, գավազան, մոմակալ, վառոդաման, մահճակալ, դաջի կաղապար, կուժ, զաթանախշիկ, գրակալ, գահ, եկեղեցու դուռ, պատշգամբի ձևավորված հատված և այլն: Հղկված փայտյա տախտակը հատուկ մշակվում էր նկարի կամ սրբապատկերի համար, դառնում ձեռագրի կազմ: Փայտը միաժամանակ գործիք էր, գործիքի անհրաժեշտ մաս, որով մշակվում, հղկվում, գեղարվեստական ձևավորում էր ստանում մեկ այլ փայտի փոքրիկ հատված կամ մեծ հարթություն:

Փայտի գեղարվեստական փորագրության արվեստին վերաբերող մեզ հասած իրերը կարելի է դասակարգել ըստ նրանց նշանակության. քանդակագործական իրեր, ճարտարապետությանն առնչվող մանրամասներ (խոյակներ ու դռներ), գահեր, գրակալներ, դաջի և գրքի տպագրության համար պատրաստված կաղապարներ: Դրանց զուգահեռ զարգանում է զուտ տեղական բնույթ կրող ժողովրդական փայտի փորագրության արվեստը, ընդգրկելով դադողաններ, զաթանախշիկներ, գործիքամասներ, օրորոցներ, հավանգներ, աղամաններ և այլն:

Կիրառական արվեստի այս տեսակի՝ փայտի գեղարվեստական փորագրության ամենակարևոր առանձնահատկություններից է՝ ժողովրդական հենքը, իրի կիրառական նշանակությամբ պայմանավորված գեղարվեստական ձևավորումը: Մա հնարավորություն է տալիս փայտի գեղարվեստական փորագիր իրերը պայմանականորեն դասակարգել երկու խմբի՝ պրոֆեսիոնալ և ժողովրդական վարպետների գործեր: Անշուշտ, սահմանազատումը պայմանական է և բխում է փայտի վրա կատարած ստեղծագործական աշխատանքի բնույթից: Մի դեպքում գործ ունենք պրոֆեսիոնալ արվեստագետի հետ, երբ փայտի գեղարվեստական փորագրությունը տվյալ վարպետի մասնագիտությունն է (այդպիսիք էին նաև միջնադարյան ճարտարապետները), իսկ մյուս դեպքում՝ գեղջկական իրեր ձևավորող վարպետի հետ:

Կարևոր առանձնահատկություն է նաև փայտի գեղարվեստական փորագրված իրերի մշակման, նրանց ձևերի, զարդերի ավանդական ընկալումը, որը հաջորդաբար անցնում էր սերդից սերունդ, վարպետից վարպետ, իրից իր: Փայտի գեղարվեստական ձևավորումը մշակել է նաև փորագրման տարբեր տեսակներ. բարձրաքանդակ, հարթաքանդակ, ցածրաքանդակ, կոնտուրային, փորվածքային, միջնորմային և այլն: Կիրառական արվեստի մյուս ճյուղերը՝ ասեղնագործությունը, գորգագործությունը, քարի մշակումը և այլն, այդքան «պահպանողական» չեն, ինչպես փայտի գեղարվեստական մշակումը: Դա պետք է բացատրել իրի կիրառման բնագավառի, նյութի միասնությունով, փայտի ֆիզիկական ու գեղարվեստական հնարներով, երբ նույն մոտիվը, նույն զարդանախշն իր տարատեսակ պատկերավորմամբ հանդես է գալիս տարբեր իրերի վրա:

Հայկական փայտի գեղարվեստական մշակման բնագավառում առանձնակի տեղ են գրավում եկեղեցիների դռները:

Արվեստի բազմակողմանիության, գեղարվեստական առանձնահատկություններով ու արտահայտչականությամբ, հայկական գեղարվեստական փորագրության բնագավառում բացառիկ տեղ է գրավում հանրահայտ Մշո Առաքելոց վանքի Թարգմանչաց եկեղեցու փայտյա դուռը: Սևանի Առաքելոց վանքի արևմտյան դուռը ժամանակի փայտի գեղարվեստական փորագրության հետաքրքիր օրինակ է, որը կերտող վարպետը ստեղծել է կուռ

կոմպոզիցիա, համամասնությունների միասնությամբ և համեստ ու զուսպ փորագրության մեջ ցուցաբերել է գեղարվեստական ընդհանրացման կարողություն:

Խաչի տարբերակով ստեղծված եկեղեցական փայտե դռների մեջ ինքնատիպ տեղ է գրավում Վարագա վանքի դուռը:

Փայտի գեղարվեստական փորագրությունը մեր օրերում բոլորովին նոր իմաստավորում և նշանակություն է ստացել: Որոշ շրջաններում, դեռևս շարունակվում է որոշ իրերի պատրաստումը, հատկապես՝ գդալներ, գաթանախշիկներ, տեփուրներ (սկուտեղներ), տաշտեր, որտեղ կարևորը իրի ավանդական գործածությունն է: Իսկ ընդհանուր առմամբ ժամանակակից փայտի գեղարվեստական փորագրության իրերը ստանում են առավելապես դեկորատիվ նշանակություն պահպանելով իրենց կիրառական բնույթը:

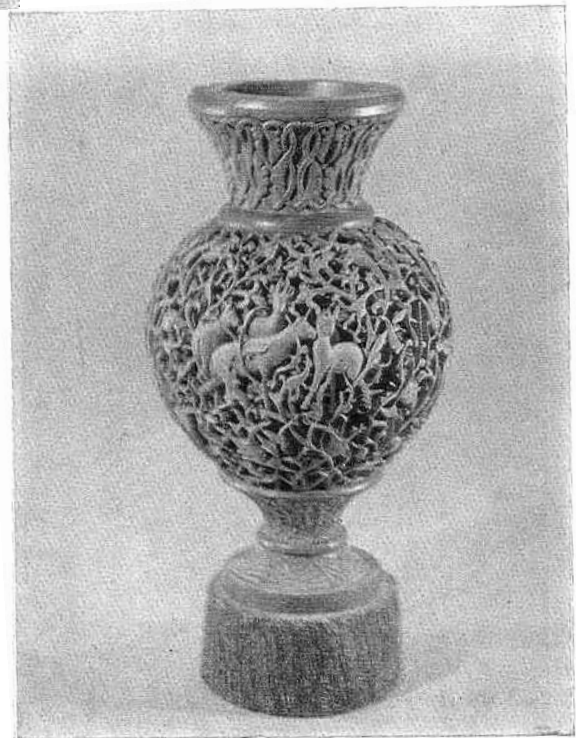
Փայտի գեղարվեստական փորագրության անվանի վարպետներից էր Հակոբ Ազատյանը (1895—1985): Դրանք հիմնականում կճուճներ են, հավանգ, սափոր, սկուտեղներ ու սկահակներ, որոնք դեկորատիվ նշանակություն ունեն: Վարպետը հատուկ ուշադրություն է նվիրել իրի արտաքին ձևավորմանը, որից բխում է զարդանախշը, իսկ սա էլ դառնում է աշխատանքի ընդհանուր կառուցվածքի հիմքը: Այդպիսի սկզբունքով են արված «Շերամ», «Բամբակի կնգուղ» սկահակները: Երբեմն միջնադարյան գրքային նկարչության առանձին դպրոցների գեղարվեստական կերպարներն են թելադրում սկահակի գեղարվեստական մտածելակերպը, նրա բաղադրիչ մասերը, այսպես կոչված «սյու ժետային կառուցվածքը Ազատյանը խորը փորվածքով կարողացել է ստանալ ժանեկանման հյուսվածքի պատրանք: «Կիլիկիա», «Վասպուրական» սկահակների առանձին ծավալների փայլեցումով ու խորը մասերի փայտի բնական ֆակտուրայի պահպանումով կարողացել է լույսուստվերի պատրանք ստեղծել:

Ժամանակակից փայտի գեղարվեստական փորագրության արվեստում զգալի ավանդ ունի Հովհաննես Նաղաշյանը (1876—1968): Նաղաշյանի հետաքրքրությունը դեպի արվեստի այս տեսանկյունից պատահական չէր: Հետաքրքրությունը գալիս էր մանկուց: Ամրապնդվել էր աշակերտելու տարիներին, իսկ որպես վարպետ՝ կատարելագործվել Ալեքսանդրապոլում, համքարական սկզբունքներով բացած իր

իսկ արվեստանոցում:Նաղաշյանը փայտի գեղարվեստական փորագրությանհնարներով ձևավորել է եկեղեցիների դռներ (Կարսի, Երևանի ռուսական, սբ. Հովհաննես եկեղեցիների դռները), կատարել է ճարտարապետական առանձին հատվածներ, ստեղծել է կիրառական արվեստի զանազան իրեր, սակայն նրա տարերքը կահույքն էր: Օգտվելով հայկական ճարտարապետական մի շարք հուշարձանների դեկորատիվ հարդարանքից, նա կարողանում էր յուրատիպ պատկերավոր մտա– ծողությամբ այն հարմարեցնել փայտի մշակմանը: Նաղաշյանը կարողացավ սովորական կիրառական իրին տալ գեղարվեստական տեսք՝ ազգային գեղագիտական մտածողության սահմաններում: Վարպետը զգալի դեր էր հատկացնում կահույքի գույնին, որը նա ստանում էր ոչ թե արհեստական միջոցներով, այլ հղկման, փայլեցման, լույսուստվերի, ինչպես նաև ձևերի գուգորդման շնորհիվ: Նա մեծ նշանակություն էր տալիս փայտի տեսակին՝ լորենի կամ հաճարենի, որոնք յուրատիպ թեթևություն էին տալիս կահույքի հարթություններին: Նրա համար կահույքի ընդհանուր գեղարվեստական կերպարը որոշողը փորվածքի տեսակն էր. բարձրաքանդակ, խորը փորվածք, գրաֆիկական գծի ներմուծում և այլն: Հ.Նաղաշյանը կահույքի նոր տեսակ չստեղծեց: Նա քաջածանոթ էր հայկական գեղջկական կահկարասուն, սակայն, զգալով եվրոպականատիպ կահույքի տարածման հեռանկարները, նպատակ դրեց, ընդհանուր ձևի պահպանման շրջաջանակներում, նրա արտաքինին տալ հայկական ոճի հարդարանք: Ազգային գեղարվեստական կերպարների օգտագործման սկզբունքով են պատրաստված նաև Մատենադարանի սրահների դռները (1956), որտեղ Նաղաշյանն ազատ օգտվում է Մշո Առաքելոց վանքի դռների զարդաքանդակների մոտիվներից: Նրա արվեստը փայտի գեղարվեստական փորագրության բարձր երևույթ էր մեր իրականության մեջ:

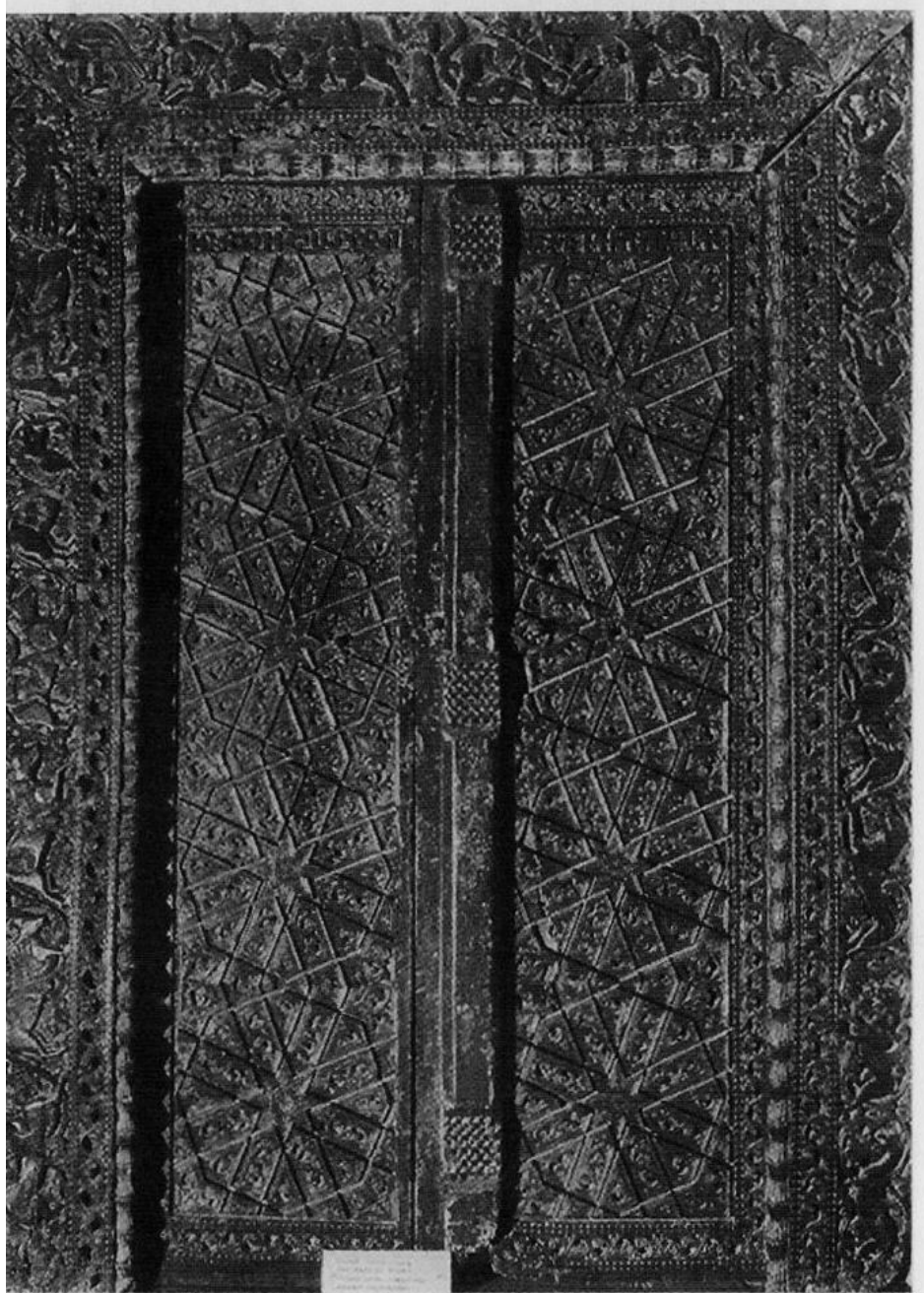
Ավանդականի ու նորի վրա է խարսխված շնորհալի երիտասարդ ստեղծագործողների արվեստը: Դեկորատիվ իրերի հետ միասին (սափոր, սկուտեղ, շերեփներ և այլն), նրանք փայտի գեղարվեստական փորագրության բնագավառն են ներմուծում բարձրաքանդակների տարատեսակների օգտագործում, զգալի տեղ տալով մեծ ծավալների և ֆոնի արտահայտիչ գուգորդումներին: Հայկական փայտի գեղարվեստական փորագրության արվեստը զարգացել է կիրառական արվեստի

մյուս ճյուղերին զուգահեռ, զարգացել է նրանց հետ ունեցած սերտ կապերի մեջ, ազդելով ու ազդվելով նրանցից: Փայտի գեղարվեստական փորագրության իրերի գեղարվեստական կերպավորման մեջ իրերի գեղարվեստական կերպավորման մե արտացոլվել են ինչպես ազգագրական ու մշակութային հասկացողությունները, նույնպես և գեղջկական աշխարհիկական պարզությունն ու հստակությունը: Հայկական կիրառական արվեստի այս ճյուղում ևս պարզորոշ դրսևորվել են ժողովրդի վառ ու պատկերավոր մտածելակերպի անսահման հնարավորությունները





Փայտարվեստի թանգարան



Մշո Առաքելոց Թարգմանչաց եկեղեցու դուռը:1134



Գործնական աշխատանք 5.3,5.4,5.5

1.Ներկայացնել հայկական փայտարվեստի պատմությունը:

2.Պատրաստել ցուցապաստառ հայկական զարդակիրառական արվեստի,մասնավորաբար փայտի փորագրության նմուշներով:

3.Ներկայացնել հայկական զարդարվեստի տեղը համաշխարհային մշակույթի զարգացման պատմության մեջ:

Ուսումնառության նյութ 5.6

Զարդանախշերի տեսակները: Զարդանախշերի տեսակավորում:

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԶԱՐԴԱՆԱԽՇԵՐ

Հայ ժողովուրդը աշխարհի հնագույն ժողովուրդներից մեկն է, նա դարերի ընթացքում կերտել է նաև իր հարուստ ու նշանավոր մշակույթը, որի մեջ առանձին տեղ է գրավում հայկական զարդարվեստը:

Զարդարվեստը հայ ժողովրդի ստեղծարար արվեստի ամենահին, բայց ամենակենսունակ բնագավառներից մեկն է, որի արմատները շատ խորն են և այսօր էլ ծաղկելով, ձգվում է դեպի ապագան: Այն միաժամանակ արվեստի ամենտարածված ժանրերից մեկն է, ինչպես իր ստեժմամբ, տարածմամբ, դերով և նշանակությամբ, այնպես էլ իր ընդգրկած բնագավառներով: Նրա բազմահազար ու բազմապիսի մոտիվները, հնագույն ժամանակներից սկսած, զարդարել են մարդկային հագուստը, բնակավայրերը, բնակարանները, տնային կահ-կարասիները, գործիքները, ձեռագրերն ու գրքերը, պատմական ու հոգևոր մշակույթային տարբեր հուշարձանները, ճարտարապետական կոթողները և այլն: Նրա երփներանգ ձևերը, իրենց աստիճանական զարգացմամբ, որպես մշակույթային ինքնատիպ և խորհրդավոր արժեքներ իրենց դրոշմն են դրել հայ ժողովրդի բազմադարյան մշակույթի բոլոր բնագավառների վրա:

Զարդանախշերը լինում են՝ վարդակային, շարունակական, ցանցային, ժապավենային, երկրաչափական, բուսական, կենդանական: Զարդանախշը կազմող առանձին էլեմենտների կոմպոզիցիոն գրազետ միավորումից ստացվում է առավել ներդաշնակ զարդանախշային պատկերներ: Հայկական զարդանախշերը ունեն իրենց ուրույն դերը համաշխարհային զարդանախշերի համայնապատկերում: Զարդանախշերը կիրառվում են դեկորատիվ կիրառական արվեստի բոլոր ճյուղերում: Փայտի գեղարվեստական փորագրության մեջ զարդանախշային փորագրությունն ունի առանձնահատուկ դեր:

Գործնական աշխատանքներ 5.7-5.12

1. Ներկայացնել զարդանախշերի տեսակները:

2. Կատարել զարդանախշերի տեսակավորում:

3. Գծանկարել բուսական, կենդանական մոտիվներով զարդանախշեր:

4. Գծանկարել շարունակական զարդանախշեր:

5.Գծանկարել խաչեր:

6.Գծանկարել երկրաչափական զարդանախշեր:

Ուսումնառության արդյունք 6. Էսքիզի, կոմպոզիցիայի գծագրում և կառուցում

Ուսումնառության նյութ 6.1 Էսքիզի գծագրում:

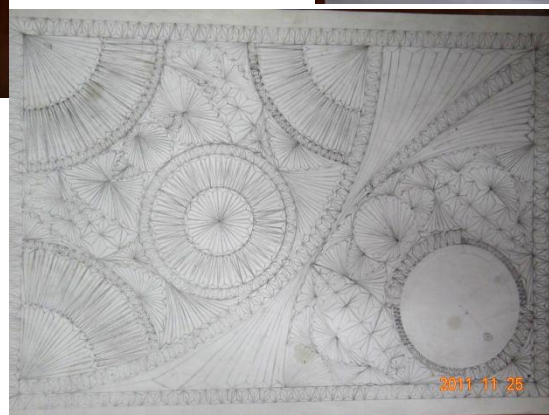
Էսքիզ (ֆր. `esquisse)`նախապատկեր, գեղարվեստական ստեղծագործության
(նկարի, քանդակի, ճարտարապետական

նախագծի, թատերական կամ կինոյի դեկորացիայի և այլն) կամ դրա որևէ
մանրամասնի մտահղացման նախապատրաստական ուրվապատկեր: Էսքիզ կարող է

կատարվել գրաֆիկական, գեղանկարչական կամ քանդակագործական
արտահայտչամիջոցներով: Էսքիզին բնորոշ է կատարման ազատ, հպանցիկ
(էսքիզային) եղանակը: Սակայն լինում են նաև ավարտուն, մանրամասներով
մշակված էսքիզներ:

Լայն առումով էսքիզը բնորոշից կամ երևակայությամբ կատարված անավարտ
ստեղծագործություն : Էսքիզ է կոչվում նաև տեխնիկական նախնական գծագիրը:

Փայտի գեղարվեստական փորագրության մեջ ևս կարևոր է էսքիզային
աշխատանքների կատարումը: Էսքիզներ կատարվում է ինչպես զարդակիրառական
իրերի արտաքին տեսքի, այնպես էլ զարդանախշերի և նրանց հետ համադրության
առումով: Նկարներում պատկերված զարդակիրառական իրերի, զարդանախշերի
էսքիզների օրինակներ





Գործնական աշխատանք

Առաջադրանք 1- Կատարել պարզ զարդակիրառական իրի էսքիզ:

Առաջադրանք2- Կատարել պարզ զարդանախշի էսքիզ:

Առաջադրանք3- Կատարել զարդանախշերով ձևավորված զարդակիրառական իրի էսքիզ:

Ուսումնառության նյութ 6.6 Կոմպոզիցիայի կառուցում:

Կոմպոզիցիա (լատ.՝ compositio - կազմում, հորինում) , հորինվածք, կառուցվածք

Գեղարվեստական ստեղծագործության կառուցվածքը, որը պայմանավորված է նրա բովանդակությամբ, ինչպես ներույթով ու նշանակությամբ:

Տարածական արվեստներում կոմպոզիցիան միավորում է գեղարվեստական ձևի կառուցման միջոցները՝ տարածության և ծավալի իրական կամ պատրանքային ձևակազմում, սիմետրիա և ասիմետրիա, մասշտաբ, ռիթմ և համաչափություն, նրբերանգ և հակադրություն, հեռանկար, խմբավորում, գունային լուծում և այլն:

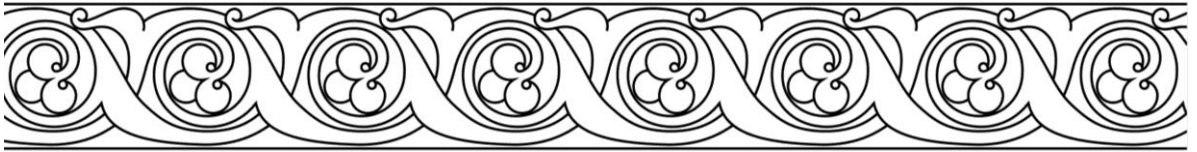
Կոմպոզիցիայի բնութագրիչներն են ամբողջականությունը, ներդաշնականությունը, համաչափությունը:

Փայտի գեղարվեստական փորագրության մեջ կոմպոզիցիան ներառում է զարդակիրառական իրի պատրաստման համարյա ողջ ընթացքը՝ նյութի ընտրություն/գույն, տեքստուրա, ֆակտուրա/, իրի արտաքին ձևը, կոնստրուկցիան, զարդանախշերի ձևը, չափերը, քանակը: Այս ամենի ճիշտ և ներդաշնակ համադրության արդյունքում միայն կարելի է ստանալ գեղեցիկ և գեղարվեստական արժեք ներկայացնող զարդակիրառական իր:

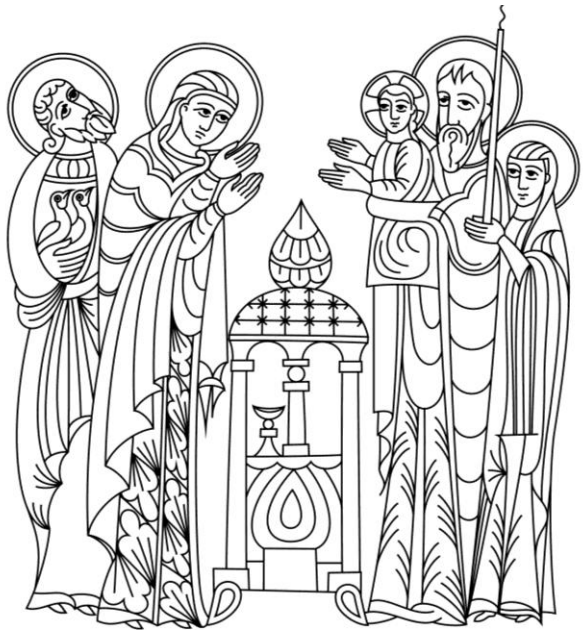
Փորագրային կոմպոզիցիան պայմանականորեն կարելի է բաժանել երեք խմբերի՝ զարդանախշային, սյուժետային/բովանդակային/, սյուժետա-զարդանախշային:

Զարդանախշային կոմպոզիցիան ներառում շարունակական, վարդյակային և այլ զարդանախշային համադրություններ և լուծումներ

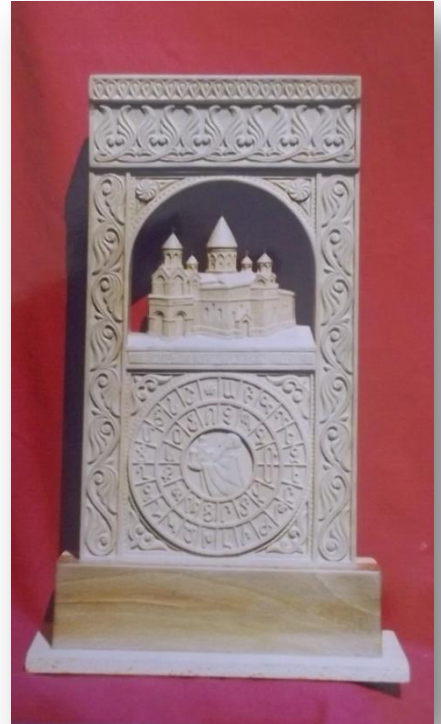




Սյուժետային/բովանդակային/կոմպոզիացային ներառում է կենդանիների, մարդկային կերպարներ: Այս կոմպոզիցիոն լուծումները ավելի ազատ են: Սյուժետային կոմպոզիցիայի կանոններով կարելի է կառուցել թեմատիկ կոմպոզիցիոն հարթաբանդակներ աստվածաշնչյան, եկեղեցական, ազգային, կենցաղային և այլ թեմաներով:



Զարդանախշա-սյուժետային կոմպոզիցիան երկու կոմպոզիցիոն լուծումների համադրությունն է: Այս դեպքում սյուժետային հարթաքանդակը զուգակցվում է զարդանախշերով, կազմելով մեկ ամբողջական ներդաշնակ պատկեր:



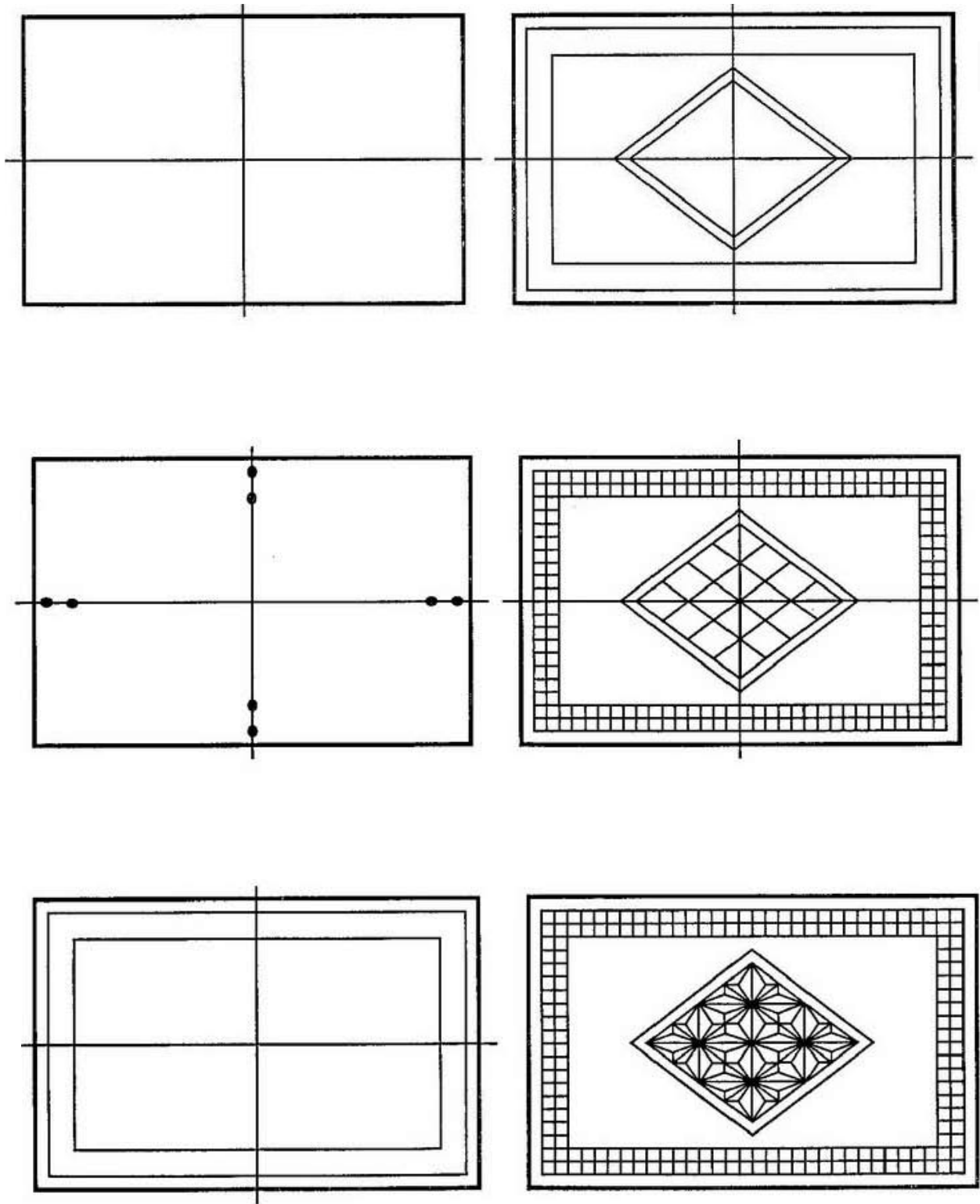
Գործնական աշխատանք 6.8-6.12

Առաջադրանք 1 - Կառուցել զարդանախշային կոմպոզիցիա:

Առաջադրանք 2 - Կառուցել սյուժետային/բովանդակային/ կոմպոզիցիա:

Առաջադրանք 3 - Կառուցել զարդանախշա-սյուժետային կոմպոզիցիա:

Առաջադրանք 4-մեկնաբանել կոմպոզիցիայի կառուցման ընթացքը:



Ուսումնառության արդյունք 7. Արվեստի տեսակները

Ուսումնառության նյութեր 7.1, 7.2 Արվեստի տեսակները: Արվեստի զարգացման ընթացքը, դերն ու կիրառման ոլորտները:

Արվեստը հասարակության գիտակցության ձևերից մեկն է: Նրա հիմքը կազմվում է իրականության գեղարվեստական-պատկերավոր արտացոլումը: Արվեստը օգնում է ճանաչել աշխարհը, ձևավորում մարդկանց հոգևոր նկարագիրը, նրանց զգացմունքներն ու մտքերը, նրանց աշխարհայացքը, դաստիարատում է մարդուն, ընդլայնում մտահորիզոնը, արթնացնում ստեղծագործական ընդունակություններ:



Վան Գոգ



Որմնանկար Ռամզեսի դամբարանի

Արվեստի տեսակները

Արվեստի պատմական զարգացման ընթացքում սկզբնավորվել են նրա տարբեր տեսակները՝ գեղանկարչություն, քանդակագործություն, գծանկարչություն (գրաֆիկա, ճարտարապետություն, զարդարարական (դեկորատիվ) կիրառական արվեստ և այլն:

Այս բոլոր տեսակները խոսում են կյանքի էության գեղեցիկի մասին, բայց յուրաքանչյուրը արտահայտելով յուրովի: Արվեստի ամեն տեսակ ապրում է վերելքի և վայրէջքի ժամանակաշրջաններ. դրանց զարգացումն անհամաչափ է տեղի ունենում:



Դա Վինչի



«Դավիթ» Միքելանջելո



Միքելանջելո

Գեղանկարչություն

Գեղանկարչությունը արվեստի տարածական տեսակներից տարբերվում է կյանքի երևույթները գույների, լուսաստվերի և գծերի միջոցով վերարտադրելու եղանակով՝ հարթության վրա տեղափոխելով իրական տարածական չափումները:

Գեղանկարչությանը մատչելի են թե մարդու, թե նրան շրջապատող միջավայրի պատկերումները, դրանում են արտահայտվում նրա առավելությունները քանդակագործության հնարավորությունների առավելությամբ:

Օգտագործելով գույնը, գիծը և լուսաստվերը գեղանկարիչն իրականությունը վերարտադրում է նրան ամբողջ գունեղ հարստությամբ:

«Գեղանկարչությունը բացբերան արվեստ չէ և դրանում է, ըստ իս նրա բարոյական մեծ արժեքը, -գրել է ֆրանսիական ռոմանտիզմի ներկայացուցիչ, գեղանկարիչ Դելակրուան... Գեղանկարչությունը առաջ է բերում առանձնահատուկ հույզեր, որպիսիք չի կարող ստեղծել ոչ մի այլ արվեստ: Այդ տպավորությունները ստեղծվում են գույնի, լուսաստվերի խաղի որոշակի դասավորությամբ, մի խոսքով այն ամենով ինչը կարելի է անվանել նկարի երաժշտություն»:

Գեղանկարչական ստեղծագործությունը կերտվում է զանազան նյութերով և տեխնիկայով:



Դա Վինչի «Չոկոնդա»



Ռեմբրանդ «ինքնադիմանկար»



Վան Գոգ



Սեզան



Մինաս Ավետիսյան

Քանդակագործություն

Քանդակագործությունը, ճարտարապետության նման, արվեստի ծավալային-տարածական տեսակ է, բայց իր բուն էությամբ նա կերպարվող արվեստ է:

Քանդակագործը իրական աշխարհին ստեղծում է նյութապես շոշափելի ծավալային ձևերով, որոնք առկա են տարածության մեջ և լուսավորության պայմաններում:

Քանդակագործության գլխավոր թեման միշտ եղել է մարդը, որի արտաքին շոշափելի պատկերի միջոցով բացահայտվում է նրա ներքին հոգևոր աշխարհը, վսեմ զգացմունքները, մեծ ձգտումները, ուժեղ բնավորությունը, բարդ հոգեբանական վիճակները: Բոլոր կողմերից մշակված քանդակի առանձնահատկություններն արտահայտվում են նրանում, որ մարդու կերպարը կարող է ընկալվել տարբեր դիտակետերից, որոնք ստեղծում են նոր տպավորություններ, մոդելը բացահայտում են նրա բազմազան տեսանկյուններից, շարունակ փոփոխվող սովերանկարներում: Այսպիսով քանդակն ասես մուտք է գործում իրական շրջապատ և տարածության ու ժամանակի մեջ կարող է ընկալվել իր ամբողջ բազմազանությամբ:

Ֆրանսիացի քանդակագործ Ֆալկոնեն իր «Մտորումներ քանդակագործության մասին» գրքում գրել է. «Հարկավոր է, որ ստեղծագործությունն առանձնանա օդի, ծառերի ճարտարապետության ֆոնում, իր մասին հայտարարի հեռու՝ այն տարածությունից, որտեղից կարելի է նկատել: Լույսը և սովերները ազատորեն տարածվելով, նույնպես կմրցեն իրար հետ՝ որոշելու համար գլխավոր ձևերը և ընդհանուր տպավորությունը»: Քանդակագործն ինքն է ընտրում իրեն համար համապատասխան նյութը, մարմարը սպիտակ է անբիծ ու մեծ հնարավորություններ է տալիս մարդկային կերպարը քանդակելու

համար: Դիորիտը, գրանիտը, բազալտը, ծիրանաքարը դժվարությամբ են ենթարկվում մանրամասն մշակման: Բրոնզով կարելի է լիակատար արտահայտել դիմանիկ վիճակներ, այն օժտված է լույսի անդրադարձման ընդունակությամբ և ուժեղացնում է ուրվագծերի հստակությունը: Փայտը հրապուրում է ջերմությամբ, բաղադրիչ մասերի և մակերևույթի մշակման ձևերի բազմազանությամբ:

Բացի բոլորակերտ քանդակից, գոյություն ունի ունի ռելիեֆային (ուռուցիկ) քանդակ, որը կարող է լինել բարձր (գորելիեֆ), ցածր (բարելիեֆ) և ներփորված (խորաքանդակ):

Իր նշանակությամբ քանդակը լինում է հոյակերտ-կոթողային, հաստոցային և գեղազարդային (դեկորատիվ): Կոթողային քանդակը խոր գաղափարներն արտահայտում է կարճ ու կտրուկ (լակոնական) ձևերով:

Հաստոցային քանդակը, որը նախատեսվում է մոտիկ տարածության վրա ընկալելու, ինչպես նաև ինտերիերներում զետեղելու համար, հաճախ լուծում է հոգեբանական բարդ խնդիրներ (օրինակ՝ դիմանկարում), գեղազարդային (դեկորատիվ) քանդակն օգտագործվում է ճարտարապետության հիմնական բաժանումներն արտահայտելու և կենցաղը զարդարելու համար:



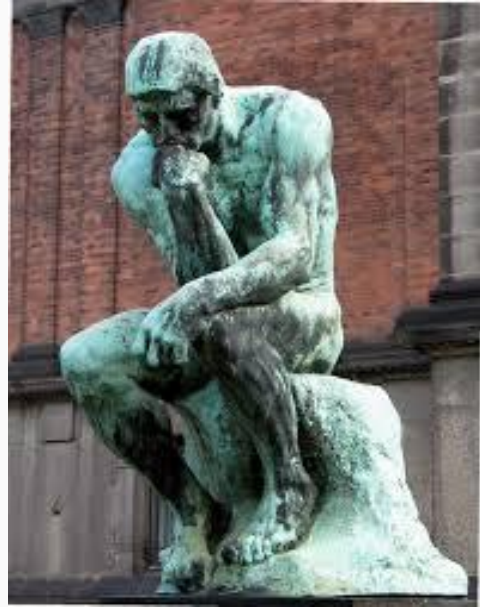
Ռոդեն «Կալեի բնակիչները»



Ռոդեն



Ֆալկոնե «Ամուր»



Ռոդեն «Մտածողը»



Միքելանջելո «Ողբ»



Քոչար «Սասունցի Դավիթ»

Գծանկարչություն, գրաֆիկա

«Գրաֆիկա» բառը ծագում է հունարեն «գրաֆո» գրում եմ, բառից: Գծանկարչության մեջ որոշիչը նկարելն է, առավել բնորոշ արտահայտչական տարրերն են գիծը և նրբագիծը, լույսի և ստվերի աստիճանավորությունը, սպիտակ ու սև բծերի հարաբերությունը, դրանց համադրման հակադրությունը կամ մեղմությունը: Գծանկարչության մեջ գույնը հազվադեպ է օգտագործվում, սակայն տարատեսակ դարձնելով սևի ու սպիտակի հարաբերակցությունները, նկարիչը ստեղծում է բազմերանգության և երանգային բազմազանության պատրանք, ֆակտուրայի միջոցով նա կարող է վերարտադրել նյութի զգացողություն: Գծանկարչության մեջ մտնում է նկարը (մատիտով, գրչով, ածխով, սանգինայով, վրձնով՝ թղթի վրա, խազերով՝ մետաղի, քարի վրա)... Գծանկարչությունը կարելի է ստորաբաժանել. Հաստոցային (ինքնուրույն կառուցումներ), գրքի նկարագարում և ձևավորում, լրագրային ամսագրային նկարներ, ինչպես և կիրառական:

Գծանկարչությունը ծնունդ է առել ժայռերի, խեցեղենի, մետաղի վրա նախնադարյան մարդու կողմից գծանշված, ոսկորի վրա փորագրված նկարներից: Ինչպես նաև հին ռելիեֆային պատկերները:



Դոմե



Միքելանջելո



Ռուբենս



Միքելանջելո



Միքելանջելո



Դա Վինչի



Ճարտարապետություն

Ճարտարապետությունը մարդկանց մասնավոր, հասարակական կյանքի և գործունեության ամենօրյա պահանջների համար նախատեսվող շենքերի, դրանց համալիրների կառուցման արվեստ է: Ճարտարապետությունը միննույն ժամանակ արվեստի տեսակներից մեկն է: Նրա գեղարվեստական ձևերում արտացոլվում են թե՛ հասարակական կյանքի կառուցվածքը, թե՛ հասարակության հոգևոր զարգացման մակարդակը, թե՛ նրա գեղագիտական իդեալները:

Մարդկային զանգվածների գիտակցության վրա արվեստի ոչ մի այլ տեսակ մշտապես այնպես չի ներգործում, ինչպես ճարտարապետությունն իր գեղարվեստական և կոթողային (մոնումենտալ) ձևերով: Այն բացահայտում է շրջակա բնությունն առանձնահատկությունը: Քաղաքները մարդկանց նման ունեն անկրկնելի դեմք, բնույթ, կյանք, պատմություն: Դրանք ներկայացնում են ժամանակակից կյանքը, անցած սերունդների պատմությունը:

Գեղարվեստական վերելքի ժամանակաշրջանում ճարտարապետությունը ներդաշնակորեն զարգանում է արվեստի մյուս տեսակների հետ համագործակցված:



Իտալիա



Իտալիա «Պիզա»



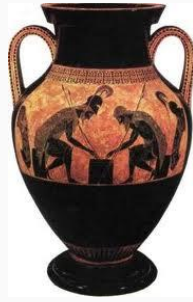
Եգիպտոս



Հունաստան

ԶԱՐԴԱՐԱՐԱՄԱՆ (ԴԵՎՈՐԱՏԻՎ) – ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԱՐՎԵՍ

Զարդարարական-կիրառական արվեստի շարքին են դասվում այն ստեղծագործությունները, որոնք ծառայում են մարդու կենցաղային կարիքներին, ունեն որոշակի գեղարվեստական, գեղագիտական առանձնահատկություններ, զարդարում են կենցաղը, բնակարանի ինտերիերը, հասարակական շենքերը, փողոցները, հրապարակները, զբոսայգիները: Այդպիսիք են, կահույքը, գորգերը, գործվածքները, հագուստը, սկահակները, ամանեղենը, ոսկերչական առարկաները, ցուցանակները, փողոցների լապտերները և մետաղից, խեցեղենից պատրաստված այլ առարկաներ: Առարկաների գեղագիտական արժեքավորությունը որոշվում է նրանց ձևերի, գծերի, գույնի, ստվերանկարի գեղեցկությամբ և նյութերի մշակման հմտությամբ: Զարդանախշն առանձնապես մեծ նշանակություն ունի ըմբռնման համար, զարդանախշի մեջ հանդիպում են նույնպիսի բուսական և կենդանական թեմաներ, ինչպիսիք և գեղանկարչության, քանդակագործության, գծանկարչության մեջ, բայց դրանք գրեթե կորցնում են կերպավորման նշանակությունը՝ ենթարկվելով գեղարվեստական կանոնին, ռիթմին և գեղակերպական (պլաստիկական) լուծմանը:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Որո՞նք են արվեստի հիմնական տեսակները:

2. Բնութագրել զարդակիրառական արվեստը:

3. Ո՞ր աշխատանքներն են դասվում զարդակիրառական արվեստի շարքերում:

4. Բնութագրել արվեստի զարգացման ընթացքը, դերն ու կիրառման ոլորտները:

Գործնական աշխատանք 7.8-7.12

1. Համակարգչի օգնությամբ համանցացից գտնել, ներբեռնել և ներկայացնել արվեստի տարբեր ճյուղերին բնորոշ ստեղծագործությունների, նմուշների նկարներ:

2. Արվեստի տարբեր ճյուղերին բնորոշ ստեղծագործությունների, նմուշների նկարերի դիտարկում և քննարկում: