

САБИРОВ М.  
ХАДЖИМЕТОВ Б.

# МУТАХАССИСЛИК БЎЙИЧА МАТЕРИАЛШУНОСЛИК

УЗ  
754  
e 13

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ЎЗБЕКИСТОН БАДИИЙ АКАДЕМИЯСИ  
КАМОЛИДДИН БЕХЗОД НОМИДАГИ  
МИЛЛИЙ РАССОМЛИК ВА ДИЗАЙН ИНСТИТУТИ

Сабиров Мирхамид Мухамеджанович,  
Хаджиметов Бехзод Бахадирович

# МУТАХАССИСЛИК БЎЙИЧА МАТЕРИАЛШУНОСЛИК

Ўқув қўлланма



УЎК: 75.022

КБК: 85.14

С 13

**Такризчилар:** ТДПУ. п.ф.д., профессор С.Булатов

Ўзбекистон халқ рассоми, Камолиддин Беҳзод  
номидаги МРДИ профессори С.Абдуллаев

Камолиддин Беҳзод номли  
МРДИ доценти Н.Хусанов

**Сабилов М., Хаджиметов Б**

**Мутахассислик бўйича материалшунослик:** [Матн]:

Ўқув қўлланма/Сабилов М., Хаджиметов Б. Тошкент: Info Capital Group, 2018. – 148 б.

“Мутахассислик бўйича материалшунослик” фанидан ўқув қўлланма “Хаттотлик ва Миниатюра”, “Дастгоҳли ва китоб графикаси” бакалавр таълим йўналишлари учун ёзилди. Унда тасвирий ва амалий санъатда кенг ишлатиладиган ашёлар тарихи, турлари, уларнинг таркиби, тайёрлаш усуллари, ранглар ҳақидаги назарий билимлар ёритилган.

Қўлланма ўзбек тилида бўлганлиги сабабли шу соҳа мутахассислари учун фойдалидир.

*Мазкур қўлланма Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил 24 августдаги 603-сонли буйруғига асосан нашрга тавсия қилинган.*

**УЎК: 75.022**

**КБК: 85.14**

**ISBN 978-9943-5341-7-9**

© Сабилов М., Хаджиметов Б., 2018.

© «Info Capital Group», 2018.

## КИРИШ

2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича “ҲАРАКАТЛАР СТРАТЕГИЯСИ”да Таълим ва фан соҳасини ривожлантириш бўйича кўрсатиб ўтилган йўналишлар, узлуксиз таълим тизимини янада такомиллаштириш йўлини давом эттириш, сифатли таълим хизматлари имкониятларини ошириш, меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мувофиқ юқори малакали кадрлар тайёрлаш, таълим ва ўқитиш сифатини баҳолашнинг халқаро стандартларини жорий этиш асосида олий таълим муассасалари фаолиятининг сифати ҳамда самарадорлигини ошириш бўйича бир қатор вазифалар амалга оширилмоқда.

Бугунги куннинг талабларидан келиб чиқиб “Графика” йўналишида таҳсил олувчи талабаларнинг билим олишлари учун янги-ча ёндашув асосида ушбу ўқув қўлланма яратилди.

“Мутахассислик бўйича материалшунослик” фани ўз олдига тасвирий ҳамда амалий санъат йўналишларида ишлатиладиган асосий ашёлар, тарихи, турлари, таркиби, афзаллик ва камчиликлари, тўғри фойдаланиш усуллари каби зарур билимларни талабага етказишни мақсад қилиб қўйган. Фандан олинган билимлар талабага умумқасбий – “Чизматасвир”, “Рангтасвир”, ихтисослик – “Миниатюра композицияси”, “Ашёларда ишлаш”, “Китобат санъати”, “Хаттотлик” фанлари, ёзги амалиёт вазифаларини, Малакавий битирув ишини бажаришда қўлланиладиган турли ашёлардан тўғри фойдаланиш, зарурат бўлганда мустақил тайёрлаш, ўз асарининг узоқ сифатли сақланишини таъминлаш юзасидан зарур билимларни бериш баробарида анъанавий ашёларнинг тарихий турлари, янги кашф қилинган, амалиётга татбиқ қилинаётган ашёлар ҳақидаги билимларни бериб, “Рангшунослик” фани асослари, фанга хизмат қилган олим, рассомлар ихтиролари, асосий, қўшма, иссиқ, совуқ ва контраст ранглар ҳақидаги маълумотлар билан таништиради.

---

## І БОБ. ҚАДИМГИ ЁЗУВ АШЁЛАРИ

Инсоният ўз тарихий ривожланиш жараёнида маълумотларни ёзув, тасвир шаклида сақлаш, жамлаш, алмашиш мақсадида турли ашёлардан фойдаланди. Улар: тош, сопол, ёғоч, суяк, металл, папирус, пергамент, мато ва қоғоз эди. Бу ашёларнинг ҳар бири маълум бир даврда, мамлакатда ёзиш, тасвир ишлаш учун хизмат қилиб, вақти билан бошқасига ўз ўрнини бўшатиб берган.

### ТОШ

*1. Тошдаги битик* – қадимда ҳукмдорлар ўз давлатининг тарихи, қонунлари, ҳукмдорлик давридаги ютуқлари, эришган ғалабалари ҳақидаги битикларни абадий сақлаш, авлодларга етказиш мақсадида тошдан фойдаланишган. Бунга тўрт минг йилдан бери сақланиб келинаётган Миср эҳромлари, қадимги Бобил девори ва Мексикадаги Майя халқларининг тошларда ўйиб ёзилган битиклари мисол бўла олади.

Афзаллиги – вақт, об-ҳаво ўзгаришлари таъсир қилмайди, ёзилган битиклар асрлар давомида сақланиши мумкин.

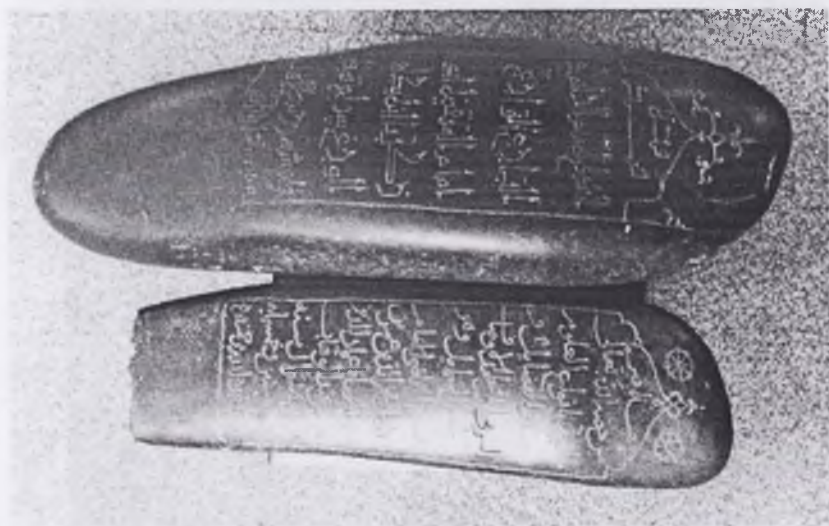
Камчилиги – жуда қаттиқ бўлгани учун узоқ вақт давом этувчи мураккаб меҳнатни талаб қилади. Оғирлиги сабаб уни бир жойдан иккинчи жойга олиб юришда, жўнатишда қийинчилик туғдиради.

Бизнинг юртимизда ҳам тош сатҳида битилган ёзувлар қадимдан мавжуд бўлиб, улар асосан қабр тошларидан иборат. Жуда кўп дунё таниган шахслар ва алломалар мақбараларидаги қабр тошларида битилган хаттотлик санъатининг ажойиб намуналарини кўришимиз мумкин. Масалан: Самарқанд шаҳридаги Амир Темур мақбараси ичидаги мармар қабр тошида битилган намуналар бунга мисол бўла олади.





*Майя ва мисрликларнинг тошдаги битиклари.*



1. Самарқанд. Амир Тему́р мақбараси.  
Мармар тошдаги битиклар
2. IX–XII асрларга оид қабр тошлар. Самарқанд вилояти

## МЕТАЛЛ

*Металлдаги ёзувлар* – металл сатҳида тасвир, ёзув, битикларни ёзиш мумкин бўлиб, узоқ вақт ва оғир меҳнатни талаб қилмади, бир жойдан иккинчи жойга олиб юриш ва жўнатишда қийинчилик туғдиради.

Афзаллиги – асрлар давомида сақланиши мумкин. Қадимги Миср, Ҳиндистон, Рим, Грецияда қонун битиклари темир, бронза сатҳига ёзилган. Металл сиртидаги ёзувларнинг энг катта ва ажойиб намунасига Ҳиндистондаги Қутб минорасини мисол қилиш мумкин. Деҳли шаҳри яқинидаги “Қутб Минор” масжиди ҳовлисида турган, 1500 йиллик тарихга эга, баландлиги 7 метр, оғирлиги 6 тонна бўлган устун тоза темирдан тайёрланган. Бу темир устун сиртида битиклар ёзилган бўлиб, унинг тайёрланиши ва ёзувлар қандай усулда битилгани бугунги кунда ҳам сир бўлиб қолмоқда.

Бизнинг юртимизда металл сатҳида битик ёзиш қадимдан мавжуд бўлиб, улар халқ амалий санъати намуналарида безак кўринишида кўплаб учрайди. Республикамиз музейларида сақланаётган маъдандан ясалган турли экспонатлар: ҳарбий қуроллар, заргарлик тақинчоқлари, рўзгор буюмлари сиртида ёзув намуналарини кўриш мумкин. Бундай намуналарнинг энг йириги 1397 йили Амир Темур фармони билан бронзадан куйилган диаметри 245 см бўлган қозондир. Қозоннинг ташқи томонида маҳорат билан хаттотлик санъатида битилган ёзувларни кўриш мумкин.



1. Қутб минорасидаги битиклар. Ҳиндистон.
2. Амир Темур бронзадан қуйдирган қозон.



## СОПОЛ

*Лой-сопол* сатҳидаги битиклардан ташкил топган кутубхона ҳозирги Ироқ, Эрон давлати ҳудудида бўлган қадимги Шумер, Аккад давлатлари, Оссурия шоҳи Ашшурбанипал саройидан топилган. Қадимги котиблар битикларни ёғочдан тайёрланган ёзув белгиларни ёпишқоқ лой гишт сатҳига ботириб олиш орқали ёзишган. Сўнгра бу лой гиштлар иссиқ қуёш нурлари остида қуритилган. Муҳим ва узоқ сақланиши лозим бўлган маълумотлар ёзилган лой гиштларни юқори ҳароратдаги оловда пишириб, сополга айлантирганлар.



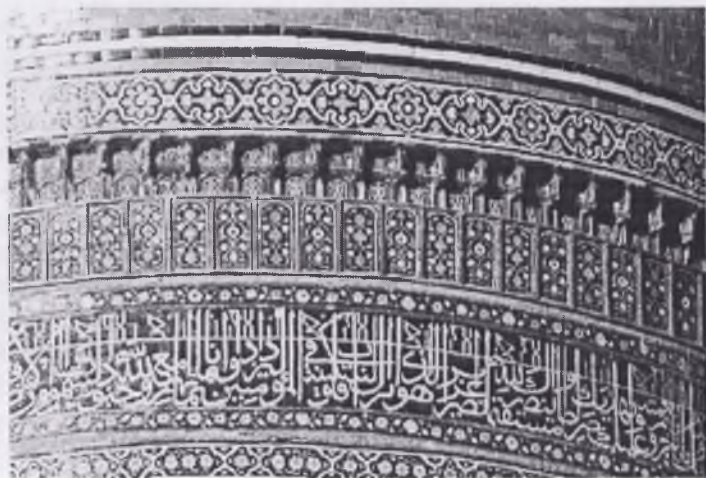
*Сополдаги битиклар. Шумер. Эр.авв. 1800 й.*

Бизнинг юртимизда ҳам сополдаги ёзув намуналарини лаган, кўза каби турли рўзгор буюмларида кўплаб учратиш мумкин. Шунингдек, сополдаги ёзувларни Самарқанд, Бухоро, Шаҳрисабз, Хива, Тошкент каби тарихий шаҳарларимиздаги қадимги биноларнинг пештоқ, гумбаз ва деворларида кўриш мумкин.

Хат битилган безакли сополларни тайёрлаш учун уста-кулол махсус тупроқдан лой тайёрлаб, унга узоқ вақт давомида ишлов берган. Куюқ лой текис ерга ётқизиблиб, бир хил қалинликда суваб текисланган. Сўнгра устида нақш безаги, ёзувлар тирнаб ёзилгач, хат излари бўйича кесилган. Бундай хом лойли бўлақлар офтобда бир неча кун давомида қуририлган. Тўлиқ қуриган лой бўлақлари сополга айланиши учун иссиқлиги юқори даражали махсус хумдонда бир кун давомида пиширилган. Сополга айланган бўлақлар махсус бўёқлар билан қопланиб, иккинчи маротаба хумдонда пишириш орқали санъат асарига айлантирилган.

*Афзаллиги – хомашёси арзон, сополга айлангач, сақланиши мuddати асрлар давомида. Камчилиги – махсус хумдонда узоқ вақт юқори даражада қиздиришни талаб қилади, сиши хусусияти юқори.*





*Сопол лагандаги ёзувлар. 10 аср, Самарқанд.  
Юртимиздаги меъморий бино сиртидаги ёзувлар.*

## ЁҒОЧ

*Ёғочдаги ёзувлар* – қоғоз кашф қилингунга қадар қадимги Хитой, Корея, Япония давлатларида ёзув ашёси сифатида кенг фойдаланилган. Хитойликлар бамбук таёқчаларини арқон билан ўзаро боғлаб, устида сиёҳ билан маълумотлар ёзиб бамбук “китоб”ларини тайёрлаганлар.

Баъзи халқларда дарахт ёғочидан ташқари пўстлоғи ҳам ёзув ашёсида ишлатилганини кўриш мумкин. Ундан Европа мамлакатлари, жумладан, XI-XV асрларда руслар кенг фойдаланишган. Бунга 1951 йили Новгород шаҳрида топилган қайин пўстлоғига тирнаб ёзилган “Берест грамоталари” мисол бўлиши мумкин. Улар қайин дарахти пўстлоғини танасидан ажратиб олишиб, сувда қайнатиб юмшатишган, сўнг учи ўткир темир ёки суяк таёқча билан тирнаб ёзишган. Дарахт пўстлоғининг афзаллиги: ашёси кўп, топиш осон, кўп меҳнат талаб қилмайди. Камчилиги: қуригач синувчанлиги ортади, майда бўлақларга бўлиниш хусусияти юқори бўлади.

Қадимда Ўзбекистон худудида яшаган халқлар ҳам ёғоч тахта, дарахт пўстидан ёзув ашёси сифатида фойдаланишган. Пойтахтимиздаги Ўзбекистон тарихи давлат музейида намоиш этилган II–III асрларга тегишли ёғоч тахтача ва тирнаб ёзиш қалами бунга ёрқин мисол бўла олади. Шунингдек, ушбу музейда Сурхондарё вилоятидан топилган VII асрга оид дарахт пўстлоғига битилган битикларни кўриш мумкин. Бугунги кунда ёғочдаги ёзув намуналарини юртимиз меъморий обидаларидаги эшикларда безак сифатида ишлатилаётганини кўплаб учратиш мумкин.



1. Бамбук ёғочидagi битиклар. Хитой.
2. Эшик сатҳидagi ёзув намунаси. Ўзбекистон.
3. “Берест” ёзуви. Новгород, Россия.
4. Пўстлоқдаги ёзувлар. VII аср. Сурхондарё. Ўзбекистон.



## ПАПИРУС

*Папирус* – “сув совғаси”, “сувдан ҳосил бўлган” деган маънони билдиради.

*Афзаллик томони* – хомашёси арзон, енгил, табиий тоза маҳсулот.

*Камчилик томони* – Мисрдан бошқа давлатларда кам учрайди.

Тайёрланган папирус қоғозининг фақат бир томонидан фойдаланилади, толалари намни тортиш, чириш хусусиятига эга.

Папирус ўсимлиги Мисрдаги Нил дарёсининг қуйилиш қисми, кўл бўйи, ботқоқ жойларда ўсади. Ташқи кўриниши қамишсимон бўлиб, узунлиги 5 метр, танасининг йўғонлиги 5-6 сантиметргача бўлади.



Танасининг учбурчак шаклда бўлиши уни бошқа қамишсимон ўсимликлардан кескин ажратиб туради.

Гуллаш вақтида юқори учи ярим доира, елпиғич шаклига киради. Илдизи бодом мазасини бериб, меваси дон кўринишида жигарранг бўлади. Маҳаллий халқ папирус ўсимлигининг юмшоқ қисмини таом, пўстлогини қайиқ, пойабзал, арқон, палос тайёрлашда, тўқишда ишлатганлар. Мисрликлар уч минг йилдан ортиқроқ вақт давомида бу ўсимликдан “папирус қоғоз”ни тайёрлаб, ёзув ашёси сифатида фойдаланиш қаторида уни кўшни Пергам, Греция, Рим каби бошқа давлатларга экспорт қилганлар.

Мисрнинг табиати иссиқ, сахро майдонлари катта ҳудудни эгаллаганлиги сабаб ўсимлик дунёси жуда камбағаллиги маълум. Шунинг учун Миср амалий ва тасвирий санъатида папирус тасвири асосий ўринни эгаллаган. Унинг ўзига хос тузилиши миллий нақш элементлари асосини ташкил этади.



### *Қадимги Миср санъатида папирус тасвири*

**Папирус қозозини тайёрлаш усули:** Дарё бўйидан ўриб олинган папирус пояси керакли ўлчамда бўлинади. Учбурчак шаклидаги танасининг яшил устки пўстлоғи пичоқ билан шилиниб, юмшоқ ўзак қисми ажратиб олингач, узунасига кесилади. Камарсифат кўринишдаги узун, юпқа бўлақлар олдин ёғоч болға билан уриб, кейин устидан ўқлов билан текисланиб суви сиқиб чиқарилади. Текис тоштахта устида ингичка толалар вертикал ва горизонтал йўналишда кетма-кет териб чиқилади. Керакли ўлчамдаги сатҳга эришилгач, огир юк ёки исканжа орасида бир ҳафта давомида ушланади. Бу вақт орасида поя тасмалари ўзининг ширали суви таъсирида ёпишиб, яхлит варақ кўринишига келади. Бундай варақларни кетма-кет ёпиштириб, турли узунликдаги папирус ўрами ҳосил қилинган. Папирус ўрами бир неча метр узунликда бўлиши мумкин ва бугунги кунгача етиб келган энг катта “Жама” номли папирус ўрамининг эни – 51 см, узунлиги – 40 метрдан ортиқ ўлчамни ташкил қилади.





*1. Папирус қозғини тайёрлаш босқичлари*



*2. Папирус ұрамнинг кўриниши*

*3. Папирус структураси*



*Ахмес папируси. Эр.авв. III аср.  
“Мархумлар китоби”нинг бұлағи. Британия музейи*

Папирус иссиқ ҳаво шароитида яхши сақланса-да, намгарчилиги юқори бўлган жойда чириш хусусиятига эга. Шу сабаб қадимги Мисрда муҳим аҳамиятга эга ҳужжатлар ёғоч қутиларда сақланган. Британия музейидаги Хоррис №1 ва Ну папируслари худди шундай ёғоч қутилар ичидан топилган. Кейинчалик арзонроқ қоғознинг пайдо бўлиши папируснинг камайиб кетиши ва ишлов бериш жараёнининг унутилишига сабаб бўлди. Бугунги кунда папирусни тайёрлаш усули тикланган бўлиб, ундан фақат таклифномалар, сайёҳлар учун эсдалик ёзувлари, сувенирлар тайёрланади. Папирус номи бугунги кунда ҳам кўп халқлар тилида сақланиб қолган бўлиб, қоғозни папирус деб аташади. Жумладан, немисча “папир”, французча “папье”, инглизча “пэйпер”, рус тилидаги “папка” сўзи ҳам папирус атамасидан ҳосил бўлган. Бугунги кунда папирус тарихини ўрганувчи “Папирология” фани мавжуд. Европанинг Вена шаҳрида Миср папирусининг уч минг йиллик тарихга тааллуқли маълумотлар жамланган “Papyrussammlung” музейи ташкил қилинган. Музейнинг ташкил топишида Вена университетининг Шарқ тарихи фанлари профессори Иосиф Карабацекнинг хизматлари катта бўлиб, у герцог Райнер томонидан Австрия Миллий кутубхонасига тақдим қилинган турли ўлчамдаги 100 000 дона атрофидаги, ҳар хил маълумотлар ёзилган коллекцияни тартибга келтирган эди.

## ПЕРГАМЕНТ

*Пергамент* – Эрамиздан аввалги II асрда Миср қоҳинлари Александрия кутубхонасига рақиб бўлган кўшни Пергам шоҳлиги кутубхонасининг ривожини тўхтатиш мақсадида папирусни мамлакатдан олиб чиқишни ман қилишди. Ўз кутубхонасининг ривожланишдан тўхташини истамаган Пергам шоҳи тезликда янги ёзув ашёсини топишга буйруқ беради. Кўплаб ўтказилган тажриба ва синовлар натижасида кичик жониворлар терисидан тайёрланган ёзув ашёси – “Пергамент” ихтиро қилинди.

*Афзаллиги* – ранги оқши сарғимтир бўлиб, сатҳида ёзув яхши кўринади, тишиқ ва эгилувчан. Ундан тайёрланган варақнинг олд ва орқа томонида ёзиш мумкин, сиёҳда ёзилган матнни ювиб ташлаб, қайта ёзиш имконияти мавжуд.



*Камчилиги* – китоб тайёрлаш учун кўп жонивор териси зарур бўлади.

Терини ёғсизлантириш, ёғоч рамкага тортиб қуритиш, кесиб тенг бўлақларга бўлиш, ўзаро бириктириш, матн ёзиш анча вақт ва меҳнат талаб қилган. Шунинг учун бундай китобларга фақатгина шох, жуда бой зодагонлар буюртма бера олишган. Ундан тайёрланган китоблар аввал папирусга ўхшаш ўрам кўринишида бўлиб, уни ўқишда инсоннинг икки кўли банд бўларди. Ўқиш давомида уни аввал бир томонга айлантириб, агар матннинг бошига қайтиш керак бўлса яна иккинчи томонга қайта ўралиши ўқувчига анча ноқулайлик туғдирарди. Шу сабабли кейинчалик улар варақ шаклида кесиб олинган ва китоб шаклига келтирилиб муқоваланган.

Пергамент қиммат ашё бўлишига қарамаздан пишиқлиги сабаб узоқ вақтлар ундан муқаддас китобларни тузишда фойдаланилди. Муслмон давлатларида қозғоздан саккизинчи аср ўрталарида фойдаланиш бошланган бўлса-да, “Қуръон” китобларини тайёрлашда ўнинчи асргача пергаментдан фойдаланилган. Бугунги кунда Ўзбекистон муслмонлар диний идорасида сақланаётган 681 йили ёзилган “Усмон Қуръони” пергамент (кийик териси) сатҳида ёзилган. Унинг ҳажми 68x53x22 см ни ташкил қилиб, 353 варақдан иборат. 1990 йиллар бошида тошкентлик мусаввирлар ишлов берилган терида босма нақшлар билан безатилган жилд, панно кўринишидаги миниатюра асарларини ишлашда бир қатор синовлар олиб боришди. Бугунги кунда тери ашёсидан ижодий, совғабоп миниатюра усулида суратлар ишлашда кенг фойдаланилмоқда.



*Пергамент ўрамининг кўриниши. “Усмон Қуръони”. Ўзбекистон.*

## Мавзунинг ўқув мақсади

Талабани инсоният тарихида ёзув ашёлари сифатида фойдаланилган тош, металл, сопол, ёғоч, папирус, пергаментнинг афзаллик ва камчиликлари, тайёрлаш усуллари ва юртимиз музейлари, меъморий обидалардаги ёзув ашёлари ҳақидаги маълумотлар билан таништириш.

### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Ёзув ашёси сифатида тошнинг афзаллик ва камчиликлари нимада?
2. Ёзув ашёси сифатида папируснинг афзаллик ва камчиликлари нимада?
3. Ёзув ашёси сифатида пергаментнинг афзаллик ва камчиликлари нимада?
4. Пергаментнинг ихтиро қилинишига қандай воқеа сабаб бўлди?
5. Папирус музейи қаерда жойлашган?
6. Папирус сўзининг маъносини биласизми?
7. Юртимизда сополдаги битикларни қаерда кўриш мумкин?

### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

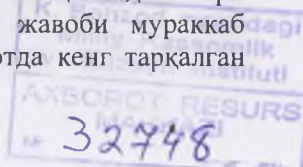
1. Юртимиз тарихида ёзув ашёлари сифатида фойдаланилган ашёлар ҳақида маълумотлар тўплаш. Юртимизда сополдаги битиклар ҳақида маълумотлар тўплаш.
2. Бугунги кунда ёзув ашёси сифатида тошдан қаерларда фойдаланилаётганлиги ҳақида маълумотлар тўплаш.
3. Матодаги битиклар ҳақида маълумотлар тўплаш.

## ҚОҒОЗ

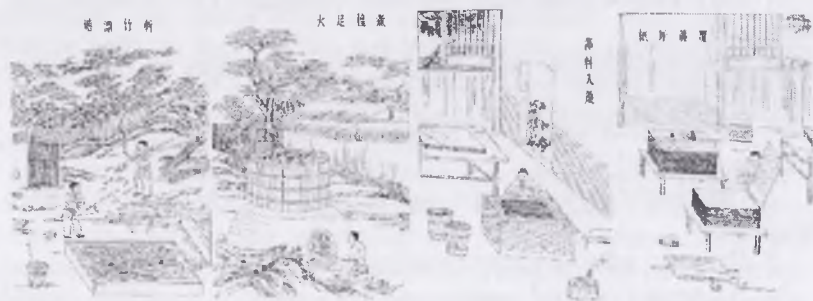
*Афзаллиги* – юпқа, енгил, эгиловчан, пишиқ, юзаси текис, икки тарафидан фойдаланилади, ёзиш ва чизиш учун қулай.

*Камчилиги* – сув шимиши, тез ёниши.

*Тарихи* – инсоният ўз тарихида яратган буюк кашфиётлардан бири қоғоз бўлиб, у бугунги кунгача асосий ёзув ашёси сифатида ўз ўрнини сақлаб келмоқда. Ота-боболаримиз қачондан бери қоғоздан фойдаланишади, деган саволнинг жавоби мураккаб бўлиб, унинг бир неча талқини бор. Матбуотда кенг тарқалган



биринчи талқин бўйича у қадимги Хитойда эрамизнинг 105 йилида Хо императорининг маслаҳатчиси билимдон Цай Лун томонидан кашф қилинди. У турли ўсимликлар поясини майдалаб, толаларга ажратиб, қоғоз тайёрлаш мумкинлигини аниқлайди. Хитойликлар қоғоз тайёрлаш сирини узоқ вақт сир сақлашга уринишларига қарамай, у қўшни Корея ва Япония давлатларига тарқалди.



*Қадимги хитойда Цай Лун усулида қоғоз тайёрлаш*

Юртимизда қоғоз тайёрлашнинг бошланиши ҳақида бизгача бир неча маълумотлар етиб келган бўлиб, улардан кенг тарқалгани тарихий жанг воқеалари билан боғлиқ. Шундай қилиб аввал Самарқандда, кейин Бухорода қоғоз тайёрлаш устахоналари пайдо бўлади.

751 йили Марказий Осиё ҳудудида Араб ва Хитой қўшини ўртасида “Талас жанги” номи билан машҳур уруш бўлиб ўтган. Бу жангда араблар ғолиб келишади. Асир тушган хитойлик аскарлар арабларга ўз юртларида тайёрланган қоғоз намуналарини кўрсатиб, ҳаётларини сақлаб қолиш эвазига уни тайёрлаш бўйича ўз хизматларини таклиф қилишади. Шу воқеа сабаб араблар томонидан Самарқандда биринчи қоғоз тайёрлаш устахонаси ташкил қилинади. Тайёрланган қоғоз намуналари араб ерларига етиб боргач, у ерларда ҳам қоғоз устахоналари ташкил қилинади.

Мусулмон дунёсида давлат ишларида қоғознинг кенг қўлланиши халифа Хорун ар Рашид (776–809 йй.) даврига тўғри келади. Тезлик билан кенгайиб, ривожланиб бораётган араб хали-

фалигида қоғозга талаб катта эди. Улар қоғоз тайёрлаш ишларини энгиллаштиришда бир неча янгиликлар киритдилар. Араб ерларида қоғоз учун зарур бўлган ўсимликлар ўсмагани сабаб улар хомашё сифатида пахта ва эски латта маҳсулотларини майдалаб қоғоз тайёрлашни йўлга қўядилар. Хомашёни ўғирда уриб майдалашдан кўра аввал қўл тегирмонидан, кейин хўкиз ёрдамида айлантириладиган, сўнгра оқар сув воситасида айланадиган тегирмонлардан фойдаланиб, қоғоз тайёрлаш ишини энгиллаштиришган. Бу илғор усул тезликда арабларга қарашли барча ерларга тарқалади. VIII аср охирига келиб Бағдод шаҳри қоғозни кўп ишлаб чиқариш, сотиш бўйича марказлардан бирига айланади.

IX асрда арабларга қарашли Шимолий Африка ерларида қоғоз тайёрлана бошланди. X асрга келиб қоғоз ёзув ашёси сифатида папируснинг ўрнини тўлик эгаллайди.

Уша даврларда қоғозлар ишлаб чиқарилаётган жойига қараб: “Бағдодий”, “Исфаҳоний”, “Самарқандий”, “Бухорий”, “Хитойи”, “Кашмирий” ва бошқа номлар билан юритилган.

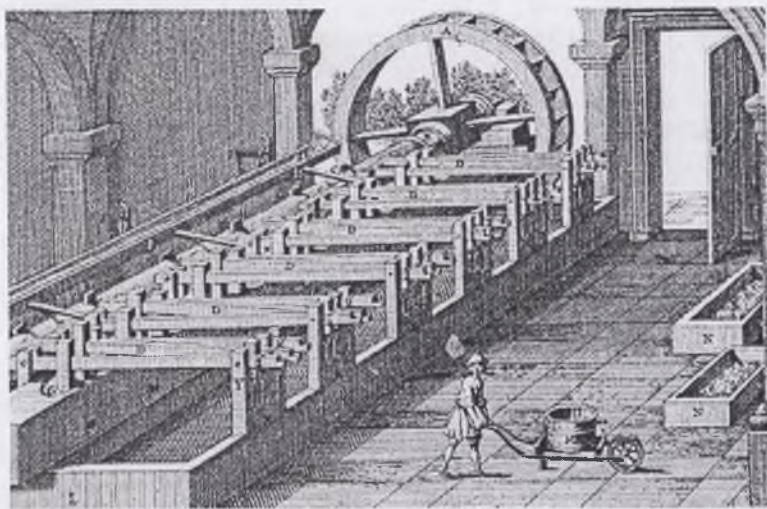
Қоғоз тайёрлаш устахоналари Европа мамлакатларидан биринчи бўлиб 1050 йилда Испаниянинг арабларга тегишли ерларидан Касатива шаҳрида қурилди. Испанлар хомашё сифатида денгизчиларнинг эски тўрлари, кема арқонлари ва елкан матоларини ишлатишди. 1154 йилдан бошлаб қоғоз тайёрлаш Италиянинг денгиз порт шаҳри Фабриано ерларига кириб келди ва қисқа вақтда қоғоз тайёрлаш марказига айланди. Италиялик қоғоз усталари хомашёни майдалаш учун янги усулни қўллашди. Сув тегирмонлари ёрдамида йўғон дарахт танасининг бир учига ўрнатилган тўқмоқ кўтарилиб-тушиб тош идишдаги толаларни майдалаб бўтқа ҳолига келтирган.

Италиялик усталар тайёрлаган қоғоз мўрт бўлгани, сиртида сиёҳ ёйилиб ёзув аниқ ёзилмагани учун қоғоз сиртига йирик молларнинг шоҳ, туёқ, суякларини қайнатиш йўли билан олинган елим суртиб, унинг пишиқлиги оширилган.

Қоғоз тайёрлаш Европанинг бошқа давлатларига ҳам тарқала бошлайди. 1300 йили Венгрия, Францияда, 1390 йили Германия, 1494 йили Англия, 1565 йили Россияда тайёрлана бошланди. Пётр I даврида Россияда қоғоз тайёрлашга жиддий аҳамият берилиб, Москва, Петербург шаҳри атрофида қоғоз ишлаб чиқариш йўлга



қўйилган. Европада қоғоз ишлаб чиқаришга катта туртки бўлган воқеа XV асрда И.Гутенберг томонидан китоб босиш механик дастгоҳининг кашф қилиниши бўлди. Қоғозга талаб ошгани сари уни тайёрлашни енгиллаштириш, сифатини ошириш йўлида изланишлар олиб борилди. 1670 йилларга келиб Голландияда толаларни майдаловчи пичоклар ўрнатилган, айланиб турувчи темир валли “ролл” машиналари ихтиро қилиниши қоғоз ишлаб чиқаришни бир неча баробарга оширди. 1799 йилда француз ихтирочиси Луи Робер механизациялашган тўхтовсиз ишлайдиган элакли дастгоҳни яратиб, қоғоз ишлаб чиқаришни янги даражага кўтарди. 1806 йилда ака-ука Г. ва С. Фурдриньелар “Робер” патентини сотиб олиб, Англияда унинг дастгоҳини такомиллаштиришди. Бугунги кунда қоғоз замонавий дастгоҳларда узлуксиз равишда юқори сифатда ишлаб чиқарилади. Ҳозирги вақтда бутун дунёда қоғоз ишлаб чиқаришда хомашё сифатида дарахт толаларидан ажратиб олинадиган целлюлозадан фойдаланилади. Целлюлозанинг табиатдаги энг тоза ҳолда кўриниши пахта чигитидаги узунлиги бир сантиметр атрофидаги оқ толалардир.



*Фабрианодаги қоғоз тайёрлаш тегирмони. Гравюра.*

## Қоғоз филиграни

Тайёр қоғоз ёруғликка тутиб орқа томондан қараганда сиртида элак симларининг аниқ излари кўринарди. Қоғозгарлар сим изларни йўқотиш устида кўп бош қотиришади. Изларни йўқотишнинг иложи бўлмагани сабаб ундан ижодий фойдалана бошлашди. Яъни сим тўр бурчагига устахона хўжайини исмининг бош ҳарфларини симдан ясаб жойлаштиришади. Европа давлатларида қоғоз тайёрлаш тегирмонлари кўпайиши билан рақобат бошланди. Мамлакат, корхоналар ўз қоғозларини бозорда ҳимоя қилишда филигран тамғаларини кўллаш бошлашади.

Бу филигран тамғаларга қараб қоғознинг қаерда ишлаб чиқарилганини аниқлаш мумкин эди. Бугунги кунда филигранлар “Сув белгиси” деб аталади. Ундан барча давлатларда, қимматбаҳо қоғоз ва қоғоз пулларда ҳимоя воситаси сифатида фойдаландилар.

## САМАРҚАНД ҚОҒОЗИ

Ўн бир асрдан кўпроқ вақт давомида ном таратган Самарқанд қоғозининг қачондан бошлаб тайёрланганлиги ҳақида турли манбаларда турли маълумотларни учратиш мумкин.

1) Кенг тарқалган маълумот – 751 йилда араб ва хитой кўшини ўртасида бўлиб ўтган Талас жанги натижасида араблар томонидан Самарқандда биринчи қоғоз тайёрлаш устахонаси ташкил қилинганлиги.

2) Унча кенг тарқалмаган бошқа маълумотларга кўра Марказий Осиёда қоғоз тайёрлаш V асрдан маълум бўлган. 1906-1908 йилларда А.Стей экспедицияси Луландаги қоровуллар минорасида олиб борилган археологик қазилма вақтида (IV–VI аср) Сўғд савдогарларининг қоғозда битилган хатини топишади. Аниқланишича, хат Самарқандда тайёрланган қоғозда ёзилган бўлган<sup>1</sup>.

3) Араб олими Ибн ан-Надим ўзининг “Фехрестул улум” асарига ёзишича, араблар 706 йили Самарқандни истило қилганларида, қоғоз ишлаш корхоналарини кўриб ҳайратда қолган-

<sup>1</sup> А. П. Балаченкова. ИСТОРИЯ БУМАГИ И БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА. Учебное пособие и хрестоматия. Санкт Петербург, 2011. стр. 18.

лар. Самарқандга етиб келгунларича араблар бирор жойда ҳам қоғозни кўрмаган эдилар. Ибн ан-Надим Самарқанд қоғозининг Хонбалиқ (ҳозирги Пекин) қоғозидан марғуб ва латифроқ эканини ёзади<sup>2</sup>. Самарқанд корхоналарида қоғоз тайёрлашни кўриб, ўрганган араблар ўз ерларига борганларида уни тайёрлашни татбиқ этганлар.

Юқоридаги уч маълумотнинг қайси бири ҳақиқат эканлигини аниқлашнинг иложи бўлмаса-да, шуниси аёнки, самарқандлик ҳунармандлар V–VIII асрларда сифатли қоғоз тайёрлашни билишган.

Самарқандда тайёрланган қоғоз ранги оч новвотранг, пишиқ, юпқа, сатҳида сиёҳнинг текис ётиши, сиёҳни оз шимиши каби бир қатор устун жиҳатлари билан бошқа ерларда тайёрланган қоғозлардан ажралиб турган. Самарқанд қоғози “Ипак йўли” орқали Европа мамлакатларига экспорт қилинган. IX асрдан бошлаб XIX аср бошларигача ёзув ашёси сифатида Самарқанд қоғози Шарқ ва Ғарб давлатларида жуда машҳур бўлган. Араб, Эрон кўлёзма китобларининг кўпи шу қоғозда битилган. X асрда яшаган араб тарихчиси Макдсийнинг ёзишича, Хоразм камонлари, Шош идишлари ва Самарқанд қоғозларига тенг келадигани бўлмаган. Қоғоз машҳурлиги ва унга бўлган талабнинг юқорилигидан туркиялик савдогарлар ўз юртларида тайёрланган қоғозларини Европа бозорида Самарқанд қоғози деб сотишган. Самарқандда қоғоз тайёрлаш усулларига қараб турли номларда аталган:

“Султоний” – оқиш, юпқа, юмшоқ;

“Шойи қоғоз” – юпқа, силлиқ новвот ранг,

“Мириброҳим қоғози” – оқ ҳалқа кўринишидаги сув белгиси бўлган;

“Нимқанон” – шойи чиқиндиси кўшилган жигарранг кўринишдаги ва “Хатма”, “Ҳаририй”, “Нуҳар” каби номлар билан аталган.

Маълумотларга қараганда, XVIII аср бошларида Самарқанд атрофида 42 та қоғоз тайёрлаш устахонаси мавжуд бўлган. Маҳаллий урушлар натижасида Самарқанд усталари бошқа шаҳарларга кўчиб ўтиши натижасида Бухоро, Тошкент, Қўқон шаҳарларида ҳам қоғоз тайёрловчи устахоналар шаклланган. XIX

<sup>2</sup>Н.Норкулов, И.Низомиддинов. Миниатюра тарихидан лавҳалар. Т. : Ғ.Ғулом номидаги адабиёт ва санъат нашриёти, 1970. – Б. 36.

асрда Қўқон қоғозлари машхур бўлган. Қўқонда қоғоз тайёрлаш 1924 йилгача, шаҳар яқинидаги Чорку қишлоғида эса 1930 йилларгача қоғоз ишлаб чиқарилган.

### **Самарқанд қоғозини тайёрлаш босқичлари**

1. Тут дарахти новдасининг пўстлоғини пичоқ билан шилиш.
2. Пўстлоқ устидаги яшил қисмини ажратиш.
3. Толали пўстлоқни ивитиш.
4. Толали пўстлоқни қозонда қайнатиш.
5. Калтаклаб толаларни ажратиш ва майдалаш.
6. Сувда ивитиб бўтқа ҳолига келтириш.
7. Элакда сузиб олиш.
8. Ҳосил бўлган қоғозни элакдан ажратиб олиш ва сояда қуритиш.
9. Қоғоз сиртини силлиқ тош билан ишқалаб текислаш.



*Самарқандда қоғоз тайёрлаш жараёни тасвирланган XVI аср миниатюраси*



Тайёрланган қоғоз хаттот ёки наққош қўлига боргунча кўп меҳнат жараёнларини босиб ўтган. Жумладан: қоғоз ёзишга қулай бўлиши учун у грунт қилинган. Уни грунтлашнинг турли усуллари бўлиб; гуруч, буғдой, тухум оқи, ёки кварц (аччиқтош) билан оҳорланган. Оҳорланган қоғоз силлиқ тош ёки шиша шар ёрдамида силлиқланиб, бир йилгача бўлган вақт давомида соя, текис жойда сақланган. Узоқ вақт давомида сақланган қоғоз хаттот учун яхши қоғоз ҳисобланган.

Юртимиз мустақилликка эришгандан сўнг, Самарқанд қоғозининг шуҳратини тиклаш мақсадида Самарқанд шахрига яқин Кониғил манзилида Зариф Мухторов оиласи тут дарахтининг толаларидан қоғоз тайёрлаш устахонасини ташкил қилишди. Бу устахона аъзолари машҳур Самарқанд қоғозини тайёрлаш усулини тиклаш йўлида кўп меҳнат қилмоқдалар. Тошкентда бир неча йиллардан бери Ўзбекистон Бадиий академиясининг академиғи Ниёзали Холматов, Самарқанднинг Кониғил қишлоғида ака-ука Мухторовлар тут дарахти толаларидан қоғоз тайёрлаб, қадимий Самарқанд қоғозини тиклаш устида изланишлар олиб бормоқдалар. Қоғоз қўлда тайёрланаётган бўлса-да, қадимғи Самарқанд, Бухоро, Кўкон қоғозларининг пишиқлик даражасига эришилгани йўқ. Умид қиламизки, яқин келажакда Тошкент ва Кониғил усталари Самарқанд қоғозини тайёрлаш сирини очиб, унинг аввалғи шуҳратини яна тиклайдилар.

#### **Самарқанд қоғози ҳақида:**

Самарқанд қоғозининг сифати ҳақида олим Абу Мансур Саолибий ўз асарларидан бирида: «Самарқандга хос нарсалардан бири унинг қоғози бўлиб, бу қоғоз Миср қоғозидан устун туради. У жуда чиройли, нозик, нафис ва ёзиш учун қулайдир», деб ёзган.

Заҳириддин Муҳаммад Бобур ўзининг машҳур “Бобурнома” китобида шундай таъриф берган: “Дунёдағи энг яхши қоғоз Самарқанднинг Сиёб суви атрофидағи Кониғилида тайёрланади”.

Шарқшунос, этнограф, саёҳатчи А.Вамбери Ўрта Осиё қоғозлари ҳақида шундай ёзади: “Самарқанд, Бухорода тайёрланган қоғоз бутун Туркистон ва қўшни давлатларда катта шуҳратга эга”.

XVI асрнинг машҳур хаттоти Султон Али Машҳадий Самарқанд қоғози ҳақида юқори фикр билдириб, шундай деб ёзган:

“Қанча синамагинки, хитой қоғозидан яхшиси йўқ, Самарқанд қоғози қандай ажойиб! Агар сен ақл эгаси бўлсанг ундан айрилма, унинг сиртида хат текис ва чиройли ёзилади...” Рус олими профессор А.А.Семёнов XV асрнинг иккинчи ярмида Хиротда тайёрланган қўлёзма китобларни ўрганиб чиқиб, қоғозларнинг юқори сифатли икки хили Самарқанд ва Бухорода тайёрланганлигини аниқлаган. Уларнинг биринчи тури асосан пахта аралашмаган ипак ашёсидан ишланган. Бундай қоғоз зичлиги, тозаллиги ва сиртининг силлиқлиги билан ажралиб турган. Иккинчи тури ярим ипак ва кўкнори ўсимлиги толасидан тайёрланган. Ҳар икки қоғоз мустаҳкам, силлиқлашга ёғил бўлган.<sup>3</sup>

### **Бугунги кунда қоғоз**

#### ***Қоғоз турлари:***

Баъзи маълумотларга қараганда, бугунги кунда дунёда 600дан ортиқ қоғоз турлари мавжуд. Қоғознинг энг кўп ишлаб чиқариладиган турлари қуйидагилар:

***Канцелярия*** қоғозлари – ёзув учун;

***Ватман*** (ярим ватман) қоғози – тасвир ишлаш учун қалин ва мустаҳкам;

***Торшон*** – сувли бўёқларда рангли расм ишлаш учун;

***Мелованная*** – ялтироқ, сифати юқори, пишиқ қоғоз. Журнал, каталог, буклет каби ёрқин рангли реклама босма нашри учун ишлатилади.

***Калька*** (фр. *calque*) – шаффоф қоғоз, тасвирдан нусха олиш учун.

***Нусха олиш (копёрка)*** қоғози – юпка қоғоз, бир томонига махсус бўёқ копланган бўлиб, ёзув ва тасвир нусхасини қолдириш учун чиқарилади.

***Ўрам қоғози*** – савдода маҳсулотни ўраш учун чиқарилади.

***Газета қоғози*** – матбуот учун.

***Картон қоғози*** – товар қутиларни тайёрлаш учун.

***Салфетка*** – хўжалик қоғози, озодалик учун ишлатилади.

***Фото қоғози*** – фотосуратлар чиқариш учун.

<sup>3</sup>Калиев А.Ю. Художественное оформление Азербайджанской рукописной книги XIII-XVII веков. Москва, Изд. “Книга”, 1977. – стр. 287.

## Қоғоз форматлари

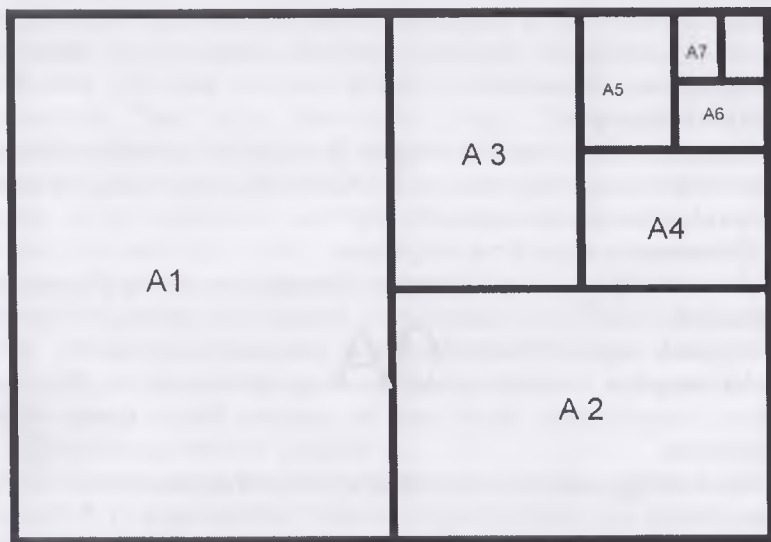
**A0, A1** қоғози – лойиҳа чизмалари ва плакатлар.

**A2, A3** қоғози – лойиҳа чизмалари, диаграмма, катта ўлчамли жадваллар.

**A4** қоғози – хат, журнал, каталог, офис қоғози, принтер ва нусха олиш.

**A5** қоғози – қайднома қоғози, блокнот, табрик откриткалари, реклама.

**A6** қоғози – почта откриткалари, карточкалар учун ишлаб чиқарилади.



*A0 стандарт қоғозининг форматларга бўлиниш схемаси.*

## Ватман

Ватман қоғози (англ. *Whatman paper*) – биринчи бўлиб 1750 йилда англиялик Жеймс Ватманнинг қоғоз фабрикасида тайёрланган.

Ж.Ватман ўз фабрикасида – симтўр изи қолмайдиган янги ишлаб чиқариш турини қўллайди ва бу усулни *wove paper* – матоли қоғоз деб номлайди. Бугунги кунда **A0** ўлчамдаги қоғозни

Ватман қоғози деб аташга кўникиб қолганмиз, аслида бу ном қоғоз турини билдиради.

Юқори сифатли – ранги оқ, толаси зич, сирти қаттиқ, ишқаланишга чидамли бўлиб, турли график ашёлар: графит қалам турлари, сиёҳ, тушь, сувли бўёқларда рангтасвир, плакат, лойиҳа чизмаларини чизиш учун чиқарилади.

**Торшон** қоғози – сўз маъноси ғадир-будир, нотекисликни билдиради. Унинг таркиби – юз фоиз целлюлозадан иборат бўлиб, сувли бўёқ турларида сурат ишлаш учун ишлаб чиқарилади.

### Қоғоз стандартлари

Халқаро стандартлаштириш ташкилоти (ISO)да қоғоз формати уч турдаги – **А, В, С** сериялардан иборат. Бугунги кунда асосий икки: халқаро **А** ва Шимолий Америка давлатларининг **В** стандартлари мавжуд. Халқаро **А** стандарти Германиянинг DIN 467 стандарти асосида 1975 йилда қабул қилинган. **А** стандарти ҳақида тўлиқ маълумот: унинг катта формати **А0** (0,841x1,189) бир квадрат метрни ташкил қилади, **А0** форматининг тенг иккига бўкланиши **А1** форматини ҳосил қилади. Демак, ҳар бир қоғоз формати ўзидан олдинги ўлчамнинг тенг ярмини ташкил қилади.

### А ва В стандарт қоғозлари ўлчами жадвали

А стандарти		В стандарти	
номн	формат ўлчами, мм	номн	формат ўлчами, мм
А0	841x1189	В0	1000x1414
А1	594x841	В1	707x1000
А2	420x594	В2	500x707
А3	297x420	В3	353x500
А4	210x297	В4	250x353
А5	148x210	В5	176x250
А6	105x148	В6	125x176
А7	74x105	В7	88x125
А8	52x74	В8	62x88
А9	37x52	В9	44x62
А10	26x37	В10	31x44



### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Мавзу: инсониятнинг буюк кашфиёти қоғознинг Хитойда кашф қилиниш тарихи, ихтирочиси, хомашёси, бошқа давлатларга тарқалиш давлари, бугунги кунда қабул қилинган халқаро стандартлари, қоғоз форматлари, турлари, Самарқанд қоғозининг тарихи, тайёрлаш босқичлари, унга берилган тарифлардан талабани хабардор қилиш.

#### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Қоғознинг ватани ва ихтирочисини биласизми?
2. Самарқандда қоғоз қандай сабаблар билан ва қачон тайёрлана бошланди?
3. Самарқандда қоғоз тайёрлашда қандай ашёдан фойдаланишган?
4. Самарқан қоғози бугунги кунда қаерда тайёрланмоқда?
5. Қоғознинг халқаро стандартлари нечта ва биз қайси биридан фойдаланамиз?
6. Қоғоз формати деганда нимани тушунасиз?
7. Қоғознинг афзаллик ва камчиликлари нимада?

#### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Қоғоз, Самарқанд қоғози тарихи, турлари, афзаллик ва камчиликлари, нима учун ундан бугунги кунгача фойдаланамиз, тасвир ишлаш учун қоғоз турлари ҳақида маълумотлар тўплаш.

## II БОБ. ЧИЗМАТАСВИР АШЁЛАРИ

### ҚАЛАМ

Инсон хат ёзиш, тасвир чизишда турли усуллар: тирнаб ёзиб, ўзидан из қолдирувчи ва рангли суюқликни ёзув сатҳига олиб ўтувчи ашёлар – қамишқалам, мўйқалам, қуш пати, металл перо, сиёҳли авторучка, шарикли ручка, турли печать қилиш машиналари ва буғунги кунда компьютер дастурлари, принтердан фойдаланади. Ёзув ашёларидан энг қулайи бўлган қалам тарихи, ихтирочилари, уни ишлаб чиқаришда тайёрлаш босқичлари ва турлари ҳақидаги маълумотлар билан танишиб чиқамиз.

**Қалам** – ёғоч қобикли, ҳар қандай шароитда ўз вазифасини бажарадиган энг қулай ёзиш, чизиш ашёси.

Тарихи: қалам кашф қилингунга қадар учига кумуш, кўргошин сим, пайванд қилинган металл таёқчалардан фойдаланилган.

XIV асрга келиб Италияда қора тупроқ, суяк куйиндиси ва ўсимлик елими аралашмасидан “итальян қалами” тайёрланиб, тасвир ишлаш ва ёзишда фойдаланилган. Италиян қаламида ишланган суратларга немис рассоми Альбрехт Дюрер қаламтасвир асарларини мисол келтириш мумкин.

Графит қаламининг пайдо бўлишига XVI асрда Англиянинг Камберленд вилоятида юз берган кучли бўрон натижасида катта дарахтларнинг ағдарилиши сабаб бўлди. Маҳаллий чўпонлар ағдарилган дарахтлар остида олдин ўзлари кўрмаган қора тошларни кўриб, уни кўмир тури бўлса керак, деб уни ёқишга уринишади. Ёнмагандан кейин кўргошин бўлса керак, деб уни эритиб ўқ ясашга ҳаракат қилишади. Ҳар икки уриниш натижа бермагач, бу қора тошлар бошқа сатҳга сурилганда ўзидан яхши из қолдиргани сабабли ўз қўйларини белгилашда ишлатадилар. Қўл билан ушлаганда ўзидан қора доғ қолдиргани сабабли ундан хат ёзишда фойдаланишнинг имкони бўлмайди. Шахарлик рассомлар бу тош таёқчани икки ёғоч орасига қўйиб, устидан мато ўраб сурат чизишда фойдалана бошлайдилар.

1683 йил битикларида келтирилишича, Германияда графит қаламларини ишлаб чиқариш Нюрнберг шаҳри яқинидаги Штайн деган жойда йўлга қўйилади. Графит, олтингургурт ва елим аралашмасидан тайёрланган қалам ўзагининг сифати яхши бўлмаганлиги сабабли арзон маҳсулот ҳисобланган.

1758 йилда Штайнга кўчиб келган дурадгор Каспар Фабер қалам ишлаб чиқариш билан шуғулланиб, машҳур “Faber-Castelle” фирмасига асос солади.

1789 йилга келиб олим **Карл Вильгельм Шееле** графит углероддан ташкил топганлигини исботлаб, унга **графит** (юнонча γράφω – “ёзаман”) номини беради.

Графит қалам ишлаб чиқариш Германиянинг Нюрнберг шаҳрида бошланган эди. 1790 йилда веналик уста Йозеф Хардмут лой ва графит кукуни қоришмасидан тайёрланган тигеллардан бирини тасодифан синдириб қўяди. Синган тигель парчаси қоғоз сиртида аниқ чизик қолдиришини кўргач, лой ва графитнинг турли фоизли аралашмалари устида синовлар ўткази бошлади. Синовлар натижасида у лой ва графитнинг энг мақбул нисбатларини аниқлаб ўз фабрикасида қобиқсиз қалам, грифел таёқчаларини тайёрлай бошлади. Қобиқсиз грифель таёқчаларининг камчилик томони ушлашга ноқулай бўлиб, бармоқларни қир қилиши ва осон синувчанлигида эди. Шу йилнинг ўзида Йозеф Хардмут ўзининг қалам ишлаб чиқарувчи корхонасини ташкил қилиб, машҳур “Koh-i-Noor Hardtmuth” “**Кўҳинур**” номи билан атайди.

Хардмутга алоқаси бўлмаган ҳолда, 1795 йили француз олими **Никола Жак Конте** ҳам қатор тажрибалари натижасида қалам грифелларини ёғоч ичига жойлаштириб, биз фойдаланадиган қаламни ихтиро қилди.

Қаламлар шакли думалоқ бўлиб, нотекис жойга қўйганда юмалаб тушиб кетавергач, 1851 йилда граф Faber-Castell (қалам ишлаб чиқариш корхонаси хўжайини Лотар фон Фабер-Кастель) уларни олти қиррали қилиб ишлашни таклиф этади ва шундан бери қалам икки хил – думалоқ ва олти қиррали кўринишда ишлаб чиқарилади.

## Ёғоч қобикдаги қалам турлари

1. Графит қалами; 2. Италия қалами; 3. Литография қалами; 4. Ретушь; 5. Рангли қалам; 6. Акварель қаламлари; 7. Пастель қалами.

### Графит қалами

**Қаламга бўлган талаблар:** пичоқ ёрдамида ёғоч қобигининг энгил кесилиши, грифелининг мўрт бўлмаслиги (енгил босим билан чизганда синмаслиги), қоғозни тирнамаслиги, бир хил босимда бир хил қалинликда из қолдириши, рангининг бир хил бўлиши, чизилган изининг энгил ўчиши.

Графит қалами деганда кундалик ҳаётимизда ёзиш, расм чизишда ишлатиладиган энг қулай ашё – қора қаламни тушунамиз. Ёғоч қобик билан ҳимояланган грифелни пичоқ ёрдамида очиб турли об-ҳаво шароитида, ясси, нотекис, ҳар қандай сатҳда ҳатто тепага қаратилган ҳолатда ҳам чизиш мумкин. Графит қаламининг юмшоқлик ва қаттиқлик даражалари ҳар хил бўлиб, улар турли ҳарф ва рақам билан белгиланади. Россияда ишлаб чиқарилувчи қаламлар Т – (твёрдый) қаттиқ, М – (мягкий) юмшоқ.

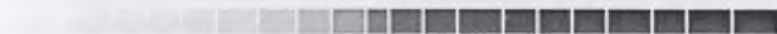
Европа давлатларида ишлаб чиқариладиган графит қаламлар турлари: В, Н, F ҳарфлари ва рақамлар билан белгиланади.

В – инглиз тилидаги (blackness) юмшоқ сўзининг бош ҳарфи бўлиб, унинг 2В дан 9В гача бўлган турли юмшоқликдаги турлари бўлади.

Н – қаттиқ (инглизча hardness)

НВ – қаттиқ, юмшоқлиги ўртача.

F – ингичка (ингл. fine point) – НВ ва Н оралигидаги қалам.



9Н      8Н 7Н 6Н 5Н 4Н 3Н 2Н Н F НВ В    2В 3В 4В 5В 6В 7В 8В 9В

энг қаттиқ

→

ўртача

→

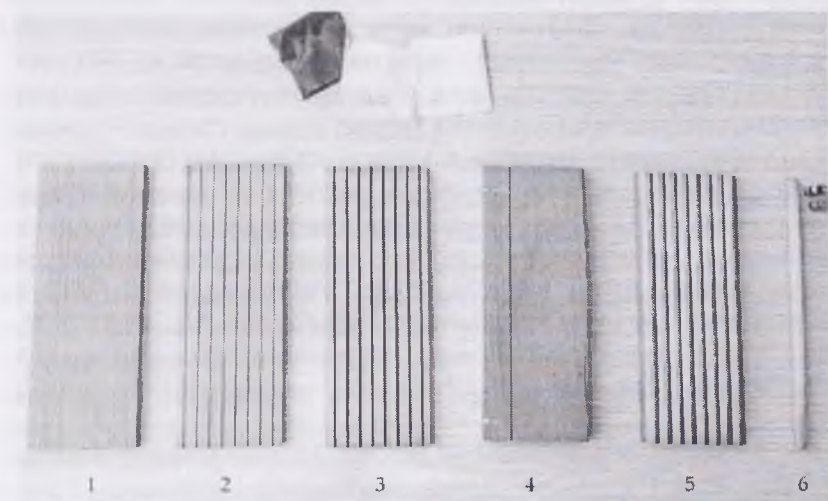
энг юмшоқ

### Графит қалам тайёрлаш жараёни

Қалам яшаш учун графит, каолин, гипс, куйган суяк, қора қурум ва оз миқдорда елим керак бўлади. Яхши қалам ашёси бир квадрат сантиметрда 16 000 тешикчалари бўлган элакдан ўтказилади.



Хомашёлар аралашмасидан ҳосил қилинган грифеллар  $100^{\circ}\text{C}$  иссиқликда 5-6 соат қуритилиб,  $150\text{--}250^{\circ}\text{C}$  да 2-3 соат қиздирилади. Тайёр грифель таёқчалари синмаслиги, бармоқларни қорайтирмаслиги учун ёғоч қобиқларга жойлаштирилади. Қалам қобиғи толалари бир томонга қараб жойлашган, пичоқ билан йўнишга қулай кедр дарахти тахтасидан тайёрланади.



### *Қалам тайёрланиш босқичи*

Қуруқ дарахт тахтасидан саккизта қалам жойлашадиған ўлчамда тахтачалар тайёрланади. Тахтача юзасида узун чуқурчалар ўйилиб, уларга елим сурилади ва графит таёқчаси жойлаб устидан иккинчи тахта ёпиштирилади. Ўткир аррали станокда тахта қаламларга ажратиб кесилади. Қаламлар сирти рангли бўёқда бўялиб, ишлаб чиқариш корхонаси номи, қалам юмшоқлигини билдирувчи рақамлар ёзилади.

Бугунги кунда ёғоч қобиқли қалам турлари кенгайиб бормоқда. Уларга ёш болалардан тортиб мутахассис рассомларгача ишлатадиган рангли, акварель ва пастель қаламларини мисол қилиш мумкин.

## **Италия қалами**

Тўрт қиррали ва думалоқ шаклли Италия қалами Европа рас-сомлари томонидан қаламтасвир чизишда кенг қўлланилган.

Таркиби: графит, қора курум, фил суяги куйиндиси, гипс, декстрин ёки крахмал эритмаси. Тайёрлаш усули: майдаланган кукун ҳолидаги таркиб яхшилаб аралаштирилади ва оз миқдордаги елимли сув қўшиб қориштирилади. Хамир холатига келтирилгач, пресслаб таёқчалар кўриниши берилади, сўнгра 100 даражали, иссиқ металл жавонларда етти соат давомида қури-тилади. Грифель таёқчалари шамот тигелга тик ҳолда жойлаштириб, ораларига кум солиб тўлдирилгач, 150-200 даражали ҳароратда 2-4 соат давомида қиздирилади. Қиздириш вақтини ўзгартириш орқали турли қатиклик ва юмшоқликдаги турларини ҳосил қилиш мумкин. Италия қаламининг графит қаламидан фарқи қоғозда қолдирган чизиқларида ялтироқлик хусусияти бўлмайди.

## **Литография қалами**

Литография қалами ёғли қалам бўлиб, тор мутахассисликда ишлатилади. У силлиқ оҳактош юзасида тасвир чизиб, сўнгра қоғоз сатҳига босиб кўплаб нусха олишда ишлатилади. Бундай қаламлар таркиби қўлланиш мақсадидан келиб чиқиб графит қаламларидан фарқ қилади. Қалам таркибида ёғ бўлгани учун изларини ластикда ўчиришда суркалади.

Литография қаламининг таркиби: қора курум, воск, хўжалик совуни ва кўй ёғи.

## **Ретушь**

Ретушь қалами – ўзидан тўқ қора из қолдирувчи, шакли думалоқ ёғоч қобиқли қалам. Унда барча сатҳлар юзасида чизиш мумкин бўлса-да, қоғоз, картон юзасида қораламалар, катта ўлчамдаги композиция картонларини чизишга мўлжалланган..

Турлари: 1 – ўта юмшоқ, 2 – юмшоқ, ўртача юмшоқ ва 4 – қаттиқ бўлади. Ретушь қаламларининг грифели оқ қайин дарахти куйиндиси, қоракурум, тупроқ аралашмасидан тайёрланган қоришмани босим остида зичлаш (пресслаш) орқали ҳосил қилинади. Тайёр бўлган грифель бир неча соат давомида 150-250 С даражадаги иссиқликда қиздирилгандан сўнг ёғоч қобиққа жойлаштирилади.

## **Рангли қалам**

Турли рангдаги қаламлар боғча, мактаб ёшидаги болаларнинг расм чизишлари учун ишлаб чиқарилади. Рангли қаламлар грифелининг таркиби: каолин, пигмент, шағам тайёрлашда ишлатиладиган ёғ ва боғловчидан иборат мураккаб қоришмадан тайёрланади. Рангли қаламлар қоғоз сиртида аниқ из қолдириши билан бирга унинг рангли изини ластик билан ўчириш қийин кечади.

## **Акварель қаламлари**

Кўриниши жиҳатидан рангли қаламларни эслатса-да, унинг қоғозда қолдирган чизиқлари сувга ботирилган мўйқалам билан намланганда акварель бўёғи сингари қоғоз юзасини бўяйди. Бундай қаламлар китобларни безовчи график рассомлар томонидан унумли қўлланилмоқда.

## **ЮМШОҚ АШЁЛАР**

Юмшоқ ашёларга қўйиладиган талаблар: *қоғоз сиртини тирнамаслиги, қоплаш хусусиятининг юқорлиги ва рангининг бир хил бўлиши. Қўлдан тушиб кетганда синиб уваланмаслиги керак.*

### **Кўмир қаламлар**

Картон қутиларга жойлаштирилган диаметри 3-4 мм, узунлиги 11 см бўлган куйган қора қобиқсиз ашё. Кўмир қаламларни энг қадимги чизиш ашёси дейиш мумкин. Бу ашёнинг қоплаш хусусияти юқори бўлиб, ботирмасдан энгил ҳаракат билан қолдирган излари юмшоқ матонинг энгил ҳаракати билан ўчади. Қоғоз, картон, мато, фанер, девор сатҳларида бирламчи чизгиларни чизишда, эскиз ишлашда кенг фойдаланилади. Шақли дарахт новдачаларини эслатувчи бу ашё дарахтларнинг новдаларини ҳавосиз жойда куйдириб ҳосил қилинади.

*Тайёрлаш усули:* темир цилиндр идишга тол ёки қайин дарахтининг ингичка новдачалари зич қилиб солинади, атрофи ва оралари кум билан тўлдирилади. Идиш қопқоғи зич ёпилиб, лой билан сувалади. Темир идиш оловли печь ичида 3-5 соат давомида қиздирилади. Маҳсулотнинг тайёр бўлганини қопқоқ устидаги маҳсус кичик тешикчадан чиқадаган кўкимтир тутуннинг тўхташидан билинади. Куйган новда қаламчаларининг сифати – сатҳда энгил ҳаракатлар ёрдамида тўқ қора из қолдириши,

қоғоз сатҳини тирнамаслиги, кўлдан тушиб кетганда синмаслиги, чизилган чизгилар сатҳ устидан юмшоқ латта ёрдамида енгил ҳаракат билан ўчиши билан белгиланади. Кўмир қаламчалардаги ишларнинг суркалиш, тўкилиш хусусияти юқори бўлгани учун унда чизилган сурат қотиришни талаб қилади. XV аср Италия рассомлари қоғоз сиртини сувда эритилган дарахт елими билан қоплаб, қуритиб, кейин унинг устида кўмир қаламда чизишган. Сурат яқунлангач, қоғоз орқа томони иссиқ буғга тутиб турилган, қоғоз устидаги елим эриб кўмир заррачалари қоғозга ёпишиб қолган. Бугунги кунда Италиялик рассомлар тажрибасини такрорлаш ёки махсус фиксатив лок ёки соч турмаклашда ишлатиладиган локлардан фойдаланиш мумкин. Кўмир қаламчаларининг бошқа, прессланган тури ҳам учрайди. У куйган ёғоч заррачаларига дарахт елими кўшиб тайёрланади. Прессланган кўмир қаламларининг қоплаш, уваланиш хусусияти юқори бўлиши билан бирга уларда тирнаш хусусияти бўлмайди.

### **Прессланган кўмир**

Савдода диаметри 8 мм, узунлиги 9 см бўлган прессланган кўмир қоғоз қобикқа ўраб, картон идишга жойланган ҳолда чиқарилади. У қайин дарахти куйиндисининг заррачалари, қора курум ва тупроқ аралашмасидан тайёрланади. Прессланган кўмир қоғоз, девор, картон, фанер сатҳида ўзидан аниқ қора из қолдиради.

*Таркиби:* қайин дарахти куйиндиси – 60, тупроқ – 30, қора курум 10 фоиз нисбатда бўлади. Кўмир қалам ва прессланган кўмир қоғоз юзасида аниқ кўринарли из қолдирса-да, улар қоғоз юзасига мустаҳкам ёпишмайди. Шу сабаб ташқи таъсир натижасида тўкилиш, суркалиш хусусиятига эга бўлгани учун уни қоғоз юзасига мустаҳкам ёпиштириш талаб қилинади. Бунинг учун ўрта аср рассомлари қоғоз сиртига олдиндан ишлов беришган.

1. Қоғоз сиртига суюқ ҳолдаги камед елимини мўйқалам билан суртиб сояда қуритилган.

2. Елимли сувга қоғоз бир неча дақиқага солиб кўйилган.

Бундай қоғоз сиртида кўмир қаламда сурат чизилгач, қоғознинг орқа томони қайнаётган сув буғига тутиб турилган. Иссиқ буғ таъсирида қоғозга суртилган елим юмшаган ва сиртидаги кўмир заррачалари унга ёпишган.



## **Бистр**

Бу чизматасвир ашёси ҳақидаги илк маълумот 1437 йил ёзмаларида келтирилади. Ундан Рембрандт ва унга замондош рассомлар қаламтасвир ишларини чизишда кенг фойдаланганлиги маълум. Бу кўзга ёқимли жигарранг ашё – цикория ўсимлиги томирларини майдалаб сўнг 3-4 соат давомида сувда қайнатишган. Қайнаган рангли суюқликни чинни идишга қуйиб, остидаги рангли чўкиндени ажратиб олишган. Олинган пигментга боғловчи қўшиб, хамир ҳолатидаги таёқчаларни тайёрлаб, керакли ўлчамларга бўлиб, сояда қуритишган.

## **Сангина**

Темир окисига бой бўлган, қизғиш, жигарранг кўринишдаги қоплаш хусусияти юқори бўлган ашё. Италия, Франция, Россия мамлакатларида қизғиш жигарранг тупроқдан тайёрланувчи қобиқсиз қалам. Қоғоз, картон, фанер, мато сатҳларида ишлашга қулай. Ишлашда енгил, бўяш ва қоплаш хусусиятлари юқори бўлиб, унинг таркиби каолин, бўр, темир зангидан иборат. Бугунги кунда сунъий пигментли қалам кўринишида ёғоч қобиқли турлари ҳам ишлаб чиқарилади.

Ватман, торшон сингари қоғозлар сиртида тасвир чизишга мўлжалланган. Ластикда ўчиришда суркалиш хусусиятига эга бўлиб, бутунлай ўчиши қийин бўлгани учун хатосиз ишлашни талаб қилади. Рассомлар суратлар ишлашда сангина, қора қалам ва бўр синтезини унумли қўллаб, график асарлар ишлашади.

*Турлари:* узунлиги 5-6 см бўлган тўрт қиррали ёки юмалок шаклли кўринишда ишлаб чиқарилади.

## **Пастель**

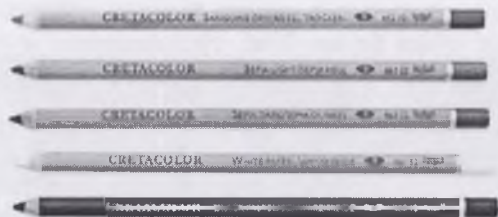
Пастель – лот. «Pasta» – «хамир» маъносини билдиради. Пастель турли ранглардаги қоғозга ўралган, қобиқсиз бўлган қаламчалар.

Авваллари рассомлар ундан рангтасвир ишларининг рангли эскизларини ишлашда фойдаланишган бўлсалар-да, пастель ёрдамида мустақил яқунланган суратлар ҳам ишлашган. Бу ашёнинг ўзига хос томони – сатҳни яхши қоплаб, духобасифат товланади. Пастель тайёрлаш учун жуда майин, ёруққа чидамли, қоплаш хусусияти юқори бўлган пигментлар танлаб олинади. Қоғоз сиртига ишқаланганда уваланиб кетмаслиги учун таркибига оз миқдорда трагант елими қўшилади. Икки хомашё ва сув

аралашмасида хамир ҳолатига келтирилгач, қолип ёки темир трубалар ичидан ўтказиб, думалоқ шакл бериб қуритилади. Пастель қаламчалари рангларининг оч ёки тўқлиги таркибидаги оқ пигментнинг миқдорига боғлиқ.

*Турлари:* 1. Қуруқ пастель; 2. Ёғли пастель; 3. Воскли пастель.

Қуруқ пастель икки хил бўлади: юмшоқ ва қаттиқ. Қаттиқ пастель таркибида қуруқ пигмент ва кўп миқдорда елим мавжуд бўлиб, кам уваланади, юмшоқ пастель таркиби асосан қуруқ пигмент ва жуда оз миқдорда трагант елими кўшилиб синувчан ва уваланиш хусусиятига эга бўлади. Ёғли пастель таркиби қуруқ пигмент ва ўсимлик ёғидан иборат бўлиб, унинг изларини ластикда ўчиришнинг деярли имкони йўқ ёки қийин кечади. Воскли пастель таркиби қуруқ пигмент ва воскдан ёки парафиндан иборат бўлади. Пастелда ишлаш учун сирти ғадир-будир бўлган рангли қоғозлардан фойдаланилади. Пастелда чизилган суратлар махсус ёки соч локи сепиб қотирилади ва сақлаш учун ойна остига олинади. Бугунги кунда пастелнинг ёғоч қобиқли турлари ҳам ишлаб чиқарилмоқда.



1. Қобиқсиз пастель қаламчалари
2. Ёғоч қобиқли пастель қаламлари

## Соус

Соус – сангина, пастелга ўхшаш думалоқ ва тўртбурчак шакли қобиқсиз, қоплаш ва бўяш хусусияти кучли бўлган таёқча кўринишидаги ашё.

*Турлари:* қора, кулранг, жигарранг кўринишда бўлса-да, кейинги вақтларда бошқа ранглилари ҳам ишлаб чиқарилмоқда. Соуслар узунлиги 60 мм, диаметри 10-12 мм атрофида зар қоғоз қобиқли кўринишда ишлаб чиқарилади.

Қора соус таркиби: қора қурум 75%, каолин 10%, лазур 5-7%, ёғоч кўмир 3-4%.

*Жигарранг соус:* қиздирилган сиена 30%, тилларанг охра 60%, газ каолин 8%, қора қурум 2%.

Кулранг соус: оқ бўр 90%, қора қурум 5%, ҳайкалтарошлар лойи 5%.

*Ишлатиш тартиби:* соуслар сирти ғадир-будир, катта ўлчамдаги қоғоз картон юзасида ишлашга мўлжалланган бўлиб, уни қуруқ, суюқ ҳолда ишлатиш мумкин. Суюқ соус тайёрлаш учун қуруқ таёқчани майдалаб сувда аралаштирамиз. Соус эритилган рангли сув мўйқалам билан қоғоз сиртига сурилади. Сояда қурилган рангли сувини чўтка билан бўяб тўқлаштириш мумкин. Қуруқ соус билан чизилган расмлар сиртига фиксатор сепиб, қоғоз юзасига қотирилади.

## Фиксативлар

Юмшоқ ашёларда чизилган сурат чизгилари суркалмаслигини таъминлаш учун “қотирувчи” фиксативлардан фойдаланамиз. Фиксатив деганда юмшоқ ашёнинг қоғоз юзасида қолдирган изини асосга боғлаш учун тайёрланган суюқликни тушунамиз.

Турлари: 1. Желатинли фиксатив – 2% озиқ-овқат желатини 98 гр сувда қайнатилади. Эритма совигач, 10%дан 30%гача 96 фоизли этил спирти кўшилади.

2. Канифолли фиксатив – кўмир, сангина, соус ашёлари учун. Канифоль смоласи майдаланиб, 96% спиртли шиша идишга солинади. Канифоль тўла эригунча илиқ жойда ушланади ва докадан филтрлаб ўтказилади.

3. Казеинли фиксатив – кўмир, сангина, соус учун тайёрланади. 400 куб см сувда 9 гр. бура эритилади ва унга 22 гр казеин кўшиб тўла эригунча чайқатиб аралаштирилади.

Фиксативлар юмшоқ ашё билан чизилган сурат устига бир метрли масофадан пуркаш йўли билан сепилади.

## ЛАСТИК (ЎЧИРҒИЧ)

Ластик – графит қалам изини ўчириш ашёси.

*Таркиби* – табиий ёки сунъий каучук, олтингугурт, ёғ, абразивлар.

*Тарихи:* Христофор Колумб бошчилигидаги европаликлар илк бор жанубий Америкага келганларида маҳаллий аҳоли қўлида сакрайдиган каучук тўпларини кўриб ҳайрон қолган эдилар. Маҳаллий аҳоли *гевея* деб аталувчи дарахт танасини пичоқ билан тирнаб, пўстлоғи орасидан сизиб чиқадиган сутга ўхшаш суюқликни идишларга йигиб олишарди. Туб аҳоли бу дарахтни “йигловчи дарахт”, ажратган суюқлигини дарахтнинг кўз ёши “**Каа-о-чу**” деб аташар ва ундан турли идиш-товоқларни тайёрлашда, ўз баданларига ҳар хил тақинчоқларни ёпиштиришда фойдаланишарди.



*Оқиб чиқаятган каучук. Табиий каучук.*



Дарахт ажратган суюқлик латексдан Британиялик роҳиб, олим, ихтирочи, Жозеф Пристли 1770 йил 15 апрелда ўз кундалигида қалам изларини ўчириш учун янги ашё олганини ёзиб қолдирган. (*Бугунги кунда ҳам 15 апрель санаси порасмий равишда “Халқаро ластик куни” деб аталади.*)

Ж.Пристли бу буюмни “резина” (rubber) деб атаган.

Тоза ҳолдаги каучук тез бузилиб, ёмон ҳид тарқатар, иссик ҳавода юмшаб, совуқда қотиб қолади.

1839 йил Америкалик олим Чарльз каучукни вулканизация қилиш (олтингургурт кўшиб), яъни резинага айлантириш орқали унинг сифати ва мустаҳкамлигини оширди. Кейинчалик археологик қазилмалардан маълум бўлишича, Мексика ҳудудида 3 минг йил аввал яшаган ацтек, майя халқлари, маҳаллий ҳиндулар турли миллий ўйинлар учун каучукдан резина копток тайёрлаш йўлини билишган.

Ластикни кўп жойларда, айниқса Англияда *резинка* деб аташган. Бу атама кўп халқлар тилида ластикнинг иккинчи номи сифатида тарқалган. Ластикнинг вазифаси қалам изини ўчиришдан иборат бўлгани учун 1858 йили америкалик Хайман Липман уни қаламнинг иккинчи томонига ўрнатиб, фойдаланувчига қулайлик туғдирди.

Бугунги кунда ластиклар табиий, синтетик ёки хом каучукдан тайёрланади.

*Ластикка қўйшладиган талаблар* – қоғоз, картон, фанер, ёғоч сатҳидаги қалам ва сиёҳ изларини енгил ўчириш.

Ластикнинг юмшоқлиги, майда бўлақларга бўлиниши ўчириш ишларини тез бажаришда катта аҳамиятга эга бўлиб, бу унинг таркибига қўшилган олтингургурт миқдорига ҳам боғлиқ.

Ластикнинг ишқаланиш, ўчириш хусусиятини ошириш учун таркибига оз миқдорда табиий ўсимлик ёки жонивор ёғи ҳам қўшилади.

Ластикнинг бир неча турлари бўлиб, улар қуйидагилар:

1. Графит қалам изини ўчириш учун – юмшоқ тури.
2. Рангли қалам изини ўчириш учун – қаттиқ тури.
3. Сиёҳ изини ўчириш учун – абразивлар қўшилган тури.

*Ластик графит, рангли қалам ва сиёҳ изларини қандай ўчиради?*

Графит қалам изини ўчириш вақтида қоғозга ишқаланган юмшоқ ластикдан майда бўлақлар ажралиб чиқади. Ёпишқоқлик хусусиятига эга майда бўлақлар графит қалам изига ёпишиб, уни қоғоз сиртидан ажратиб олади. Шу сабаб унинг ишқаланган жойи доим янгилашиб туради. Ишлатиш вақтида шаклининг кичрайиб бориши ластик сифатининг юқори эканлигини билдиради.

Рангли қалам таркибида турли ёғ ва воск иштирок этиб, қолдирган излари қоғозга сингиш хусусиятига эга бўлади. Уларни ўчириш учун қаттиқ ластиклардан фойдаланилади.

Сиёх сингиш хусусиятига эга бўлиб, қоғоз ичига чуқур кириб боради. Шу сабабли сиёхнинг изини қоғоз сиртидан механик тарзда шилиб олиш учун ластик таркибига абразивлар қўшилади. Бундай ластиклардан эҳтиёткорлик билан фойдаланишга тўғри келади. Акс ҳолда абразивли ластикнинг ишқаланиши натижа-сида қоғоз сатҳи тешилиши мумкин.

Барча каучукли ластиклар узоқ вақт ишлатилмаганда, очик ҳавода ёки қуёшли жойда сақланса қотиб, қаттиқлашади. Қаттиқлашган ластикни юмшатиш учун 4-5 соат давомида керосинга бўктириб қўйилади.

Бугунги кунда ластикнинг қуйидаги турлари ишлаб чиқарилади:

1. Табиий ластик.
2. Сунъий каучукдан тайёрланган ластик.
3. Пластик-синтетик ластиклар.

Сунъий ластиклар баъзида пластик ластиклар деб аталади. Баъзи турларининг таркибига юмшоқлик, эгиловчанлик хусусиятини ошириш учун юмшатувчи моддалар қўшилади. Шунинг учун ундан фойдаланилганда кенг ва узун бўлақлар ажралиб чиқади. Пластик ластиклар табиийларига нисбатан бузилмасдан узоқ вақт хизмат қилади.

Бугунги кунда ластиклар турли шаклларда, ҳар хил гилофларда, қалам ёки ручкага кийдириладиган ва ҳ.к. кўринишларда ишлаб чиқарилади.

## ТУШЬ

Тушнинг ватани Хитой бўлиб, қадим даврлардан бери каллиграфия, миллий тасвирий санъат суратларини ишлашда кенг

қўлланилади. Хитойлик хаттотлар керакли қоричмадан хамир кўринишида тайёрлаб, уни кичик ғиштчалар кўринишида бўлиб олиб қуриштирган. Бундай ғиштчаларни ойлар ва йиллар давомида сақлаш мумкин эди. Сиёх тайёрлаш учун махсус идишга қотган тушь ғиштчаси ёки синдириб олинган бўлаги солиниб, устидан сув қуйиб ивитиб, керакли миқдордаги суюқ тушь тайёрланар эди.

Тушь деганда авваламбор қора рангли суюқлик кўз олдимизга келса-да, унинг *сарик, яшил, кўк, қизил* ранглилари ҳам ишлаб чиқарилади. Тушдан лойиҳа чизмалари, графика суратларини чизишда, хуснихат, хаттотлик намуналарини ёзишда кенг фойдаланилади. Тушнинг бир неча хиллари бўлиб, улар турли дарахт смолалари, ўсимлик, жонивор ёғи аралашмасидан фойдаланиб тайёрланади.



Тушнинг асосан уч тури мавжуд:

1. *Қайтмас тушь* – таркиби: газ қуруми, спирт, шеллак, глицерин, шакар, желчь ва антисептик. Таркибида боғловчи сифатида фақат спиртда эрувчи шеллакнинг иштирок этиши сабаб қуриган тушь ювилмайди. Ўзига хос кўриниши: чуқур қора тусга эга.

2. *Қайтувчи тушь* – сувда ювилувчи тури бўлиб, қуригандан кейин ҳам сув таъсирида эрийди. Қайтувчи тушь бошқа қайтмас турига қараганда қоғоз ичига кўпроқ сингиши сабабли сирти ялтироқ кўринишда бўлмай, хира тортади.

3. *Акрил тушь* – сув билан аралаштириб, турли тусга (оч ёки тўқ) келтириш мумкин. Қоғоз сиртида қотгач, юмшамайди.

Рангли тушлар – таркибига рангли моддалар қўшиб тайёрланади.

### ***Мавзунинг ўқув мақсади***

Мавзу: қалам тарихи, тайёрлаш технологияси, таркиби, турлари, афзаллиги ва камчиликлари, чизматасвирнинг юмшоқ ашёлари, сангина, пастель, кўмир қаламлар, ластик турлари, таркиби, фарқи, тайёрлаш усуллари ҳақидаги маълумотлар билан талабани таништириб, унинг назарий билимларини кенгайтиради.

*Мавзу юзасидан саволлар*

1. Қалам ашёси нима?
2. Қалам ихтирочиси ким?
3. Қаламнинг бошқа ёзув ашёларига нисбатан афзаллиги нимада?
4. Чизма тасвирнинг юмшоқ материалларига нималар киради?
5. Пастелнинг неча тури бор?
6. Соуснинг неча турини биласиз?
7. Кўмир қаламчалари қандай тайёрланади?
8. Фиксативлардан қандай мақсадларда фойдаланамиз?
9. Ластикнинг қандай турларини биласиз?
10. Тушь нима? Ундан қайси мақсадда фойдаланамиз?

*Мавзу юзасидан топшириқлар*

Чизматасвир ашёси сифатида қаламнинг афзал томонлари, турлари, юмшоқ материаллар: турлари, тайёрлаш усуллари, ластик тарихи ҳақида маълумотлар тўплаш, амалда ишлатиш орқали афзаллик ва камчиликларини аниқлаш.



### III БОБ. РАНГТАСВИР АШЁЛАРИ

Инсоннинг ўз кийими, уй жиҳозлари, хона деворлари турли рангда бўлишига интилиши унинг табиий эстетик талабидир. Тасвирий ва амалий санъатнинг тараққиёти турли рангли бўёқларни кашф қилишга туртки бўлган.

Уйғониш даври рассомлари ихтиёридаги табиий ранг турлари бармоқ билан санарли даражада оз бўлган бўлса-да, улардан ажойиб асарлар қолди. Асрлар давомида кимё фанининг ривожини натижасида янги бўёқлар пайдо бўлиб, рассом учун қулайликлар туғдирди ва бир қатор рангли пигментларни тайёрлаш имкониятини берди. Рассом ашёларининг аввали бўёқ бўлиб, унинг асосини пигмент ташкил этади.

#### ПИГМЕНТЛАР

*Пигмент* – ҳар қандай бўёқнинг асосини ташкил қиладиган рангли кукун. Бўёқ тайёрлашда ишлатиладиган пигментлар бир неча талабларга жавоб бериши лозим.

1. Ҳар бир ранг тасдиқланган ўз номига хос кўринишда бўлиши.

2. Майдаланган заррачалари майин бўлиши.

3. Куёш нурига чидамлилиги, рангининг очармаслиги.

4. Қоплаш хусусиятининг юқори бўлиши.

5. Боғловчилар билан яхши аралашиши.

6. Вақт давомида рангининг ўзгармаслиги.

Бугунги кунда пигментларни икки турга ажратиш мумкин.

1. Табиий усулда олинадиган пигментлар.

2. Сунъий йўл билан олинадиган пигментлар.

Инсонлар қадим даврлардан бери турли бўёқларни тайёрлашда пигментлардан фойдаланиб келишади.

Пигментлар икки турга – органик ва ноорганик турларга бўлинади. Органик пигментлар ўсимликлардан олиндиб, ёрқин ранг кўринишига эга. Бу пигментлардан асосан матоларни ранглашда

фойдаланилади. Ўсимликлардан олинадиган пигмент бўёғи қоғоз сиртини яхши бўяши билан бирга қоғоз ичига сингиш хусусияти кучли бўлади. Зарурат бўлганда уни қоғоз юзасидан ювиб кетказишнинг иложи бўлмайди. Шунингдек, ёруғлик таъсирида рангининг тез оқариш хусусиятига эга бўлганлиги сабаб улардан тасвирий санъат бўёқларини тайёрлашда деярли фойдаланилмайди. Тасвирий санъат асари асрлар давомида ўз кўринишини сақлаб қолиши кераклиги сабаб унинг бўёқлари тайёрланадиган пигментлар ҳам маълум бир талабларга жавоб бериши керак.

*Жумладан:* ранг тозаллиги, қоплаш хусусияти, боғловчи билан яхши бирикиши, ёруғликка чидамлилиги, вақт давомида ўз рангини сақлаб қолиши, ёрилмаслиги, сатҳни доғсиз бўяши. Шу сабаб тасвирий санъатда ишлатиладиган бўёқлар тайёрлашда пигментларнинг турлари вақт синови давомида ўзгариб туради.

*Ноорганик пигментлар* – минераллар бўлиб, асосан турли рангдаги тупроқ ва тошларни майдалаш, тозалаш орқали олинади. Улар тош давридан бери ишлатиб келинади. Бу пигментлар ёруққа чидамли, қоплаш хусусияти яхши бўлгани учун тасвирий санъат бўёқларини тайёрлашда асосий хомашё ҳисобланади.

**Охра** – тупроқдан олинадиган пигментлар бўлиб, таркибида темир оксидининг микдорига қараб турли рангни ҳосил қилади. Оч сарғимтир, сариқ, охра, англиз, ҳинд, охра, шахназар қизили, жигарранг турлари, сепия, табиий умбра, марс, копут-мортум ва бошқалар. Хомашёси арзон, боғловчи билан яхши аралашиши, ёруғликка чидамли бўлгани сабаб бўёқ тайёрлашда кенг қўлланилади. Тупроқдан пигмент ҳосил қилиш жараёни: тошлардан тозалаш, сувда ювиш, қуритиш, майдалаб элакдан ўтказишдан иборат.

Бўёқ номлари пигмент тупроғининг олинган жойи номи билан аталиши сабаб уларнинг ватанини билиш мумкин.

*Мисол:* Умбра, Сиена номли бўёқ пигментлари – Италиядаги вилоят, жой номи; Феодосия жигарранги, Шахназар қизили, Англия қизили, Ҳинд қизили ва бошқа кўплаб иссиқ рангдаги бўёқлар номи пигментининг ватани номидан келиб чиқади.

Тупроқдан олинган пигментлар қиздириш натижасида табиий рангига нисбатан тўқлашиш хусусиятига эга бўлгани учун уларни қиздириб янги рангдаги пигмент ҳосил қилиш мумкин.

*Мисол:* табиий тупроқдан олинган **Сиена пигментини** ювиш, филтрлаш, қуритиш жараёнларидан сўнг 500–600° иссиқликда қиздирсак, тўқ кўринишдаги **сиена** (жженая) пигментини ҳосил қилган бўламиз. Бўёқ номидаги жженая сўзи пигментни қиздириб янги ранг кўринишига эришилганини билдиради.

### **Сунъий пигментлар**

Сунъий пигментлар пайдо бўлгунга қадар рассомлар ихтиёрида жуда оз ранглар бўлиб, имкониятлари чегараланган эди. Пигментларни сунъий усулда тайёрлаш қадимдан маълум бўлиб, XX аср бошларида уларнинг сони кескин кўпайди. Сунъий пигментларга металллардан олинадиган оқ пигментларнинг барча турлари, кадмийдан олинадиган сариқ, қизил турлари, хромли пигментлар, мис занги (кўки), симоб металлдан ҳосил қилинадиган киноварь ва бошқа пигментларни айтиш мумкин. Сунъий пигментларни табиийларидан ажратиш анча қийин бўлса-да, сувли бўёқларда уларни оддий усулда ажратиш мумкин. Бунинг учун қоғоз сатҳи бўялиб, бўёқ тўла қуришидан олдин сув ва мўйкалам ёрдамида ювилади. Бунда табиий бўёқ тез ювилиб оч тусга кирса, сунъий пигментдан тайёрланган бўёқ узоқ вақт ўз ранг кучини сақлаб қолади.

### **Оқ пигментлар**

Оқ бўёқни тайёрлашда: 1. Кўрғошин; 2. Рух; 3. Титан металлларининг окисларидан ҳосил қилинган пигментлардан фойдаланилади.

Кўрғошин оқи – қадимдан кенг тарқалган оқ бўёқ асоси бўлган пигмент. Ўрта асрларда Европа ва Осиёлик рассомлар уни севиб ишлатишган. Қадимги Греция ва Римда кўрғошин оқини нчи сирланган сопол идишга кўрғошин бўлақларини вино сиркаси билан солиб, остидан аста қиздириш орқали ҳосил қилишган. Ўртаси бўртма идишнинг тубига сирка қуйилиб, бўртма устига тоза кўрғошин бўлагини ўрам ҳолда қўйиб идиш оғзи кўрғошин қопқоқ билан ёпилган. Бу идишни бир ярим ой давомида от гўнги кўмилган чуқур ўрада сақлашган. Шу вақт давомида сирка буғи таъсирида кўрғошин бўлаги окисланиши натижасида оқ пигмент билан қопланган<sup>4</sup>.

<sup>4</sup>Казиев А.Ю. Художественное оформление Азербайджанской рукописной книги XIII–XVII веков. Москва, Изд. “Книга”, 1977. – С. 302.

**Рух оқи** хом ашёси – рух метали. XIX аср ўрталаридан бошлаб тайёрланиб келинмоқда. Рух метали ёпиқ печда 1000—1100°Сда эритилиб, буғ ҳолатига келтирилиб, махсус тешиқлар орқали бошқа идишга ўтказилади. 300°Сдаги бошқа печда ҳаво билан окисланиш натижасида **Рух окиси** – оқ пигмент ҳосил бўлади.

**Кўк рангли пигментлар:** ультрамарин, индиго, кобальт кўк, церулеум, мис занги,...

**Ультрамарин.** Тўқ кўк рангли бўёқ ашёси, пигментлар ичида энг қиммат баҳоланган ва машҳури бўлиб, лазурит тошини майдалаб кукун ҳолига келтириб тайёрланган.

Лазурит – қадим замонлардан бери маълум бўлган ярим қимматбаҳо, тўқ кўк рангли тош бўлиб, заргарлик буюмларини безатишда кўп ишлатилади. Бу кўк тош Афғонистоннинг тоғли Бадахшон конларидан қазиб олиниб, Миср, Хитой, Ҳиндистон давлатларига экспорт қилинган. Қадимги Мисрда лазурит тошидан турли маросимларни ўтқозишда фойдаланиладиган илоҳий хайкаллар тайёрланган.

XIV–XV асрларда италиялик савдогарлар уни Европага олиб келишади. Лазуритдан тайёрланган ультрамарин пигменти “Уйғониш даври” рассомларининг чизган суратларидаги илоҳий қаҳрамонларнинг либосларини тасвирлашда кенг қўлланилган бўлиб, жуда қиммат баҳода, олтин оғирлигига тенг миқдорда сотилган. Италиялик Ченнино Ченнини ўзининг “Санъат ҳақида трактат” китобида ультрамарин ҳақида: “Ультрамарин бўёғи ажойиб, бошқа рангларга нисбатан бебаҳо, унга эътироз йўқ, у ҳақида фақат мақтов айтиш мумкин” – деб ёзади.<sup>5</sup>

1820 йили француз давлати арзон сунъий ультрамарин пигментини кашф қилган кишига олти минг франк мукофот ваъда қилади. 1828 йилга келиб Жан Батист Гимет ультрамарин пигментини сунъий усулда тайёрлашни ихтиро қилади.

Ультрамариннинг кимёвий формуласи  $\text{Na}_3\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}$  – каолин, сода, олтингугурт, тупроқ ва тошкўмир аралашмаси махсус печларда 15–16 соат давомида 500°Сда қиздирилгандан сўнг яна 800–850°С ҳароратда 10–12 соат давомида қиздирилади. Кейин печь ичига ҳаво киритилиб, 500°С ҳароратда яна 12–15 соат

<sup>5</sup>Ченнино Ченнини. Книга об искусстве или Трактат о живописи. Пер. А. Лужнецкой. М, 1933.



ушланади. Бир неча кун давомида аста-секин совутиш жараёнидан кейин ультрамарин рангли пигменти ҳосил қилинади.

**Индиго** (*Indigofera disprema*) – тўқ кўк рангли ноорганик пигмент. Бу пигментнинг табиий ва сунъий турлари бўлиб, табиийси акварель, сунъийси ёғли бўёқ тайёрлашда қўлланилади. Индигони Ҳиндистонлик хунармандлар индигофер ўсимлиги барглари ивитиш йўли билан олишган. VIII асрда европаликлар индиго пигментини “Вайда” ўсимлигининг шох ва барглари майдалаб, маст одам пешобидан ивитиб, сўнгра спирт қуйиб олишган. XIX асрда унинг сунъий тури кашф қилиниб, бўёқ тайёрлашда кенг фойдаланилади.

### **Мис занги**

Мис занги – сунъий усулда тайёрланадиган пигментлардан бири бўлиб, унга кўкимтир феруза рангдан кўкимтир яшил кўринишидаги ранглар гаммаси киради. Бу рангни қадимги даврлардан бери мисни сирка билан окислаш орқали ҳосил қилинади.

Бу бўёқ ашёсини қадимги римлик рассомлар қуйидагича тайёрлашган. Улар сирка қуйилган идиш ичига кўрғошин бўлагини ипда осиб қуйиб, идиш оғзини мис қопқоқ билан маҳкам беркитишган. Орадан ўн кун ўтгач идиш қопқоғи очилиб мис бўлаги сиртини қоплаган кўк пигмент қириб олинган.

Ўрта асрларда яшаган ҳиротлик хаттот Мир Али (XVI аср) мис кўки рангини олишнинг бошқа усули ҳақида маълумот ёзиб қолдирган.

*Биринчи усул:* Бир ретл новшадил ва бир ярим мис қириндиси идишга солинади ва идишга кучли узум сиркаси қуйилади, сўнгра учи туя панжаси шаклидаги таёқча билан мис занги ҳосил бўлгунга қадар аралаштирилади.

*Иккинчи усул:* тенг миқдордаги мис қириндилари ва кучли узум сиркаси қуйилган идиш сувли қудуқ ичига осиб қуйилади. Зарур вақт ўтгач идиш тортиб олиниб, яшил пигментлар ажратиб олинади. Узум сиркаси ўрнига қўй сутидан фойдаланса ҳам бўлади. Мис кўкидан хат ёзишда бўёқ тайёрлаш учун пигментни чинни идишга солиб гуммиарабик ёки суяк елими билан қориштириб фойдаланиш мумкин. Шуни билиш керакки, қўй сутини тайёрланган рангли ёзувларнинг қозғоқ сиртидаги ўрни

тешилиб қолади. Бу бузилишдан сақланиш учун шафран кўшилади.

XVII асрда яшаб ижод қилган мусаввир Содикбек Афшар маълумотида мис зангини ҳосил қилиш бўйича куйидаги жараён келтирилади: “Зах ерда икки аршин чуқурлигида ўра қазиб, унга юпқа соф мис бўлагини сол. Етилмаган сиркадан мисни кўмгунча куй, ўрани ёлиб бир ойга яқин қолдир. Бир ойдан сўнг қарасанг истаганинг мис кўки қоплаганини кўрасан”.<sup>6</sup>

### **Яшил пигментлар**

**Хром яшили** – сунъий усулда ҳосил қилинган яшил пигмент. Хром энг қаттиқ металллардан бири бўлиб, ташқи кўриниши кўкимтир кумушранг бўлади. 1809 йили хром симобини қиздириш орқали сунъий усулда яшил пигмент ҳосил қилинган. Хром окиси ўсимлик барги рангига мос сарғимтир яшилдан тўқ яшилгача бўлган рангларни беради. Хром окиси пигментининг қоплаш хусусияти юқори бўлиб, ёруғликка чидамли, боғловчи билан яхши аралашishi сабабли ундан бўёқ ашёси сифатида кенг фойдаланилади.

### **Қизил пигментлар**

**Сурик** – сунъий усулда тайёрланадиган қизил рангли сурик пигменти тасвирий санъатда қадим замонлардан бери фойдаланилади. Кўрғошиндан сурик тайёрлаш усули қадимги юнон ва римликларга маълум бўлган. Биринчи асрда яшаган Плинийнинг гувоҳлик беришича, сурик Афина шаҳрида бўлган ёнғиндан сўнг тасодифан кашф қилинган. Ёнғинда қизиган кўрғошин оқ пигменти қизил сурикка айланган.

Содикбек Афшар маълумотида кўра, ўрта асрларда сурик пигментини ҳосил қилиш учун кўрғошиннинг оқ пигменти идишга солиниб, остидан қиздириб тўхтовсиз аралаштирган ҳолда тайёрланган<sup>7</sup>.

**Киноварь** – ёрқин қизил рангли пигмент бўлиб, уни ҳосил қилишнинг табиий ва сунъий усуллари мавжуд.

Табиийси қадимда “аждар қони” деб ҳам номланган қизил рангдаги киноварь тошини майдалаб ҳосил қилинган. Шунингдек, бу тошдан Хитойда турли заргарлик тақинчоқлари, қутичалар

<sup>6</sup>Казиев А.Ю. Художественное оформление Азербайджанской рукописной книги XIII-XVII веков. Москва 1977. Изд. “КНИГА”. – 305 стр

<sup>7</sup>Казиев А.Ю. Художественное оформление Азербайджанской рукописной книги XIII-XVII веков. Москва. Изд. “Книга”, 1977. – с. 303.

тайёрлашган. Табиий киноварь тошида симоб миқдори кўп (82%) бўлиб, барча пигментлар орасида саломатликка энг зарарли пигмент ҳисобланади.

Сунъий киноварни тайёрлаш иккинчи асрдан бери маълум бўлиб, Европа ва Шарқда жуда ўхшаш бўлган. Киноварь пигментини тайёрлаш усули ёзилган маълумотларнинг энг қадимийси XI асрда яшаб ўтган Теофилга тегишли. Унинг ёзишича: “бир қисм симоб ва икки қисм олтингугурт (сера)ни аралаштириб, қора кўринишдаги қоришма ҳосил қилинган. Шиша идишга солиб устини беркитилгач, лой ва от гўнгидан тайёрланган қоришма билан сувалган. Сўнгра паст оловда идиш ичида оқ тутун ҳосил бўлгунча қиздирилган. Натижада қора масса қизил рангли киноварга айланган”.

Содиқбек Афшар киноварь пигментини ҳосил қилишни шундай таърифлайди: “*Тўрт мисқол симобни олгинда яна қўшгин уч мисқол олтингугуртни, тош тахта устида бир соат ёки кўпроқ аралаштир. Ҳосил бўлган қора қоришмага берма эътибор, тоза шиша идишга солиб, сиртини лойлаб сува, остидан ёққин олов кун ярмидан кечга давом...*”. Бу ерда муаллиф симоб ва олтингугуртни ясси тош устида қориштирганда қора қоришма ҳосил бўлишига эътибор бермасликни, киноварь пигменти кейинги қиздириш босқичида ҳосил бўлишини уқтиради.<sup>8</sup>

**Кадмийли пигментлар.** Кадмий металл 1829 йилда кашф қилинган бўлиб, тез орада ундан пигментлар олиш усули йўлга қўйилди. Кадмийдан сунъий усулда олинган сарикнинг турлари — лимон сариғи, оч сарик, ўрта сарик, тўқ сарик, кадмий оловранг ва кадмий оч қизил, кадмий тўқ қизил рассомлар фойдаланадиган бўёқлар сонини кескин равишда оширди. Кадмий пигментидан тайёрланган бўёқларнинг қоплаш хусусияти юқори, ёруғликка чидамлилиги, тўйинганлиги, боғловчилар билан яхши қоришиши каби ижобий хусусиятлари билан тасвирий санъатнинг бўёқларга қўйган талабларига тўла жавоб беради.

*Кадмий қизили:* кадмий, олтингугурт, селен, блан фикс қоришмасини шамот идишга солиб, ҳавосиз 500-550°C ҳароратда ярим соат давомида қиздириш орқали ҳосил қилинади. Кадмий

<sup>8</sup>Казнев А.Ю. Художественное оформление Азербайджанской рукописной книги XIII-XVII веков. Москва 1977. Изд “КНИГА”. 307 стр.

қизили кашф қилинган, зарарли киноварнинг ўрнини тўла эгаллади дейиш мумкин.

### **Қора рангли пигментлар**

Қора пигментлар жонивор ва меваларнинг қолдиқларини ҳавосиз муҳитда куйдириш йўли билан ҳосил қилинади.

Қора рангли пигментларнинг ном олиши манбасининг номи билан боғлиқ бўлиб, уларга куйидагиларни мисол қилиш мумкин.

*Суяк қораси* – (кость жженая) бўёгининг пигменти жонивор суякларини куйдириш йўли билан олинади. Қоплаш хусусияти юқори бўлган тўқ жигаррангга яқин қора пигмент барча бўёқ турларини тайёрлашда ишлатилади.

*Узум қораси* – (виноградная чёрная) – узум уруғи, навдасини куйдириш орқали тайёрланади. Сиёҳрангга яқин қоранинг қоплаш хусусияти яхши бўлиб, ёғли бўёқ тайёрлашда кенг қўлланилади.

*Шафтоли қораси* – (персиковая черная) шафтоли данагини ҳаво кирмайдиган печларда куйдириш орқали ҳосил қилинади. Бу тўқ қора пигментнинг қоплаш хусусияти юқори, ёругликка чидамли бўлиб, бўёқларнинг барча турларини тайёрлашда қўлланилади.

*Қора қурум* – (сажа газовая) пигменти – газ, ёғ маҳсулотларининг ёниши вақтида ҳосил бўлган қурум ҳисобланади. Ундан типография бўёғи, қора тушь, сувли ва ёғли бўёқлар тайёрлашда кенг фойдаланилади.

### **Унутилган пигментлар**

Турли даврларда турли бўёқлар урф бўлган ва тарихий жараёнда улардан баъзиларини тайёрлаш сирлари йўқолган, баъзиларидан саломатликка салбий таъсир этиши туфайли воз кечилган бўлса, баъзиларининг олиш манбалари этик, эстетик талабларга жавоб бермагани сабаб фойдаланилмай унутилди.

*Майя ҳаворанги*: 1700 йил олдин Америка қитъасида яшаган номаълум сабаблар билан йўқ бўлиб кетган Майя халқи қурган мураккаб иншоотлар деворлари маросим суратлари билан безатилган. Суратлардаги бўёқ ранги бизнинг кунгача ўзгармаган ҳолда аъло даражада сақланган. Бугунги кунгача “*Майя ҳаворанги*” пигментини олиш манбаси ва тайёрлаш усули сир бўлиб қолмоқда.

### *Миср мўмиёси.*

Англиялик рассом, Прерафаэлит гуруҳининг аъзоси Эдвард Бёрн-Джонс “Миср мўмиёси” номли жигарранг бўёқ пигменти



қотирилган инсон ва жонивор танасини талқон қилиб майдалаш йўли билан тайёрланишини билиб қолгач, Ўз богида чуқур қазиб, устахонасида ишлатаётган тубикдаги бўёқни “дафн” қилади ва бу бўёқни ишлатишдан воз кечади. Бу бўёқ пигментининг қандай тайёрланишидан хабар топган бошқа рассомлар ҳам уни қўллашни тарқ этадилар.



*Майя ҳаворанги ишлатилган сурат. Эдвард Берн асари*

Бўёқ тайёрлашда фойдаланишдан воз кечилган пигментлардан яна бири – XVII асрда европалик рассомлар ишлатган “Ҳинд сариғи”. Уни Ҳиндистонда манго дарахтининг барглари билан боқилган сигир пешобини қуритиб тайёрлашган. Бу пигментнинг олиниш усулидан хабар топган европалик буюртмачилар ҳинд

сариги бўёгидан фойдаланиб ишланган суратларни сотиб олмай қўйишади. Шу сабаб рассомлар ҳам бу рангдан воз кечишади.

### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Пигмент нима? Табиий ва сунъий пигментлар. Турлари: тупроқдан, металлрдан, куйиндилардан олинадиган пигментлар, уларга қўйиладиган талаблар, бўёқ тайёрлашдаги тутган ўрни, баъзи унутилган, воз кечилган пигментлар ҳақидаги маълумотларни талабага етказиш.

#### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Пигмент нима?
2. Қандай рангли пигментлар тупроқдан олинади?
3. Қора рангли пигментларни санаб бера оласизми?
4. Оқ пигментлар асосин нима ташкил қилади?
5. Металлрдан олинадиган пигментларни биласизми?
6. Тупроқдан олинган пигмент қиздирилганда нимага эриша- миз?
7. Рассомлар тарк қилган бўёқларга мисоллар келтира ола- сизми?

#### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Пигментларни олиш манбалари, турлари, қизилранг пигмент қадимда қандай олинган, уларнинг бўёқ тайёрлашдаги аҳамияти ҳақида маълумотлар тўплаш. Маҳаллий рангли тупроқларни йи- гиш.

## **СУВЛИ БҮЁҚЛАР**

Пигментнинг боғловчи билан аралashi натижасида бўёқ ҳосил бўлади. Сувда эрувчи боғловчилар билан аралашиб ҳосил қилинган бўёқларга сувли бўёқлар дейилади. Уларга акварель, гуашь, темпера ва акрил бўёқлари киради.

### **Акварель.**

Акварель қоғоз сатҳида ишлашга мослашган бўёқ бўлгани учун унинг тарихи II асрда Хитойда қоғознинг ихтиро қилиниши билан боғлиқ. XII–XIII асрларда қоғоз Европа давлатларидан Испания, Италияда тарқала бошлади. Европа давлатларида аква- релда ишлаш бошқа бўёқларга нисбатан анча кейин урф бўлди. Бу бўёқда ишлаган илк Ренессанс даври рассомларидан Альбрехт

Дюрер, Антонис Ван Дейк, Клод Лоррен ва Джованни Кастиль-онеларни келтириш мумкин. Шунга қарамай, XVIII–XIX асрлар-гача бўёқ сифатида унга жиддий эътибор берилмади.



*Альбрехт Дюрер, Қуён, 1502, акварель.*

*Жозеф Тёрнер, Фирвальдшт кўли, 1802, акварель.*

Италиялик Пайо де Монтабер 1829 йилда ёзган “Рангтасвир ҳақида тўлиқ трактат”ида акварель бўёгида ишланган ишлар санъат асари сифатида диққатга арзимайди, деб таърифлайди.

Акварелдан турли илмий, ҳарбий экспедицияларда географик жой хариталари, тарихий обидалар, фанда янги кашф қилинган жонивор, ҳашарот, ўсимликлар тасвирларини ишлашда фойдаланилган. Бўёқнинг ихчамлиги, суюлтирувчиси сув бўлиб, унинг ҳар жойда топилиши, ишлаш усулининг соддалиги, тез қуриши билан қулайлик туғдирарди. XVIII аср ўрталарида Уильям Гилпиннинг нашр қилинган кундаликларида Англиянинг чекка қисмидаги ғаройиб табиат тасвирлари муаллифнинг акварелда ўзи ишлаган иллюстрациялари билан нашр қилиниши санъат ишқибозлари орасида бўёққа нисбатан қизиқиш уйғотди. XVIII асрдан XIX асрга ўтиш даврида Жозеф Тёрнер, Пол Сэндби, Томас Гёртин каби рассомларнинг ижодий ҳаракатлари туфайли акварелда ишланган ишлар инглизларнинг сеvimли санъат турига айланди. Англиянинг туманли ҳавосини тасвирлашда бўёқ ранглари нам қоғоз сатҳида ўзаро чегарасиз уйғун киришиб кетиши билан бошқа бўёқларга нисбатан устунликка эга бўла бошлади. Нам қоғоз сиртида сувли ишлаш усули “Инглиз усули” деб ном

ҳам олди. 1804 йилга келиб Лондонда акварелчилар жамияти тузилди. XIX аср ўрталарига келиб Уильям Трост Ричардс, Томас Моран, Томас Икинс ва Уинслоу Хомер каби rassomлар ишлари туфайли акварель Америка қўшма штатларида ҳам кенг омма диққатини тортди.

Францияда акварель рангтасвирининг машҳур бўлиши rassomлар Пол Деларош, Эжен Делакруа, Анри Жозеф Арпинье ва сатирик тасвирлар устаси Оноре Домьелар номи билан боғлиқ. XIX—аср охирида Францияда Поль Синьяк, Поль Сезанн, Америкада Морис Прендергаст, Джон Сингер Сарджент, Василий Кандинский, Эмиль Нольде, Эгон Шиле, Пауль Клее ва Рауль Дюфидарлар кўплаб асарларини бу бўёқда ишлаб унинг имкониятлари кенглигини кўрсатишди. XIX асрнинг йирик rassomларидан, келиб чиқиши россиялик, ижодий ҳаёти Италия билан боғлиқ, кўплаб ажойиб портрет ва композиция хомакиларини акварелда ишлаган Карл Брюлловнинг асарларини эсламай ўтиш мумкин эмас. Унинг мўйқаламига мансуб замондошларининг қиёфалари ишланган суратлар бу бўёқнинг ажойиб хусусиятлари ва имкониятларининг бетакрорлигини кўрсатади.



*Карл Брюлловнинг акварелда ишлаган суратлари*



## Акварель таркиби

1. Рангли пигментлар
2. Богловчи – Гуммиарабик. Декстрин.
3. Юмшатувчи – Глицерин, левелуза ҳолидаги асал. Желчь.
4. Ҳимояловчи – Фенол

Акварель тайёрлаш учун пигментлар жуда майда бўлиши керак. Рангли кукунлар қанчалик майин бўлса ранг тозалиги шунчалик юқори бўлади. Қоғоз сатҳи бўялганда пигмент заррачалари рангли сув ҳолатида бўлиши керак. Шунинг учун акварель учун тайёрланган пигментлар бир кв.смда 10 000 тешикчали элактрдан ўтказилади.

Қоғоз юзасида бўёқнинг юкмаслиги, узоқ вақт сақланиши учун сифатли акварель тайёрлашда гуммиарабикдан фойдаланилади. Сифати пастроқ бўлган идишсиз, ғиштча кўринишидаги акварель бўёқлари боғловчиси сифатида декстриндан фойдаланилади. Акварель ишлаб чиқаришда унинг таркибий қисми вақт синови асосида ўзгариб турган.

Масалан, илгари бўёқ тайёрлашда боғловчи сифатида шакар, асал, глицерин кўп қўшилар эди. Кейин шу нарса аниқландики, бу таркибда бўёқ тўлиқ қуримай, намни ўзига тортиш хусусиятига эга бўлиб, расм ишланган қоғозлар альбомларда сақланганда бошқа вараққа ёпишиб қолиш ҳолатлари кўп кузатилган. Акварель рангларининг боғловчиси гуммиарабик елими деб айтиш тўғри бўлсада, баъзи пигментларга бошқа боғловчи қўшиб тайёрланади. Изумруд яшили таркибида бўр кислотаси, стронцион сариғи, қўрғошин сариғи таркибида хром кислотаси борлиги сабаб бу ранглар гуммиарабик елими билан қўшилганда бўёқ тез қотиб, сувда эримайдиган ҳолга келади.

Ҳаво иссиқ кунда акварелда ишлаш жараёнида бўёқнинг тез қуриб қолиши табиий ҳол бўлиб, уни секинлаштириш учун ишлатиладиган сувга оз миқдорда глицерин қўшиш тавсия қилинади. Бугунги кунда акварель бўёғи бир неча кўринишда – идишсиз, қаттиқ ғиштчалар, пластмасс идишчаларда, қўрғошин тубикларга қуйилган кўринишда ишлаб чиқарилади.

Акварель бўёғини тайёрлашда кўп ишлатиладиган таркиб қу-  
йидагича:

А	Сувда эритилган дарахт елими	39,34%
	Сув декстрин коришмаси	26,57%
	Желчь коришмаси	5,25%
	Глицерин	15,73%
	Асал коришмаси (левулеза)	13,11%
Б	Сувли дарахт елими (камеди)	43,48%
	Глицерин	38,53%
	Асал қоришмаси (левулеза)	12,42%
	Мол ўти қоришмаси (желчь)	4,97%
	Фенол	0,60%

**Акварель бўёғи** хусусиятидан келиб чиқиб таркибидаги  
фойдаланиладиган пигментлар қуйидаги талабларга жавоб бери-  
ши керак: ранг тозалиги, ўта майинлик, қоплаш хусусиятига эга  
бўлиш, шаффофлиги, сувда тез эриш, қоғоз сиртини текис ва си-  
фатли бўяши, ёруққа чидамлилиги.

**Акварель бўёғига қўйиладиган талаблар:** сувда тез эриши,  
ранг тозалиги, шаффофлиги, мўйқаламга енгил олиниши, қоғоз,  
оқ картон каби сатҳларни текис доғсиз бўяши, ёругликка чидам-  
лилиги, рангларнинг ўзаро яхши аралашуши, қоғоз сиртига яхши  
ёпишиши, енгил ювилиши, суркалмаслиги, ёрилмаслиги, ҳаша-  
ротлардан ҳимояланганлиги.

**Акварелнинг ўзига хослиги:**

1. Шаффофлиги.
2. Шаклни битта ранг билан устма-уст бўяшда туснинг тўқла-  
шиб бориши.
3. Қоғоз сатҳида тиниқ – жарангдор товланиши.
4. Қуёш нурига чидамсизлиги.
5. Таркибида оқ рангнинг бўлмаслиги.

Бўёқда ишлаганда тасвирнинг оқ жойини кўрсатиш учун қо-  
ғознинг тоза кўриниши сақлаб қолинади.

Акварелнинг бошқа бўёқлардан ажралиб турувчи ўзига хос-  
лигини аниқлаш бўйича қуйидаги амалий машгулот бажарилади.  
Кичик ҳажмли идишга сув солиб, унга акварелнинг исталган ран-  
гидан (қора, кўк ёки жигарранг) аралаштириб, туси оч бўлган  
колер тайёрланади. А4 ўлчамдаги қоғозда бир-бирига уланган ёки  
ўзаро яқин жойлашган 5та квадрат шакли чизамиз.

1. Юмшоқ мўйқаламда барча шакллар текис, догсиз бўялади.
2. Улар қуригач, биринчи шаклни қолдириб, бошқа шакллар иккинчи маротаба бўялади.
3. Биринчи ва иккинчи шаклларни қолдириб, кейинги шакллар учинчи маротаба бўялади.
4. Кейин тўртинчи ва бешинчи шакллар тартиб асосида бўялади.
5. Охирги жараёнда фақат бешинчи шаклнинг ўзи бўялади.

Бўёқ тўла қуригач, шакллар тусини ўзаро таққослаймиз. Сувли бўёқ ранги ўзгармаган ҳолда бўялган шаклларимиз бири-бирига нисбатан аста тўқлашиб бориши, бешинчи шакл туси биринчисига нисбатан аниқ тўқлашганини кузатишимиз мумкин. Бу ҳолат бошқа бўёқларда кузатилмайди. Демак, акварелнинг ўзига хослиги – бир тусли бўёқ билан устма-уст бўяш орқали тусини тўқлаштириш мумкинлиги.

Акварелнинг иккинчи ўзига хослик томони – унинг қуёш нурига ўта чидамсизлиги. Буни содда машқ орқали аниқлаш мумкин. Исталган ўлчамдаги оқ қоғозда 5x15 см ҳажмли тўртбурчак шаклини чизамиз. Бўёқ таркибидаги исталган рангдан туси тўқроқ ранг тайёрлаб шаклни бир неча маротаба бўяб, догсиз кўринишга эришамиз. Бўялган шаклнинг ярмини қора қоғоз билан беркитиб, қуёшли жойда бир ёки икки ҳафта ушлаймиз. Қора қоғозни ажратиб олганимизда акварелда бўялган бир рангли шакл икки тусга кирганлигини аниқ кўришимиз мумкин. Яъни қуёш нури остида қолган шакл – қора қоғоз остидаги қисмига нисбатан анча оқариб, ранг ёрқинлигини йўқотгани аниқ кўринадди. Бу ҳол сувли бўёқларнинг барчасида кузатилса-да, акварелда тез содир бўлади. Хулоса: *Акварель, қуёш нурига чидамсиз бўёқ.*

Шу сабаб бўёқда ишланган суратлар ёруғликдан узоқ жойда, альбом ичида сақланади. Музей экспозицияларида акварелда ишланган суратлар ойна остида, устидан қора мато ёпилган ҳолда намойиш қилиниб, томошабин матони кўтариб суратни томоша қилади ва сўнгида яна ёпиб қўйиши музейларда ёзилмаган қоида ҳисобланади. Акварель ишлатиш усулининг оддийлиги, қулайлиги боис кенг омма, яъни боғча ёшидаги болалардан бошлаб санъат ишқибозлари ва профессионал рассомлар фойдаланадиган бўёқдир.

Акварель бўёғининг қоғоз қобиғида бирдан бешгача бўлган қора рангли юлдузчаларни кўришимиз мумкин бўлиб, бу юлдузчалар сони шу рангнинг ёруғликка чидамлилик даражасини кўрсатади. Юлдузча сонининг кўплиги шу рангнинг ёруғликка чидамлилик хусусияти юқори эканлигини билдиради.

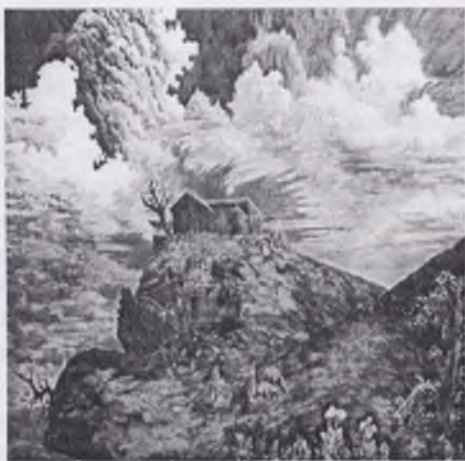
XX аср ўрталарида бир қатор ўзбекистонлик китоб графикаси, плакат ва рангтасвир усталари Искандар Икромов, Рождественский, Кайдалов, Қ.Башаров ва улардан кейин Искандар Воҳидов, Марат Содиқов, Дилнос Мурсалимовлар ижоди сувли бўёқнинг шу тури билан боғлиқ. Марат Содиқов бутун умри ва ижодий фаолияти давомида акварель бўёғида юзлаб бетакрор асарлар ишлаб, юртимизда унинг оммалашишига катта ҳисса қўшиб келмоқда. Акварелнинг имкониятлари чексизлиги, бетакрорлигини тарғиб қилиш мақсадида 2001 йили мексикалик рассом Альфредо Гуати Рохо ташаббуси билан 23 ноябрь санаси Халқаро акварель куни деб эълон қилинди.

Акварелда ишлаш жараёнида керак бўладиган тавсиялар: ҳаво иссиқ кунда акварель бўёғида ишлаш жараёнида бўёқнинг тез қуриб қолиши табиий ҳол бўлиб, уни секинлаштириш учун бўёқни эритишда ишлатиладиган сувга оз миқдорда глицерин қўшиш тавсия қилинади.



*Марат Содиқовнинг акварель бўёғида ишланган сураатларидан намуналар*





*Дилнос Мурсалимовнинг акварель бўёгида  
бажарилган ишларидан намуналар*

### **Гуашь**

**Гуашь** – француз тилидан таржима қилганда “хўл – сувли, боғқоқ” маъносини билдиради.

Гуашь плакат, девор паннолари, театр декорациялари, афиша, реклама турларини ишлашга мослашган бўёқ, акварелга нисбатан катта идишларда бўлади. Гуашнинг акварелга нисбатан фарқи – таркибида оқ рангнинг мавжудлиги. Шу сабабли бўёқ билан бўялган ранг қуриганда хўл ҳолатига нисбатан сезиларли даражада оқаришини кузатиш мумкин. Сифатли гуашь билан бўялган сатҳ қуриганда духобасимон товланишга эга бўлади. Маълум бир ранг билан сатҳ бир неча марта усма-уст бўялганда ҳам тус ва ранг жиҳатдан ўзгариш бўлмайди. Бу ҳолат катта ўлчамдаги театр декорацияларини бажаришда, кўчаларни паннолар билан безашда, плакатлар, эскизлар, иллюстрациялар ишлашда жуда қўл келади. Бўёқнинг қуриш жараёни таркибидаги сувнинг буғланиши билан боғлиқ. Гуашни акварель сингари суюқ ва қуюқ ҳолатда ишлатиш мумкин. Бўёқда катта сатҳларни доғсиз текис бўяш 2-3 марта қоплаш орқали эришилади.

**Гуашь таркиби** – майин рангли пигментлар, елим, сув, юмшатувчи глицерин, желчь, шакар, крахмал ва фенолдан иборат.

Ранглар таркибида оқ ранг қўшимчаси бўлгани ҳолда, алоҳида идишдаги оқ рангли бўёқ ҳам мавжуд бўлади.

Биринчи таркиб	
Сув	45,0%
Ўғдой крахмали	7,0%
Шакар	13%
Гуммиарабик	20%
Глицерин	9,38%
Желчь	5,0%
Фенол	0,62%
Иккинчи таркиб	
Сув	45%
Декстрин	23,8%
Гуммиарабик	19,9%
Глицерин	5,91%
Фенол	0,75%
Желчь	5%

Гуашь таркибига қўшиладиган желчь алоҳида ишловдан ўтказилган бўлиб, бу қуйидаги жараёндан иборат:

Желчга карбалов кислотаси қўшиб, 1 соат давомида қайнатилади. Совутилиб, спирт қўшиб тиндирилади. Фильтрланиб сувга аралаштирилади. Бу жараён учун 500 грамм желчь, 100 грамм карболовая кислотаси, 300 грамм спирт, 1 литр дистилланган сув керак бўлади.

Юқорида айтилгандек, гуашь ранглари таркибида турли хил қўшимчада оқ ранг мавжуд бўлади.

Оқ рангнинг турли ранглар таркиби қуйидагича:

Ранглар номи	Цинк оқи	Баритовые белила
Киноварь	5	5
Кадмий красный	5	10
Английская красная	5	5
Окись хрома	5	5
Изумрудная зелёная	7	10
Кобальт фиолетовый	20	15
Сиена жёлтая	25	20
Охра красная	30	25
Кобальт синий	35	30
Краплак	40	35
Охра светлая	50	45
Охра тёмная	50	45
Стронциановая желтая	55	45
Сиена натуральная	100	90

Елимлар таркиби ҳам турли рангларда турлича кўрсаткичга эга.

### 100 грамм рангли пигментга елим қўшиш

Ранглар	Боғловчи елим
Цинковые белила	40
Белила баритовые	65
Кадмий красный	50
Киноварь	45
Охра красная	110
Краплак	200
Английская красная	180
Охра светлая	60
Охра тёмная	80
Сиена натуральная	85
Сиена жжёная	110
Стронциановая жёлтая	90
Кобальт зелёный	45
Кобальт синий	185
Ультрамарин	75
Парижская синяя	230
Феодосийская коричневая	85
Сажа чёрная	380

Гуашдан қоғоз, картон, фанер, левкас, холст, девор каби сатҳларда тасвир чизишда фойдаланиш мумкин. Гуаш таркибида боғловчи елимнинг ортиқча қўшилиши бўялган сатҳнинг ялтираб кўринишига сабаб бўлади. Бу гуаш хусусиятига хос эмас.

Боғловчининг оз қўшилиши бўялган сатҳда бўёкнинг суркалувчан, юкувчан бўлишига сабаб бўлади.

#### Мавзунинг ўқув мақсади

Сувли бўёқ турлари: акварель, гуаш тарихи, таркиби, ишла-тиш усуллари, акварелда ижод қилган мусаввирлар, ишлатиш сатҳлари, акварель музейи, акварель куни. Гуаш сўзининг маъно-си, таркиби, ўзига хос томонлари, ишлатиш соҳаси, афзаллик ва камчилик томонлари, бўёқлар воситасида ижод қилган жаҳон ва ўзбекистонлик рассомлар асарлари билан танишиш, акварель, гуаш бўёғида ишланган суратларни сақлаш йўллари ҳақидаги маълумотларни талабага етказиш.

*Мавзу юзасидан саволлар*

1. Акварель қандай бўёқ?
2. Акварель таркиби нималардан иборат?

3. Халқаро акварель куни қачон нишонланади?
4. Бўёқда ишлашнинг инглиз, итальян усуллари деганда нима-ни тушунамиз?
5. Ўзбекистонлик рассомлардан кимлар бу бўёқларда ижод қилишади?
6. Гуашнинг ўзига хос томони нимада?
7. Гуаш таркибига нималар қиради?
8. Ҳар икки бўёқни таққослаб умумий ва фарқли томонларини айта оласизми?

#### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Акварелда синовлар ўтказиб, унинг ўзига хослиги, куёш нури таъсирида ўзгаришини аниқлаш. Гуашнинг оқариш хусусиятини ўрганиш.

## ТЕМПЕРА

*Темпера* – итал. *tempera*, латинча *temperare* – аралаштириш маъносини билдиради. Темперанинг боғловчиси эмульсия бўлиб, темпера бўёғи эмульсия ва пигментдан ташкил топган.

Тарихи: Темпера энг қадимги бўёқ бўлиб, унинг тарихи уч минг йилдан ортиқ вақтга бориб тақалади. Тасвирий санъат тарихида машхур бўлган Фаюм портретлари бўёқ тарихи узок даврларга бориб тақалишини исботлайди.

**Фаюм портретлари** деб Эрамизнинг I-III асрларида қадимги Мисрда яшаган юнон, рим, мисрликларнинг тобутлари устида жойлаштирилган, мархумнинг тириклик давридаги портретларига айтилади.

Мархум тобути устига қўйилган дафн маросим портретлари ҳақидаги дастлабки ёзма маълумотлар 1615 йили Италиян тадқиқотчиси Пьетро Делла Валленинг Мисрдаги Сахара – Мемфис воҳасида бўлганлигида қайд этилган. У бугунги кунда Дрездендаги давлат бадий коллекциясида сақланаётган ёғоч тахта устида ишланган икки маросим портретини Европага олиб келиб намоёйиш қилади. Европа давлатларида қадимги Миср санъатига қизиқиш катта бўлишига қарамай, маросим портретларига эътибор кутилганидек бўлмайди. 1887 йилда Флиндерс Питри бошчилигидаги Британия экспедицияси томонидан Фаюм оазисида кўп



миқдорда маросим портретлари топилади. Шу сабаб Мисрнинг бошқа ерларида топилган дафн портретлари ҳам “Фаюм портретлари” деб атала бошланди. Антиквариат билан шуғулланувчи веналик Теодор Графт савдогарлардан сотиб олган 94та маросим портретларининг нархини ошириш учун немис Мисршуноси ёзувчи Георг Эберсга суратларга жамоатчилик диққатини жалб қилиш мақсадида илмий мақола ёзишини таклиф қилиб таништиради.



*Маросим портретлари энкаустика техникасида ва темпера буюғида ишланган*

Г.Эберснинг коллекциядаги маросим портретларининг тарихий ва бадиий қиммати юқорилиги ҳақидаги 1888 йилдаги нашридан сўнг “Фаюм портретлари” коллекционерлар орасида жуда машҳур бўлди. XIX аср бошларига келиб маросим портретларига нисбатан қизиқиш кучайди. Мисрнинг турли ерларида маросим портретлари топила бошланди.

Флиндерс Питри бошчилигидаги илмий тадқиқот экспедицияси Хавар деган жойда 1887 йили 81 дона, 1910-1911 йилнинг қишида 70 дона маросим портретларини топади. 1892 йили немис археологи Кауфман Алин қабрларини очиб бугунги кунда машҳур бўлган маросим портретларини Фаюм воҳаси ва Арсиноя, Мемфис, Панопл, Хиби деган турли жойлардан топди. Топилган барча

маросим портретлари бир номда Фаюм портретлари деб аталишда давом этди.

“Фаюм портретлари”нинг ашёси – чиришга чидамли кедр, италян соснаси ва сарв дарахтидан ясалган тахталар устида ишланган бўлса-да баъзилари матода ишлаб, кейин тахтага ёпиштирилган.

Портретлар уч хил – энкаустика, тухумли темпера ва бу икки усулнинг аралашмасида ишланган. Бугунги кунда жаҳоннинг энг машхур Мисрнинг Қоҳира, Американинг Метрополитен, Германиянинг Берлин, Франциянинг Лувр, Англиянинг Британия, Россиянинг Эрмитаж, Пушкин ва бошқа давлат музейларида 900 дан ортиқ Фаюм портрети номини олган маросим суратлари сақланмоқда.

Европада Уйғониш даври рассомлари темперадан асосий бўёқ сифатида узоқ вақт фойдаланишган. XVI асрда ёғли бўёқ урф бўлгандан сўнг темперада ишлаш унутила бошланди. Бир неча асрдан сўнг XIX асрга келиб темпера яна рассомлар устахонасига қайтди.

Темпера сувли ва ёғли бўёқ орасидаги бўёқ бўлиб, унинг богловчи эмульсиясида ёғ иштирок этиб, сувда эрийдиган бўёқ хисобланади.

Темперанинг сувли бўёқлар ичида ўзига хослиги – “**қайтмаслик**” хусусияти бўлиб, у сув (нам)да юмшаб, қайтадан эримайди. Бунга сабаб унинг таркибини кучли богловчилар ташкил қилганлигида.

*Афзаллиги* – тез қуриши, сатҳдаги қотган бўёқ устидан ювиш мумкин, сиртида ялтироқлик хусусияти йўқ, яқунланган ишни локлаш мумкин. Камчилиги – узоқ вақт фойдаланмаганда идиш ичида қотиб қолиши ва қайта эримаслиги.

Таркиби жиҳатидан унинг бир неча турлари мавжуд:

1. Тухумли темпера;
2. Казеинли темпера;
3. Воскли темпера;
4. Поливинилацетат темпераси ва ҳ.к.

Тухумли темпера эрамиздан олдинги 3200 йиллардан бери қадимги Мисрда ишлатилиб келаётган бўёқ тури. Бу бўёқда антик даврда Византияда девор суратларини ишлашда эрамиздан олдинги VIII асрда, эрамизнинг IV асрларида, ўрта асрларда, VIII-XIV

ва Уйғониш даври XIV-XVI асрларда Европа рассомлари тухумли темперадан девор сатҳида ва алоҳида суратлар ишлашда фойдаланишган.

### **Тухумли темпера**

Тухумли темпера энг қадимги бўёқлардан бири бўлиб, унинг уч хили мавжуд: бутун тухумдан, тухум оқидан ва тухум сариғидан тайёрланадиган темпера. Тухум оқидан тайёрланадиган темперадан шарқда миниатюра асарларини ишлашда кенг фойдаланилган. Тухум сариғидан тайёрланадиган темпера локли миниатюра асарларини ишлашда фойдаланилади. Тухум сариғидан тайёрланган темпера тухум оқидан тайёрланган темперага қараганда таркибида ёғ моддасининг кўплиги, ёпиштирувчи хусусиятининг кучлилиги билан ажралиб туради. Куриганда рангнинг туси ўзгармайди.

### **Бутун тухумдан тайёрланган эмульсия таркиби**

Тухум сариғи – 1 дона. Тухум оқи – 1 дона. Сув – 45 грамм. Фенол – 15 томчи.

### **Тухум сариғидан темпера тайёрлаш**

Бугунги кунда локли миниатюра ишлашга бўлган қизиқишнинг катталигини эътиборга олиб, ушбу темперани тайёрлаш жараёни хақида тўлиқ маълумотга эга бўлиш ўринли деб ҳисоблаймиз.

Бўёқ таркиби – пигмент, тухум сариғи, сув, сирка. Тухумнинг пўстли қобиқ қисми очилиб, ичидаги оқ суюқ қисми бошқа идишга солинади. Сариги қопи билан олиниб, чайқаб тозаланади, сўнг қоп пардаси йиртилиб, сариқ суюқлик олдиндан ювилган тухум идишига қайта солинади. Шу миқдорга тенг миқдорда сув қуйилиб, ёғоч қошиқча билан бир хил суюқлик ҳосил бўлгунча аралаштирилади ва 5–6 томчи 10% сирка (уксус) ёки нон кваси қуйилади. Бу қўшимча тухум саригини тез айнашдан асрайди. Тайёрланган таркиб “Эмульсия” деб аталади.

Ранг кукуни пластмасса, ёғоч ёки чинни идишчага солиниб устидан эмульсия қуйилади. Ранг кукуни эмульсияга бўкиши учун бир оз вақт кутиш керак. Сўнг бош бармоқ билан пигмент идиш деворига эзиб ишқаланади. Майда заррачалар йўқолиб, бир хил қаймоқсимон ҳолатга эришилгандан сўнг бўёқ тайёр бўлган деб ҳисобланади. Агар бўёқ куюк бўлиб қолса, ишлатишга қулайлик ҳосил қилиш учун эмульсиядан қўшилади. Иш жараёни учун

керакли бўлган суюқлик холатига келтирилган темпера бўёғи ишлатишга тайёр ҳисобланади. Бўёқ кун иссиғида узоқ сақланиши учун эмульсия таркибига оз миқдорда сирканинг сув билан аралашмаси ёки чеснок суви қўшилади.

### **Тухум оқидан тайёрланадиган эмульсия**

Тухум оқидан бўёқ тайёрлаш учун эмульсия тайёрлаш жараёни тухум сариғидан тайёрлаш жараёнига ўхшаш бўлиб, тухум оқидан тайёрланган эмульсиянинг елимлаш қуввати пастроқ бўлади. Шунинг учун аралашмага бир оз миқдорда чеснок суви қўйилади. Тухум оқидан ва ранглар қоришмасидан тайёрланган бўёқ фақат қоғоз ёки картонда ишлаш учун ишлатилади (лакланмайдиган сатҳларда).

Тухум оқи – 1 (30 грамм);

Чеснок суви – 0,2 грамм;

Сув – 30 грамм.

XX аср ўрталаридан бошлаб темперада асосан деворий суратлар ишлашда кенг фойдаланила бошланди ва бу анъана бугунги кунда ҳам сақланиб қолмоқда.

### ***Казеинли-ёғли темпера***

Ўз номидан маълумки, боғловчи сифатида сувда эритилган казеин елими ва зиғир ёғи ишлатилади. Ёғли бўёқ топилгунга қадар қадимда темперадан деворий ва дастгоҳли суратларни ишлашда фойдаланилган. Сувда яхши суюлади, тез қуриydi. Қуриган бўёқ сув билан ювилганда эримаydi ва суркалмайди. Устмуст ишлаш имкониятлари бор. Қуриш жараёнида туси ўзгаради.

### ***Поливинилацетат – ПВА елими асосидаги темпера***

Таркиби пигмент ва ПВА елими. Турли суюқлик кўринишларида қоғоз, картон, левкас, девор сиртида ишлашга мўлжалланган. Суюқ ҳолда ишлатилганда 1-2, қуюқ ҳолда қоплаш усулида 3-4 соат давомида қуриydi. Қуригандан сўнг ранг ва туси ўзгариши мумкин.

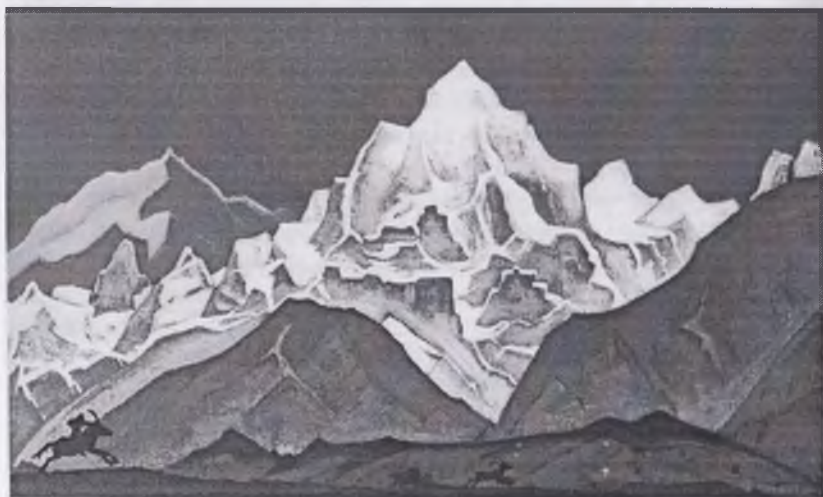
### ***Мумли темпера-энкаустика***

Асалари мумидан боғловчи сифатида фойдаланиб тайёрланган темпера шундай номланади.

Ўзбекистонлик рассомлар орасида ўз ижодининг кўп қисмини бу бўёқ билан боғлаган рассомлар кўпчиликини ташкил қилади. Айниқса маҳобатли безак санъатида ишловчи рассомлар Б.Жалолов, Ж.Умарбеков, А.Аликулов, М.Сабиоровлар ўзларининг дево-



рий ишларини амалга оширишда ушбу бўёқдан унумли фойдаланиб келмоқдалар.



*Н.Перих. Мовий тоғлар.*

## АКРИЛ

Акрил – синтетик бўёқ бўлиб, темпера сингари тез қуриydi, қайтмаслик хусусиятига эга, қоплаш хусусияти яхши, қоғоз, фанер, мато, шиша, металл, девор сатҳида ишлаш мумкин. Қуриган бўёқ сирти ялтираш хусусиятига эга. Эритувчи сифатида оддий сув ёки махсус суюқликдан фойдаланилади.

Тарихи – бадий бўёқлар ичида энг ёши акрил бўёғи XX асрда кашф қилинган. Бўёқ сунъий смола асосида яратилган бўлиб, у бир қатор афзалликларга эга – ранг турининг кўплиги, рангларининг тозалиги, жарангдорлиги, об-ҳавога чидамлилиги, ҳашаротлардан химояланганлиги, тез қуриши, барча сатҳларда қўллаш мумкин, ёнгина чидамли, деярли ҳидсиз. Акварель бўёғи сингари суюқ, ёғли бўёқ сингари қуюқ ҳолларда ишлатиш мумкин.



*Беҳзод номидаги музей деворига акрил бўёгида шиланган деворий сурат. Сабиров М. “Мозийдан садо”.*

*Камчилиги* – идишдаги бўёқ очик ҳавода қуриб қолиши, қотган бўёқ қайта юмшамаслиги, бошқа бўёқлар сингари узок вақт синовидан ўтмаган.

*Таркиби* – пигмент, боғловчи сифатида акрил смоласи.

Сунъий акрил смоласи XX аср бошларида Германияда кашф қилиниб, сўнг Америка Қўшма Штатларида сунъий смолани органик суолтирувчилар билан қориштириш орқали акрил кашф қилинди. 1940 йилларга келиб АҚШда, 1960 йилларда Европа давлатларида ишлаб чиқарилган ёрқин рангли, ишлатишга қулай акрил бўёгидан рассомлар фойдалана бошлашди.

XX асрнинг ўрталарида Мексикада бир қатор деворда маҳабатли сурат ишловчилар Д.Ривера, Д.Сикейрос, Х.Ороско, Р.Гуттузо каби дунёга машҳур рассомлар етишиб чиқдилар. Улар мамлакатдаги йирик меъморий биноларни Мексика тарихи, халқ ҳаракатига бағишланган суратлар билан безашни мақсад қилиб ишлай бошлашди. Биринчи акрил бўёқларидан спирт асосида яратилган "Магна" 1947 й. савдога чиқарилди. Тез орада янги технология асосида сувда эрийдиган акрил ихтиро қилинди.

### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Темпера тарихи, Фаюм портретлари, бўёқнинг ўзига хослиги, турлари, таркиби, ишлатиш соҳаси, тухумли темперани тайёрлаш усули, акрил: тарихи, таркиби, қўллаш, ишлатиш сатҳлари, бўёқларнинг ўзига хос хусусиятлари, жаҳон ва Ўзбекистон тасвирий санъатида ижод қилаётган рассомларнинг ижодида тутган ўрни ҳақидаги маълумотларни талабага етказиш.

### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Темпера сўзининг маъноси нима?
2. Фаюм портретлари ҳақида нималарни биласиз?
3. Темперанинг қайтмаслик хусусияти деганда нимани тушунасиз?
4. Темперанинг қандай турларини биласиз?
5. Тухумли темпера қандай тайёрланади?
6. Темперада қандай сатҳларда ишлаш мумкин?
7. Акрил қачон кашф қилинган?
8. Акрилнинг ўзига хослигини нимада кўриш мумкин?
9. Ўзбекистонлик рассомлардан кимлар ушбу бўёқлар ёрдамида ижод қилишади?

*Мавзу юзасидан топшириқлар.*

Темпера тарихи, турлари ҳақида маълумотлар тўплаш, тухумли темперани мустақил тайёрлаш, унинг қайтмаслик хусусиятини амалий машқлар орқали синаб кўриш, республикамиз рассомларининг темпера, акрилда бажарилган деворий суратлари ҳақида маълумотлар тўплаш.

## ЁҒЛИ БЎЁҚЛАР

Боғловчиси ўсимлик ёғи (ёғ) бўлган бўёқ.

*Таркиби:* тозаланган зиғир ёғи ва пигмент.

*Тарихи:* ёғли бўёқ кашф қилингунга қадар рассомлар тухумли темперада ишлашган бўлиб, улар орасида пигмент ва ёғ аралашмасидаги бўёқда ишлашга интилишлар кўп бўлган эди. XV асрда яшаб ижод қилган Эрта Уйғониш даврининг йирик вакили голланд рассоми Ян Ван Эйк (1390-1441 й.) ўз асарларини ёғли бўёқда ишлай бошлади ва тасвирий санъат тарихида унинг номи нафақат йирик рассом ҳамда ёғли бўёқ муаллифи сифатида қолди. Ёғли бўёқда ишлашни Италия ва бошқа давлатлар рассомлари ўзлаштириб, аста-секин бу бўёқ ўша даврдан бери барча рассомлар учун асосий бўёқ бўлиб қолди.



*Афғонистоннинг Бамиян вилоятидаги деворий суратлар*

2011 йили Афғонистоннинг Бамиян вилоятида содир бўлган мудҳиш воқеа ёғли бўёқ тарихига ўзгартириш киритди. Толиблар Қобулдан 200 км масофадаги Бамиян қоясидаги VII асрга тегишли бири 55, иккинчиси 34 метр бўлган Будда хайкалларини портлатдилар. Толиблар қувилгандан кейин бутун дунё олимлари



Бамиян вилоятига йигилиб, воқеани ўрганиш давомида қояларга ўйилган 50 та ғорлардан 12 тасининг девор ва шифтларида эр.аввалги VII асрда тегишли ёғли бўёқ билан суратлар чизилганини аниқлашди. Суратлар бўёқлари лабораторияда текширилганда улар ёғли бўёқ эканлиги маълум бўлди. Бу воқеадан хулоса қилиб айтиш мумкинки, ёғли бўёқ ихтирочиси голланд rassоми Ян Ван Эйк эмас, балки 8 аср олдин Шарқда Афгон ерларида яшаган халқлар экан.

### **Ёғли бўёқларни тайёрлаш усуллари**

Ёғли бўёқлар XV асрда голланд rassоми Ван Эйк томонидан кашф қилинган бўлиб, у рангтасвирда темпера бўёғи ўрнини эгаллаб, йиллар давомида rassомлар томонидан кўп ишлатиладиган бўёққа айланди. Унинг таркиби тозаланган ёғ ва рангли қуруқ пигмент аралашмасидан иборат бўлиб, баъзи ҳолларда унга оз миқдорда асалари муми қўшилади.

Бўёқ тайёрлаш учун бизга гранит тош тахтаси (тахминан 40x40 см) ва курант (*қонус шаклида ости текис ушлашга қулай гранитдан ясалган эзгилаш учун мослашган асбоб*) керак бўлади.

Кимёвий йўл билан олинган пигментлар майин ҳолда бўлади. Табиий пигментлар, хусусан тупроқлар, тошлардан олинадиган пигментлар таркиби йирик ва майда заррачалардан иборат бўлади.

Гранит тахта устига солинган пигмент оз-оздан ёғ қуйиб, курант билан доира шаклида эзгилаб аралаштирилади. Бир хил ҳолдаги қуюқликка эришилгач, бўёқ тайёр бўлади.

Рангли пигментлар келиб чиқишига қараб ўз оғирлигига нисбатан турли миқдорда ёғ қабул қилади.

Баъзи пигментлар, хусусан ультрамарин бўёғини тайёрлаш учун ёғдан ташқари асал муми керак бўлади. Фақат ёғ билан аралаштирилганда бўёқ ёпишқоқ, чўзилувчан холатга келиб, иш жараёни ноқулай кечади. Асал мумидан фойдаланиш учун унга маълум ишлов берилади.

Асал муми майдалаб кесилгач, очик ҳолда 2-3 ҳафтага офтобга қўйилади. Қуёш нурида оқартирилган бундай асал муми иситилган скипидар билан тўлиқ эригунча аралаштирилади. Бу аралашма ультрамарин ёғли бўёғини тайёрлаш жараёнида тўйдирилган ёғ билан бирга қўшиб тайёрланади. 100 гр оғирлик бирли-

гидаги ёгга 27 қисм скипидар, 7 қисм оқартирилган асал муми ишлатилади.

Ёгли бўёқ тайёрлаш узоқ ва давомли оғир меҳнатни талаб қилиши билан бирга у тайёрловчининг қўли, кийимларини булғаб ноқулайлик тугдирган. Шу сабаб рассомлар асосан устахонада ижод қилишган. Тайёрланган бўёқни қотирмасдан сифатини сақлаб қолиш учун рассомлар турли йўллارни кидиришган. Шулардан бири тўнғиз ички аъзоси – пешоб пуфагидан фойдаланишар эди. Пуфакка жойлаб боғланган бўёқ зарур бўлганда сирти пичоқ, мих билан тешиб, ичидаги бўёқ сиқиб чиқарилган. Америкалик ихтирочи, рассом Джон Ренд бўёқни юмшоқ ҳолда узоқ сақлаш йўли устида изланишлар олиб бориб, 1841 йили кўрғошиндан тайёрланган қопқоқли сикма идиш, тубикни ихтиро қилди. Бу ихтиро рассомларга катта имкониятларни очди. Энди бўёқни узоқ вақт юмшоқ ҳолда сақлаш, турларини кўпайтириш, ўзаро алмаштириш, тежаш билан бирга табиатга чиқиб ишлаш имкониятини берди. Тубикка жойланган ёгли бўёқлар рассомларга улардан исталган вақтда, керакли миқдорда фойдаланишда катта қулайлик яратди.

#### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Ёғларнинг неча турини биласиз?
2. Ўсимлик ёғларига мисол келтира оласизми?
3. Ёғларни оқартиришнинг қандай усулини биласиз?
4. Ёгли бўёқ тайёрлашда қайси ёғдан фойдаланилади?
5. Мева уруғидан неча фоизгача ёғ олиш мумкин?
6. Сунъий ёғлардан қаерда фойдаланамиз?

#### *Мавзу юзасидан топириқлар*

Ёғларни олиш манбалари, оқартириш усуллари ҳақида маълумотлар тўплаш. Ёгли бўёқ тайёрлаш, зигир ёғидан фойдаланиш сабабларини аниқлаш. Мева уруғидан ёғ ажраллишини кузатиш.

#### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Ёгли бўёқ тарихи, ихтирочиси, бўёқ тайёрлаш усули, таркиби, ишлатиш сатҳлари, ўзига хослиги, афзал ва камчилик томонлари, Ҳамиян воқеасидан сўнг ёгли бўёқ тарихи, ихтирочиси ҳақидаги тушунчаларга ўзгариш киритилиши тўғрисидаги маълумотлар билан талабани таништириш.

### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Ёгли бӯёқ таркиби ва уни ихтиро қилган рассомни биласизми?
2. Ёгли бӯёқнинг афзаллик ва камчиликлари нималарда кўрилади?
3. Бамиян воқеаси қаеда содир бўлди?
4. Бамиян воқеасининг ёгли бӯёқ тарихига қандай алоқаси бор?
5. Бӯёқ қуриш жараёни неча қисмдан иборат?
6. Ёгли бӯёқдан қайси мақсадларда фойдаланамиз?

### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Ёгли бӯёқ тайёрлаш усули, боғловчиси, керакли мосламалар, идишлар, қуроллари: мўйқалам, мастихин, сатҳлари, қуриш жараёнлари, ёгли бӯёқ воситасида сермаҳсул ижод қилган Ўзбекистонлик рассомлар ҳақида маълумотлар тўплаш.

## ЁҒЛАР

Ёғлар икки турга бўлинади: биринчисига табиий, иккинчисига сунъий ёғлар киради.

Табиий ёғлар: ўсимлик меваси, уруғи ва жониворлардан олинади.

Сунъий ёғлар кимёвий усулда техник мақсадларда тайёрланади. Улар машиналарнинг қисмларин ишқаланиб едирилишдан сақлаш мақсадида қуримайдиган хусусиятли қилиб тайёрланади. Қуриш хусусияти бўлмагани учун бӯёқ тайёрлашда сунъий ёғлар ишлатилмайди.

Шунингдек, жонивор ёғлари тез айниш хусусиятига эга бўлгани сабаб улардан ҳам бӯёқ тайёрлашда фойдаланилмайди.

Ўсимликдан олинadиган ёғларнинг тури кенг бўлиб, улар ўсимлик дарахт меваси ва уругини эзиш орқали ажратиб олинади.

### *Ёғоқ ёғи*

Марказий Осиёда ўсувчи ёнғоқ мағзи таркибидан 40-65%гача ёғ олиш мумкин. Ранги саргимтир, бир оз яшил тусли бўлади.

Бу ёғ қўшиб тайёрланган бўёқ бир қатор устунликларга эга. Бундай бўёқ ёрилмайди, ташқи таъсирга чидамли, оқ пигментларга қўшиб бўёқ тайёрланганда рангини ўзгартирмайди.

XIV-XVI асрларда ёзиб қолдирилган манбаларда офтобда ушланган ёнғоқ ёғининг сифати юқори бўлиб, лок ва ёгли бўёқ тайёрлашда кенг фойдаланилган.

#### **Кўкнори ёғи (маковое масло)**

Кўкнори уругидан 40–50%гача ёғ олиш мумкин. Совуқ пресслаш йўли билан олинган ёғ деярли рангсиз бўлиб, 6-8 кунда қурийдди. Зигир (лён) ёғи билан аралаштириб ишлатилади. Ёлғиз ўзи ишлатилмагани маъқул. Чунки ташқи таъсирга чидамсиз, ёрилиш хусусияти бор.

#### **Кунгабоқар ёғи**

Кунгабоқар уругини исканжада эзиш орқали ажратиб олинади. Ранги саргимтир. Секин қурийдди, қуригандан кейин мустаҳкам саргаймас қобиқ ҳосил қилади.

Пахта, жўхори ёғлари яхши қуримайди, қобиғи мустаҳкам бўлмайди, шунинг учун улар бўёқ талабларига жавоб бермайди. Уларнинг таркибида оқсил моддалари, сув ва бошқа қўшимчалар бўлади.

#### **Зиғир ёғи**

Ўсимлик ёғлари ичида қуриш хусусиятининг юқорилиги билан ёгли бўёқ тайёрлаш талабларига тўла жавоб беради.

Бўёқ тайёрлашда ишлатиш учун бу ёғ рангсизлантириш, қуриш хусусиятини ошириш учун турли усулларда ишлов бериб тозаланади.

#### **Ёғларни тозалаш усуллари**

Тозаланган ёки тўйдирилган ёғ – тозаланмаган хом ёғга нисбатан бир қанча ижобий хусусиятларга эга. Бу ёғ қуриш вақтида бутун қатлам бўйича бир хилда қурийдди. Хом ёғ эса устки қатлами қуриб, остки қисми секинлик билан қурийдди. Қуригач, ўзининг тиниқлик, ялтироқлик хусусиятини йўқотиб, бир оз хиралашади. Тўйдирилган ёғ эса бутун қатлами бўйича бир текис қуриб, ўз ялтироқлик ва тиниқлик хусусиятини сақлаб қолади. Шу хислатлари учун ёгли бўёқ тайёрлашда тўйдирилган ёғ ишлатилади.

Тўйдирилган ёғ тайёрлаш учун янги ажратиб олинган ёғни қуритилган қора нон бўлағи солинган шиша банка ичига қуйиб,



идиш оғзи дока билан ёпилгач, куёш нури кўп тушадиган очик жойга қўйиб қўйилади. Бир неча ой давомида ёғ ишлатишга тайёр бўлади.

Идиш оғзи қанчалик кичик бўлса, куёш нурида кўпроқ ушлаш керак бўлади.

*Суюқ тўйдирилган ёғни сув билан тозалаш* учун хом ёғ солинган идишга дистилланган ёки ёмғир суви қўйиб, чайқаб аралаштирилади. Сўнгра бир кун давомида тиндирилади. Ёғ ва сув қатламлари ажралгач, ёғ қўйиб олиниб, яна тоза сув билан аралаштирилади. Бу ҳолат 4–5 марта такрорланади. Сўнгра оғзи кенг идишга (тарелка) қўйиб, 2–3 кун усти очик ҳолда, куёшли кунда ушланади. Шундан кейин ёғни оқ шиша бутилка идишга қўйилиб, бир неча ой давомида куёшли жойда сақлаш керак. Бундай ишлов берилган ёғда тайёрланган бўёқ тиник, ялтироқ хусусиятга эга бўлиб, 2–3 кун ичида қуриydi. Қуриш вақтида ранги хиралашмайди.

### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Ёғнинг турлари: табиий ёғлар – ўсимлик, жонивор ёғлари, сунъий ёғлар. Ёғларни тозалаш, оқартириш усуллари, ишлов берилган ёғнинг афзаллиги, қуриш босқичлари, тасвирий ва амалий санъатда ишлатиш ўрни ҳақидаги маълумотларни талабага етказиш.

#### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Ёғларнинг неча турини биласиз?
2. Ўсимлик ёғларига мисол келтира оласизми?
3. Ёғларни оқартиришнинг қандай усулини биласиз?
4. Ёғли бўёқ тайёрлашда қайси ёғдан фойдаланилади?
5. Мева уруғидан неча фоизгача ёғ олиш мумкин?
6. Сунъий ёғлардан қаерда фойдаланилади?

#### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Ёғларни олиш манбалари, оқартириш усуллари ҳақида маълумотлар тўплаш. Ёғли бўёқ тайёрлаш, зигир ёғидан фойдаланиш сабабларини аниқлаш. Мева уруғидан ёғ ажралишини кузатиш.

## СУЮЛТИРУВЧИЛАР

Суюлтирувчи деб ёғли бўёқ таркибидаги боғловчини суюлтиришга имкон берувчи суюқликка айтилади. Ёғли бўёқлар куюқ холда бўлиб, уларни ўзаро аралаштириш, мато сиртига суртишда маълум даражада суюлтиришга зарурат бўлади. Бўёқни суюлтириш қобилятига эга суюқликларнинг турлари кўп бўлиб, улар турли мақсадларда ишлаб чиқарилади. Суюлтирувчиларнинг баъзилари хўжалик бўёқларини суюлтиришда қўлланса-да, тасвирий санъат асарларини ишлашда уларни қўллаш мақсадга мувофиқ эмас.

Суюлтирувчиларнинг турларига ўсимлик ёғлари, нефть маҳсулотидан олинувчи ва дарахтдан олинадиган скипидар киради.

Нефтдан олинувчи суюлтирувчиларнинг барча турлари ёғли бўёқларни юмшатиш хусусиятига эга бўлишига қарамай, уларнинг баъзиларидан рангтасвир ишлашда фойдаланиш тавсия этилмайди. Мисол: бензин суюқлиги тез учувчанлик, керосин бўёқ рангини қорайтириш хусусиятга эга бўлгани учун ёғли бўёқларни суюлтиришда фойдаланиш мақсадга мувофиқ эмас. Шунингдек, хом (ишлов берилмаган) ёғлардан фойдаланилганда суратга сариқ рангли кўриниш беради ҳамда бўёқлар ажинлар сифатида осилиб қолади, қуриши учун кўп вақт талаб қилинади, узоқ вақтдан кейин асосдан кўчиши тажрибадан маълум.

Рангтасвир ишлаш учун ёғли бўёқларни суюлтиришда махсус ишлаб чиқариладиган разбавителлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Уларнинг бир неча турлари бўлиб, №1, №2, №3, №4 рақамлар остида ишлаб чиқарилади.

Разбавитель №1. Живичный скипидарнинг уайт спирит билан 1:1 нисбатдаги аралашмаси бўлиб, рангтасвир эскизларини ишлашга мўлжалланган.

Разбавитель №2 ранг синов тахтаси, мўйқаламларни ювиш учун мўлжалланган.

Разбавитель №3 таркиби тозаланган уайт спирит бўлиб, ёғли бўёқларни эритишга мўлжалланган.

Разбавитель №4 (пинен) буғланиш даражаси кам, бўёқни эритиш даражаси юқори бўлган сифатли суюлтирувчи.

Расомлар рангтасвир ишлашда бўёқ қуришини тезлаштириш, ранглар ёрқинлигини сақлаб қолиш мақсадида суюлтирувчи раз-

бавитель, ёғ ва лок аралашмасидан иборат “учлик”да ишлашни афзал биладилар. Бундай учликда разбавитель ёғли бўёқни суюлтиришга, лок тез қуришига, ёғбўёқнинг жуда тез қуришини секинлаштириш, мўйқаламнинг мато устидаги ҳаракатини енгиллаштиришга ёрдам беради. Ишлаётган суратини қисқа вақтда бажаришни истаган рассомлар бўёқларнинг тез қуришига эришиш учун разбавитель ва лок аралашмасидан ташкил топган “иккилик” суюлтирувчилардан фойдаланишни афзал биладилар. Умуман ҳар бир рассом мақсади ва ишлаш усулидан келиб чиқиб турли қорилмадаги суюлтирувчилардан фойдаланади.

**Скипидар.** Скипидарнинг энг яхши тури (живичный) Сибирь ўлкасида ўсадиган лиственница ва пихта дарахтларидан олинади.

Оддий скипидарлар сосна, ель дарахтларининг қипиқларини пресслаш орқали ажратиб олинади. Бу скипидарлар ёғли бўёқ қуригандан сўнг рангларни қорайтириш хусусиятига эга бўлгани учун рангтасвир асарларини ишлашда улардан фойдаланиш тавсия этилмайди.

Ёғли бўёқ суюлтирувчиларида тез ўт олувчи хусусияти кучли бўлгани учун улардан фойдаланиш вақтида яқин масофада очиқ оловдан фойдаланмаслик, ёнғин хавфсизлиги талабларига риоя қилиш лозим бўлади. Шунингдек, улар рангсиз, суяқ тоза сув кўрнишига эга бўлиб, тасодифан ичиб юборишдан эҳтиёт бўлиш мақсадида улар номи ёзилган маҳсус идишларда сақланишига эътибор бериш тавсия этилади.

### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Ёғли бўёқ учун суюлтирувчилар: ёғ, разбавитель, скипидар, пентол, бензин, керосинни олиш манбалари: нефть, дарахт. Суюлтирувчи турлари: иккилик, учлик суюлтирувчилар, бўёқ боғловчисига таъсири, афзаллик ва камчиликлари, уларни ишлатиш вақтидаги эҳтиёт чоралари ҳақидаги билимларни талабага етказиш

### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Суюлтирувчидан нима мақсадда фойдаланамиз?
2. Суюлтирувчиларни олиш манбалари нималардан иборат?
3. Нефть маҳсулотларидан олинувчи суюлтирувчиларга хос хусусиятлар?
4. Скипидар нимадан олинади?
5. “Учлик”дан иборат суюлтирувчи таркибига нималар киряди?

6. Суюлтирувчилардан фойдаланганда нималарга эътибор бериш зарур?

#### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Ёғли бўёқ суюлтирувчилари, турлари, афзаллик ва камчиликлари, фойдаланилганда эҳтиёт чораларини кўриш бўйича маълумотлар тўплаш. Суютирувчиларни олиш манбалари, янги турлари юзасидан керакли адабиётларни ўқиш, интернет тармоғидан излаб топиш.

## ЛОК

Бадий асарни ташқи муҳит таъсири (куёш, сув, иссиқ, совуқ, чанг)дан сақлаш, сурат умрини узайтириш учун локлардан фойдаланилади. Рангтаъсир ишлаш жараёнида локларни суюлтирувчига аралаштириб ишлатилади. У ранглар сўлқинлигига йўл қўймаслик, бўёқ мустаҳкамлигини ошириш, ёғли бўёқ қуриши тезлашиш таъминлайди.

Тасвирий санъатда фойдаланиладиган локлар қуйидаги талабларга жавоб бериши керак: ташқи муҳитга чидамлик, эластиклик, рангсиз мустаҳкам қобиқ ҳосил қилиш, таг асосга яхши ёпишиш, суюлтирувчилар билан аралаштириш, тез қуриш ва бошқалар. Ўрта аср рассомларида ўз асарларидаги ёғли бўёқ тўла қуригач, сурат сиртини лок билан қоплаш удум бўлган. Лок билан бир неча маротаба қопланган сурат бўёқларининг ранг ёрқинлиги юқори бўлиб, асар янги ишлангандай кўринишга эга бўлиши билан бирга, ҳаводаги намлик, турли газлар таъсирига чидамли бўлади.

**Ёғли лок** – бу смоланинг ёғ билан аралашмасидир. Лок тайёрлаш учун зиғир, ёнғоқ ёки кўкнори ёғлари ишлатилади.

Энг яхши локлар *янтар* смоласидан тайёрланади. Лекин янтар смоласини эритиш мураккаб жараён бўлиб, бунни фақат фабрика шароитида амалга ошириш мумкин. Хандон писта ёки Сибир листвинница дарахтидан олинган смола қиздириладиган ёғли қозонга оз-оздан қўшиб, ёғоч таёқ билан тўхтовсиз аралаштириб гурилади. Смола бутунлай эриб ёғ билан аралашиб кетгач, яна бир неча соат ўтгандан сўнг лок тайёр бўлган ҳисобланади. Бунинг учун қуйидаги нисбатлардан фойдаланилади:



1. Оқартирилган зиғир (лён) ёғи – 600 грамм  
Сибирь лиственница дарахти смоласи – 300 грамм
2. Оқартирилган кўкнори ёғи – 600 грамм  
Хандон писта ёғи – 350 грамм
3. Тозаланган ёнгоқ ёғи – 400 грамм  
Сибир лиственница дарахти смоласи – 200 грамм
4. Оқартирилган зиғир (лён) ёғи – 600 грамм  
Хандон писта смоласи – 320 грамм

*Локли ёғ тайёрлаш* учун тўйдирилган суюқ ёғ бир неча йил давомида офтобда ушланади (2-3 йил давомида).

Суюқ асал кўринишини эслатувчи ёғ бўёқлар билан ишлашда лок сифатида қўлланилиши мумкин.

### **Суратни локлаш**

Яқунланган, бўёқлари тўла қуриган суратни локлаш учун разбавитель ва дaмaр локининг тенг миқдордаги аралашмасидан фойдаланилади. Сурат стол устига юз томони тепага қилиб ётқизилади. Ўртача юмшоқликдаги катта, пачоқ шаклдаги чўтка учини суюқ локка ботириб, суратнинг тепа бурчак қисмидан бошлаб горизонтал ва вертикал ҳаракатлар билан бир хил қалинликда суртилади. Суратнинг бутун сатҳи қоплангандан сўнг бир соатдан кейин уни тик ҳолатга қўйиш мумкин бўлади.

### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Лок хомашёси, турлари: табиий, сунъий. Рангтасвирда, локли миниатюрада ишлатишнинг аҳамияти. Локнинг суюлтирувчиси, ишлатишда эҳтиёт чоралари ҳақидаги маълумотларни талабага етказиш.

#### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Лок хомашёси нималардан иборат?
2. Локлар қандай тайёрланади?
3. Локни рангтасвирда ишлатишдан мақсад нима?
4. Локни нима билан суюлтириш мумкин?
5. Рангтасвир суратини локлаш қандай амалга оширилади?

#### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Лок ашёси, тайёрлаш усули, миниатюра ва рангтасвир асарларини локлаш усули, эҳтиёт чоралари ҳақидаги маълумотларни талабага етказиш.

## ГРУНТЛАР

**Грунт** – тасвир ишланадиган сатҳни тайёрлаш, яъни мато (сатҳ) ва бўёқ ўртасидаги боғловчи қисм.

**Грунтнинг ишлатилишидан мақсад:** мато сатҳидаги тешикларни беркитиш, сатҳнинг бир хил кўринишига, бўёқнинг сатҳ билан мустаҳкам боғланишига эришиш ва рангларнинг тиниқлигини сақлаб қолиш.

Рассомнинг тасвир ишловчи сатҳлари турли-тумандир. Мато, фанер, тахта, девор, картон, қоғоз ва бошқалар.

Сатҳлар ўз табиий ҳолати ва рассомнинг талаб, мақсадларидан келиб чиқиб, турли хил грунтлардан фойдаланишни талаб қилади.

Грунтларнинг асосини ташкил қилувчи ашё елимдир. Елимларнинг турли хиллари ишлатилади. Масалан: дурадгорлар елими, казеин елими (жониворлар тери – суякларидан олинувчи), баллиқ елими, сунъий елим – ПВА ва бошқалар.

### Матони грунтлаш

**Мато** — холст рангтасвир ишлаш учун энг қулай анъанавий ашёдир.

Грунтлаш бир неча талабларга жавоб бериши керак. Мато тешикларини беркитиши, ёрилмаслиги, эгилювчанлик хусусиятига эга бўлиши, сатҳ бир хил қалинликда ёпилиши, бўёқнинг рангига таъсир этмаслиги, чириш ҳолатларидан сақлаши.

Матони грунтлаш жараёнининг биринчи қисми – елим суртиш. Бунинг учун 5–7% елимдан фойдаланилади.

Дурадгорлар елимидан фойдаланилганда елим бир неча соат совуқ сувга солиб қўйилади. Кейин ванна ҳолатида эритилади, яъни кичикроқ идишга бўктирилган сувли елим солиниб, бу идиш каттароқ бўлган сувли идишга солиб оловда қайнатилади. Бу ҳолатда катта идишдаги сув қайнаб, елимли идиш олов тегмай қизиб, елим эрийди. Эритиш жараёнида елим ёғоч чўп ёрдамида доний равишда аралаштириб турилади.

Казеин елимидан фойдаланилганда 3–5 соат илиқ сувда ушлаб, кейин 2–3% новшадил спирти ёки бура қўшилиб, 50–70°C

ҳароратда эритилиш жараёни яқунланади. Желатин елими иссиқ сувга солиб аралаштирилганда яхши эрийди.

Эритилган елим идишида совутилади. Қаймоқ қуюқлигида темир ёки фанер шпатель ёрдамида мато сатҳига суртиш мумкин.

Шпатель билан суртилиб, мато тешикларини ёпишда елимнинг барча сатҳда юпқа қалинликда ётишига эътибор бериш лозим. Қаттиқ юнгли кийим ёки пойабзал чўткаси ёрдамида ҳам бу жараёни бажариш мумкин.

Елимга эластик, эгилувчанлик ҳолатини бериш учун глицерин ёки асал қўшиш тавсия этилади. Елим суртиш жараёни яқунлангач, хона шароитида қурилади. 2-маротаба елим мўйқалам ёрдамида бир оз суюлтирилган ҳолатда суртилади.

Иккинчи елимлаш жараёни: қурилгач мато сатҳи кичик ракамли қум қоғоз ёрдамида ишқалаб текисланади. Учинчи елим суртиш жараёнида елимга оқ цинк куқунини аралаштириб, эмульсия ҳосил қилиб бўялади.

#### **Елимли грунт**

Мато сатҳи 5–7%ли ичига юмшатувчи аралаштирилган елим ёрдамида 2 маротаба қопланади. Кейин қуйидаги қисмлардан иборат грунт билан яна 2 маротаба қопланади:

Сув 120–150

Елим 10–12

Асал 1–2

Пигмент (мел) 30–50

#### **Казеинли грунт**

Сув 120–150

Казеин 10–15

Новшадил спирти (25%) 2–3

Асал ёки глицерин 2–3

Пигмент 20–35

#### **Желатин грунги**

Желатин 10–15

Асал ёки глицерин 2–3

Пигмент (цинк оқи) 30–50

Сув 150–200

*(Жадвал оғирлик нисбатида)*

Тўғри ва яхши грунтланган мато диаметри 1–2 см бўлган ёғоч ёки темир трубага ўралганда ёрилмайди.

Турли рассомлар ўз ишлаш услубларига мослаштириб ҳар хил грунтлар тайёрлашган. Жумладан, рус рассоми З.Серебрякова ўз кундаликларида қуйидагича грунт тайёрлашни ёзиб қолдирган: “Рангтасвирда ёгли бўёқ учун елимли грунт бўлиши керак, ҳозирги қилинаётгандек ёгли эмас. Елимлардан казеин елимидан фойдаланиш яхшироқ. 200 гр казеинни 100 гр совуқ сувда темир билан эмас, ёғоч ёрдамида аралаштириш керак. Тахминан 4 гр новшадил спиртини доим аралаштириб кўшилади, сўнг 10 гр глицерин жадал аралаштирилган ҳолда кўшилади. Бу грунтни янгилигида ишлатиш лозим, бўлмаса бузилади”.

XIX аср охири – XX аср бошларида ижод қилган ушбу қобилятли рассомнинг яхши сақланган кўп сонли ишларини кузатсак, ушбу грунт услуби самарали эканлигини кўраимиз.

### ***Ёғоч ва фанерни грунтлаш***

Энг яхши грунтлардан бири балиқ елими ва мел аралашмасидан тайёрланади. 30 грамм балиқ елими, 1 стакан сув ва елим сувда бўктирилади. Паст оловда қиздирилади. Тайёр грунт тахта устига ёғоч шпатель билан 4 маротаба сурилади. Ҳар бир суришдан сўнг яхшилаб қуритилиб, сўнгра кейинги суриш амалга оширилади.

### ***Гипсли елим грунти***

Гипс тупроғини 170–200 даражада қиздириб, гипс тайёрланади. 25 грамм дурадгорлар елими ва 150 грамм сув бирга аралаштирилади ва 100 грамм гипс билан қориштирилади.

### ***Мавзунинг ўқув мақсади***

Тасвир ишланадиган сатҳни грунтлашдан мақсад мато, қоғоз грунти, таркиби, сифатли грунтни аниқлаш, грунт қилиш жараёни ҳақидаги маълумотларни талабага етказиш.

### ***Мавзу юзасидан саволлар***

1. Грунт деганда нимани тушунасиз?
2. Грунтнинг қандай турларини биласиз?
3. Мато грунтларининг таркибини айта оласизми?
4. Грунт қилинган мато сифатини қандай аниқлаш мумкин?
5. Қадимда қоғоз грунти қандай тайёрланган?

### ***Мавзу юзасидан топшириқлар***

Мато учун грунт таркиби, қоғоз грунти таркиби ҳақида маълумотлар тўплаш. Қоғоз грунтини крахмалдан тайёрлаш.



## МҮЙҚАЛАМЛАР

*Муйқалам* – рассомнинг асосий иш куроли. Бўёқни тасвир ишланадиган сатҳга олиб ўтиш, суркаш воситаси.

*Тузилиши* – ҳар қандай муйқалам уч – муй, металл уя, тутқич қисмидан иборат бўлади.

*Шакллари* – думалоқ, ясси кўринишида бўлади.

*Турлари* – табиий, сунъий. Табиий муйқалам – жониворлар юнгидан тайёрланади. Сунъий муйқаламлар – муйлари сунъий йўл билан тайёрланган бўлади.

*Муйқаламлар* юмшоқ, ўртача, қаттиқ тукли бўлади.

1. *Юмиоқлари олмахоннинг дум юнгидан тайёрланиб, акварелда ишлашга мўлжалланган. Олмахон муйқалами* – табиий, эгилувчан, сувни ўзида яхши ушлайди, акварель билан қоғоз сатҳида ишлашга қулай.

2. *Ўртача юмиоқ тури колонок юнгидан тайёрланиб гуашь, темпера бўёқларида ишлаш учун мўлжалланган.*

3. *Қаттиқ тукли муйқаламлар – мато, фанер, девор сатҳида ишқаланишга чидамли, ёғли бўёқда ишлаш учун мўлжалланган бўлиб, тўнғиз, чўчқа тукларидан тайёрланади.*

Флейц чўтка – ясси, кенг шаклли бўлиб, катта ўлчамдаги текисликларни бўяш, локлашга мўлжаллаб чиқарилади.

Муйқаламлар тарихи: иероглифларни муйқалам воситасида ёзишгани учун ватани Хитой деб ҳисобланади. Муйқалам тайёрлаш учун юмшоқ юнгли жониворлар (тулки, мушук) қаттиқрок турлари учун кемирувчилар муйидан фойдаланишган.



*Турли шакли муйқаламлар*

*Мўйқаламларни асраш.* Ҳар қандай мўйқаламнинг узоқ хизмат қилишида уни тоза асраш муҳим ўрин тутади. Мўйқаламларни вақти-вақти билан совунли сувда ювиб туриш мўй остида йиғилувчи ранг, елим қолдиқларидан тозалайди. Тасвир ишлаш жараёни якунлангач, фойдаланилган ҳар бир мўйқалам тоза сувда ювилиб, мўйлари тик ҳолда қуритилади. Юмшоқ юнлар эгилган ҳолатда қуриса, уларни тик ҳолга қайтариш анча мураккаб кечади. Шунинг учун мўйқаламларни қоғоз билан ўраб ёки турли қалпоқчаларга киритиб сақлаш керак бўлади. Бунда сунъий ичак трубкалари ва шприц игнасини сақловчи қалпоқлардан фойдаланиш мумкин.



*Чандан ўнгга: Шетина, Олмаҳон, Колонок мўйқаламлари*

### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Талабани мўйқалам тарихи, қадимда мусаввирларнинг уни тайёрлаш усуллари, рассом учун унинг аҳамияти, турлари, ашёлари, табиий ва сунъий толали мўйқаламларнинг фарқи, сувли, ёгли бўёқлар учун тайёрланган мўйқаламлар, тозалаш, сақлаш ҳақидаги маълумотлар билан таништириш.

*Мавзу юзасидан саволлар*

1. Мўйқалам нима?
2. Қадимда мусаввирлар нимадан мўйқалам тайёрлашган?
3. Табиий ва сунъий мўйқаламни қандай ажратиш мумкин?
4. Олмаҳон тукидан тайёрланган мўйқалам қайси бўёқ учун ишлатилади?
5. Мўйқаламнинг қандай турларини биласиз?
6. Мўйқаламнинг узоқ хизмат қилиши учун қайси амалларни бажариш керак?

### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Мўйқалам турлари, тайёрлаш усуллари, олмахон, колонок, қаттиқ тукли мўйқаламларни ўзаро таққослаш, табиий ва сунъий мўйқалам фарқларини ўрганиш, уларни тозалаш, сақлаш усуллари орқали умрини узайтиришни амалий бажариш.

#### IV БОБ. БОҒЛОВЧИ ЁКИ ЕЛИМЛАР

Боғловчи ёки елимларнинг турлари, қайтиш, қайтмаслик хусусиятлари, жонивор маҳсулотларидан олинадиган елимлар, уларни тайёрлаш усуллари, сунъий йўл билан ҳосил қилинган елимлар, ишлатиш соҳалари ҳақидаги маълумотлар билан танишиш ўқув жараёни ва ижодий фаолиятда муҳим ўрин эгаллайди.

Боғловчи ёки елим – икки жисмни ўзаро ёпиштирувчи модда. Улар таркиби жиҳатидан табиий ва сунъий, тури жиҳатидан қайтиш ва қайтмаслик хусусиятига эга бўлади.

*Табиий елимларга* дарахтлар, жониворларнинг суяги, терилари ҳамда сут маҳсулотларини қайта ишлаш йўли билан олинувчи елимлар киради. Булар гуммиарабик, олча, бодом, ўрик, трагант, крахмал, балиқ, казеин, желатин, дурадгорлар елими, декстрин елими.

*Сунъий елимларга* – сунъий йўл билан тайёрланган ПВА, БФ, Момент, Супер, силикат, резина елимлари киради.

Елимлар хусусияти бўйича икки хил: қайтувчи ва қайтмас бўлади.

*Қайтувчи елим* деб боғловчи сифатида фойдалангандан кейин нам, суюқлик таъсирида қайта юмшаган елимга айтилади. Казеин елимидан бошқа барча табиий елимлар қайтувчи елимлар ҳисобланади. Мисол: гуммиарабик елимидан тайёрланган акварель, гуашь бўёқларини сув таъсирида эритиш мумкин.

Унга барча сунъий елимлар ва табиийларидан казеин киради. Казеин ёки ПВА қўшиб тайёрланган бўёқлар қуригандан сўнг сув ёки нам таъсирида қайтадан юмшамайди, яъни бошланғич ҳолатига қайтмайди. Шунинг учун улар *қайтмас елимлар* дейилади.

Декстриннинг (сунъий камедь, картошка, жўхори крахмалдан тайёрланади) оқ ва сарғиш турлари бўлади. Оқ декстрин 70-80°Сда сариқ декстрин 18-20°Сда яхши эрийди. Акварель, гуашь бўёқларини тайёрлашда металл идишга 100 гр декстринга 150 гр сув солиниб, 65-95°Сда қиздирилади. Бу жараёнда ёғоч чўп билан бир хил қуюқликка эришгунча тинимсиз аралаштириб



турилади. Декстрин қўшилган акварель бўёғи гуммиарабик ва бошқа дарахт елимларига нисбатан қоғоз сиртида текис ётади.

### **Глицерин**

Сироп шаклида, рангсиз, сув билан тез аралашади, акварель бўёқларида юмшоқлик бериш учун қўшилади, бўёқларни ёрилишдан асрайди.

### **Декстрин**

Крахмал елимларнинг бир тури бўлиб, у икки хил: оқ ва сариқ кўринишда бўлади. Сариқ декстрин илиқ сувда яхши аралашади, елим ўрнида ишлатилади.

Оқ декстрин илиқ сувда аралашishi қийин бўлгани сабабли у қиздириш жараёнини талаб қилади, совуганда желатинга ўхшаш ҳолатга келади. Бу елим гуммиарабик билан аралаштирилганда қотиб қолувчи баъзи бир ранглардан бўёқ тайёрлашда боғловчи сифатида ишлатилади. Арзон, сифати юкори бўлмаган акварель бўёқлари учун асосий боғловчи сифатида фойдаланилган.

### **Жонивор елимлари**

*Дурадгорлар елими* – йирик шохли молларнинг шох, туёқ, тери ва суякларини узоқ вақт қайнатиш орқали олинади. Дурадгорлар елимидан жуда кенг соҳаларда: ёғоч, фанерларни елимлашда, матони грунтлашда, картон, қоғозни ўзаро елимлашда кенг фойдаланилади.

*Тайёрлаш усули* – дурадгорлар елими куруқ қаттиқ ҳолда савдога чиқарилади. Уларни эритиш бир оз мураккаб бўлиб, ванна ҳолатида тайёрланади. Майдаланган елим идишга солиниб сув қуйилади. Сув елимни кўмиши керак. Ярим кун давомида елим юмшаб, шишиш, бўкиш ҳолатига келади. Сўнгра елимли идиш ҳажми катта бўлган сувли идиш ичига солиб, паст оловда қиздирилади. Катта идишдаги сув исиб, иссиқлик елимли кичик идишга ўтиши натижасида юмшаган елим эрий бошлайди. Эриш жараёнида ёғоч таёқча билан тўхтовсиз аралаштириб турилганда елим идиш деворига ёпишиб қолмайди. Елим тўлиқ эригач илиқ, совуқ ҳолда ишлатилади. Заруриятга қараб елимнинг қуюқ-суюқлик ҳолатини иссиқ сув қўшиш орқали ўзгартириш мумкин. Тайёрланган елим узоқ вақт ишлатилмаганда сиртида моғорлаш бошланади, айниб, бадбўй хид тарата бошлайди. Шунинг учун бу елимни керакли микдорда тайёрлаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

## **Желатин**

Желатин жониворларнинг суяк, пай қисмини қайнатиш орқали олинади. Унинг икки тури мавжуд: истеъмол ва техник желатин. Озиқ-овқат, ширинликлар тайёрлашда истеъмол желатини кенг фойдаланилади. Техник желатин мато грунгида, босмаҳоналарда китоб муқоваларини елимлашда ишлатилади.

**Тайёрлаш усули:** совуқ сувда икки-уч соат давомида бўктириб қўйилади ва дурадгорлар елими сингари ванна усулида тайёрланади.

## **Балиқ елими**

Турли балиқларнинг бош қисми, ички пуфаги, қанот, дум, суяк, тери тангачаларини қайнатиш орқали тайёрланади. Қадимда олтин, кумуш варақларини ёпиштириш ва бўёқ тайёрлашда фойдаланишган. Тайёрлаш усули: металл идишга балиқ елимини солиб, устидан кўмиш миқдорида совуқ сув қўйилади. Елим бўкиб шишгач, паст оловга қўйиб идиш тубига ёпишиб қолмаслиги учун ёғоч чўп билан аралаштириб турилади. Иссиқ сувдаги елим тўлиқ эригач, оловдан олиб совутилади. Мато грунгидан тасвирий санъат асарларини таъмирлаш ишларида кенг фойдаланилади.

## **Казеин**

Казеин сут маҳсулотли – творогдан олинади.

Тарихи узоқ асрларга бориб тақалади. Қадимги Мисрда қўлланилганлиги маълум. XIX асрда Германия, Швейцарияда сут маҳсулотлари қолдиғидан казеин ишлаб чиқариш кенг йўлга қўйилган.

**Тайёрлаш усули:** ёғсиз сут илиқ жойда ушланади. Сут ивигандан сўнг қоғоз билан филтрланади. Қуюқ масса юпка матоли қопчага солиниб, идишда қайнаётган сувга солинади. Қайноқ сувдан олиб, текис ёғоч сатҳга ёйиб, табиий равишда қуритилади. Ранги кулранг порошок ҳолатида, сувда эритилганда ёпишқоқлик хусусиятига эга бўлади.

Казеин елимини ишлатишга тайёрлаш усули – қуруқ елимни идишдаги сувга оз-оздан қўшиб тинимсиз аралаштириб турилади. Бир хил массага эришилгач, елим тайёр ҳисобланади. Тайёр елимдан 4-5 соат давомида фойдаланиш мумкин. Шу вақт орасида ишлатилмаган елим ўзининг ёпишқоқлик хусусиятини йўқотади. Казеин елими бошқа табиий елимлар ичида қайтмаслик хусусияти билан ажралиб туради.

**Тайёрлашнинг иккинчи усули** – 100 гр сувга 30 гр курук казеин солиб бир соат чамаси вақт қолдирамиз, бўкиб шишган елимли массани ёғоч чўп билан бир хил кўринишга келгунча аралаштирамиз. Казеин елими – қоғоз, картон, ёғоч маҳсулотларини ёпиштиришда, рангтасвир учун мато грунти тайёрлашда ишлатилади.

### **Сунъий елимлар**

*Силикат елими* – энг аввалги сунъий елим бўлиб, уни суюқ шиша деб ҳам аташади. Унинг ишлатиш соҳалари жуда кенг қамровли бўлиб, қоғозларни ёпиштиришдан бошлаб қурилишда цемент, бетон мустақкамлигини ошириш, оловдан ҳимоялаш, гидроизоляция, могорлашдан сақлаш мақсадларида ишлатилади.

## **ПВА**

Асосий сунъий каучук. Бугунги кунда энг кўп ишлатиладиган елим бўлиб, коанцелярия, қурилиш, бўёқ тайёрлашда кенг қўлланилади.

### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Елимларни ишлатишдан мақсад, табиий, сунъий елимлар, ўсимлик, жониворлардан олинадиган елимлар, қайтувчи ва қайтмас елимлар ҳақидаги маълумотларни талабага етказиш.

#### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Боғловчи деганда нимани тушунасиш?
2. Елимларнинг қандай турларини биласиз?
3. Қайтувчи ва қайтмас елимларни аниқлай оласизми?
4. Казеин елими нимаси билан бошқа табиий елимлардан фарқ қилади?
5. Силикат елими қаерда ишлатилади?
6. Дурадгорлар елими қандай усулда эритилади?

#### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Елим турлари: табиий ва сунъий, қайтувчи ва қайтмас, ўсимлик, жонивор елими, олиш манбалари, эритиш усуллари ҳақида маълумотлар тўплаш, қайтиш-қайтмаслик хусусиятларини амалий синовлар орқали аниқлаш, сунъий елим турларининг афзаллик ва камчиликларини таҳлил қилиш.

## КАМЕДЬ ВА СМОЛА

Камедь – баъзи дарахт, бутасимон ўсимлик танасидан сизиб чикиб қотган ширали қотишма. Сувда юмшайди, шишади, эрийди. Мевали дарахтлар (ўрик, олча, гилос, шафтоли) танаси пўстлоғи орасидан синган, тирналган жойидан ҳимоя воситаси сифатида шира чиқаради ва очик ҳавода турли шаклларда қотади. Кўриниши сарғиш, қизғишдан тортиб то жигарранггача бўлиб, асосан таъмсиз, баъзида ширин, камдан-кам ҳолларда бир оз аччик бўлади. Кимёвий таркиби юқори молекулали углерод.



*Камеднинг табиий ҳолдаги кўриниши*

### **Гуммиарабик** (*Gummi arabicum*)

*Гуммиарабик* – араб мамлакатлари, Африка ва Австралия мамлакатларида ўсувчи акацияга ўхшаш дарахтлар танасидан ажралиб чиққан камедь. Ранги оч сарғимтир, шишасифат, қаттик, ҳидсиз бўлади. Ўзимизда ўсувчи олча, гилос, ўрик дарахтлари тана қисмидан пайдо бўладиган елимга ўхшайди. Иссиқ сувда тез эрийди, қотганда кристаллашади, бир неча ой давомида ўз сифатини сақлаб қола олади ва ёгда эримайди.

Ундан фойдаланиш учун майдаланган елим ва илиқ сувда бир неча соат ушланиши кифоя қилади. Жараённи тезлаштириш учун 1 қисм елимга 1 қисм (оғирлигига тенг миқдорда) сув қуйиб, илиқ печкада эригунча ушланади. Гуммиарабикдан акварель, олтин, кумуш бўёқларини таёрлашда боғловчи сифатида фойдаланилади.

**Гилос** камеди – баҳор, ёз ойларида гилос дарахти танасида ҳосил бўлиб, ранги сарғимтирдан то жигарранггача, оғирлиги 1 грамм дан 40 граммгача бўлади. Гилос камеди пўстлоқ чиқиндиларидан тозаланиб, майдаланиб, талқон ҳолига келтирилгач,



шиша идишларда сақланади. Ундан елим тайёрлаш учун бўлаги ёки майдаланган талқони шиша идишга солиниб, устидан бирга уч нисбатда илиқ сув қуйиш кифоя қилади. Гилос камедини ҳавода чанг кам баҳор ойларида йиғиш тавсия қилинади.

**Ўрик** камеди – дарахтининг пўстлоғи ёриғи, новда ва мевалари сиртида ҳосил бўладиган сарик, кизғиш рангдаги елим баҳор, ёз ойларида ажратиб олинади. Таркиби, ёпишқоқлик хусусиятлари жиҳатидан гуммиарабикка яқин туради.

**Трагант** камеди – Эрон, Юнонистон, Арманистон каби давлатларда ўсувчи бутасимон дарахт танасидан ажралиб чиқади. Кўриниши рангсиз, ҳидсиз бўлади. Сувда яхши эрийди, кучли қотириш хусусиятига эга бўлиб, пастель қаламчаларини ишлаб чиқаришда ва «абру-баҳор» қогозларини тайёрлашда ишлатилади.

**Лиственница** камеди – Сибирь ўлкасида ўсувчи дарахт танасида ҳосил бўлиб, ранги сарғимтир, шаффоф кўринишга эга бўлиб йил давомида йиғиш мумкин. Сувда яхши эрийди, ёпишқоқлик хусусияти бор. Полиграфия саноатида фойдаланилади.

## СМОЛА

**Смола** – Бугунги кунда йўқолиб кетишга яқинлашиб қолган, минг йиллар олдин ўсган игнабаргли дарахт танасида ҳосил бўлган шаффоф қотишма. Камеддан фарқи дарё, денгиз тубидан ва қазилма ишлари орқали йиғилади. Қаттиқлиги сабабли сувда эримайди. Смола турлари табиий ва сунъий бўлади.

Табиий смолаларга янтарь, копал, даммар, мастика, канифоллар киради. Сунъий смоллага акрил смоласи киради.

**Янтарь** – йўқолиб кетган ҳидли дарахтлар смоласи бўлиб, у Болтиқ денгизи, Днепр, Висла, Неман дарёлари қирғоқлари бўйдан топилади. Табиатдаги кучли тўфонлар сув остидаги янтарь бўлақларини қирғоққа чиқариб ташлайди. Маҳаллий аҳоли учун даромад манбаи бўлиб, заргарлик буюмлари, тақинчоқлар тайёрлашда ишлатилади. Янтарь 250–300<sup>0</sup> иссиқликда эрийди. Янтардан энг яхши сифатли лок тайёрланади. Янтарь локини тайёрлаш мураккаб жараён бўлиб, махсус фабрикаларда амалга оширилади. Янтарь смоласидан заргарлик буюмларини тайёрлашда ҳам кенг фойдаланилади. Дарахт танасидан суюқ ҳолдаги смоланинг ажра-

либ чиқиш вақтида унинг сиртига кўнган ва смола ичида яхши сақланиб қолган ҳашаротли турлари тақинчоқлар учун ноёб ҳисобланади.



*Қонал смоласи* ҳам қадимий смолалардан ҳисобланиб, у XVII асрдан бошлаб фойдаланила бошлаган. У Шарқий Африка, Узоқ Шарқ, Кавказ ортида учрайди. Унинг оч сарик, тўқ сарик ва жигарранг кўринишдаги қаттиқ ва юмшоқ турлари бўлади. Қаттиқ тури  $300^{\circ}\text{C}$ , юмшоғи  $130-180^{\circ}\text{C}$ да эрийди.

*Даммар смоласи* – XIX асрдан бошлаб фойдаланилмоқда. У Индонезия ва унга қўшни бўлган давлатларда ўсувчи ўсимликлардан олинади. Унинг энг яхши сифатлилари рангсиз кўри-нишга эга бўлиб, скипидар ва қизиган ёгда 80-100<sup>0</sup>С ҳароратда эрийди.

*Мастика смоласи* – XII асрдан бошлаб рассомлар томонидан ишлатила бошланган. У Юнонистон, Афғонистон, Африка мамлакатларида ўсувчи ўсимликлардан олинади. Унинг ранги оч ва тўқ бўлади. У 100<sup>0</sup>С ҳароратда қизиган ёғ ва суюлтирувчилар таъсирида яхши эрийди.

*Канифоль* – сосна дарахтининг смоласи. У суюлтирувчи ва ёғлар таъсирида тез эрийди. Эриш ҳарорати 100<sup>0</sup>С. Канифол смоласи қотганда мўрт ва сарғимтир қобик ҳосил қилади. Шу сабабли тасвирий санъатда фойдаланилмайди.

#### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Камеднинг турлари: гуммиарабик, гилос, олча, ўрик дарахти камедлари, уларнинг ҳосил бўлиш сабаблари, акварель, олтин, кумуш бўёқларини тайёрлашда қўлланиши ҳақидаги маълумотлар билан таништириш.

Смола: талабага қазилма смолаларидан янтарнинг ишлатилиш соҳалари ўзига хос турлари ҳақидаги маълумотларни етказиш.

#### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Камедни табиатда қаерда кўриш мумкин?
2. У нима сабабдан ҳосил бўлади?
3. Гуммиарабикдан қаерда фойдаланилади?
4. Смола нима?
5. Янтарь қаердан олинади?
6. Янтардан қайси мақсадларда фойдаланилади?

#### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Табиатда камедни кузатиш, йигиш, ўзига хос жиҳатларини аниқлаш, гуммиарабик ҳақида маълумотлар тўплаш. Смола ҳақида маълумотлар тўплаш. Янтарь хонаси ҳақида маълумот тўплаш.

## У БОБ. МИНИАТЮРА САНЪАТИ АШЁЛАРИ

### Қоғоз грунти

Ўрта аср хаттот, мусаввирлари қоғоз сатҳида сиёҳ ва бўёкнинг текис ётиши учун қоғоз юзасига ишлов берганлар, яъни, бугунги кун ибораси билан айтганда, грунтлаганлар.

Грунтланган қоғоз юзасида сиёҳда матн енгил ёзилган, ҳарф изларининг чегараси тарқалмасдан аниқ, пигментдан тайёрланган ранглар тиниқ кўринишда бўлиб, қимматбаҳо кумуш, олтин металларида тайёрланган бўёқлар яхши жилоланади.

Қоғозни грунтлашнинг бир неча усуллари бўлган.

1. Крахмал билан оҳорлаш. Гуруч крахмали сув билан аралаштириб қуюқ ҳолга келирилган, сўнг сув қўшиб суюлтирилгач, оловда қайнатилган. Совитилгандан кейин суюқлик дока матосидан ўтказилиб, йирик бўлақлардан тозалангач, текис сатҳга ётқизилган қоғоз сиртига юмшоқ мато билан суртилган. Бу жараёнда қоғоз ўрнидан силжимаслиги керак бўлади. Намланган бошқа юмшоқ мато ёрдамида ортиқча крахмал суюқлигини артиб олиш билан бирга қоғоз ғижимлари текисланган. Соя жойда қуритилган крахмалланган қоғоз сиртини силлиқлаш учун каштан дарахтидан тайёрланган текис тахта устига ётқизиблиб, хрустал тухум ёки бошқа силлиқловчи ашёдан фойдаланилган. Рангли қоғоз тайёрлаш учун грунтга рангли суюқлик қўшилган. Грунтланган қоғоз тез кунда, бир ҳафта ичида силлиқланган, бу муҳлатдан ўтиб кетилса, қоғоз сиртидаги крахмал грунт ёрилиб, сифати бузилишига олиб келади. Ишқалаш давомида қоғоз сиртидаги крахмал қоғоз ичига сингдирилган.

2. Кварц билан оҳорлаш. Майдаланган оқ кварц сув билан аралаштириб, оловда қиздириб қайнатилган. Иссиқ ҳолдаги суюқлик қоғоз сатҳига бир неча маротаба суртилгандан сўнг соя жойда қуритилган. Сўнг қоғоз сирти крахмалли сув билан қоплаб, яна соя ерда қуритилгандан кейин қаттиқ ашё билан текисланган. Оҳорланган қоғоз узоқ вақт, баъзида бир йил давомида сақлангандан сўнг ёзиш, тасвир ишлаш учун фойдаланишга тайёр деб ҳисобланган.



Баъзида қогоз грунти учун гуруч уни ва крахмал ишлатилган. Уларни сув билан аралаштириб бўтқасимон масса тайёрлаб қайнатганлар, тайёр грунти юмшоқ мато билан қогоз юзасига суртганлар. Қогоз қуригач, квасц эритмаси билан ишлов берилган.

3. Қогозни грунтлашнинг яна бир усули: крахмал, елим ва тухум оқидан фодаланилган. Бунинг учун керакли миқдордаги крахмални қирқ баробар сув билан аралаштириб, ўн баробар желатин қўшиб яна аралаштирилгач кейин қайнатилган. Бу масса совугач, қогоз юзасига суртиб, сояда қуритилган. Шундан сўнг тухум оқи билан ишлов берилган. Тухум оқини суртишга қулай бўлиши учун чинни косада оз миқдордаги квасц қошиқ билан аралаштирилган. Тухум оқини қошиқ билан узоқ аралаштирилгач, кўпик кўринишига келади. Бир оз вақт қутилгач, кўпик остидаги ажралган суюқлик бошқа идишга қуйилади. Бу тухум суюқлиги олдиндан крахмал ва желатин билан ишлов берилган қогоз юзасига суртилган. Бу усулда грунт қилинган қогоз рангли тасвир ишлашда қўлланилган. Қогоздан ёқимли ҳид таралиши учун грунт таркибига гул суви қўшилган.

#### *4. Тухум оқи ва купорос аралашмаси билан грунтлаш.*

Бундай эмульсия қогоз юзасига юмшоқ, катта чўтка билан суртилгач, эгик тахта устида қуритилиб, агат ёки чиғаноқ билан ишқалаб, силлиқлаш натижасида ёқимли ранг касб этган қогоз юқори баҳоланган.

Ўрта аср усталари қогозни турли рангли суюқликларга бўк-тириб ёки крахмал грунти таркибига ранг қўшиб тайёрлаганлар. Қогозга ранг беришда асосан шафран, хна, сафлор, индиго, мис зангидан фойдаланилган.

*Қогозни сариқ рангга* бўяш учун шафран солиб қайнатилган сариқ рангли сувни тоғорага қуйиб, унга қогозни бир неча дақиқа солиб, сўнг кўтариб олганлар. Рангланган қогоз сояда қуритилган. *Оловрангга* бўяш учун шафран сувига солиб, сариқ рангга бўялган қогоз қизил рангли сафлор сувида ушланган ёки олдин қизил рангга бўялган қогоз кейин шафранли сариқ сувга солинган.

*Қизил рангга* бўяш учун бакан қайнатилган сувга қогозни солиб бир соат давомида ушлаганлар. Рангланган қогоз сояда қуритилган.



Қоғозга ранг бериши

*Кўк рангга* бўяш учун индигонинг сувдаги эритмасидан фойдаланганлар. Кўк ранг учун яна ношадил билан ишлов берилган кунгабоқар уруғини сувда қайнатиб, унга қоғозни солганлар. Рангланган қоғоз сояда куритилган.



*Қоғозни грунтлаш. Мумтоз миниатюра суратларидан парчалар*

### **Бугунги кунда қоғозни грунтлаш**

Крахмал билан грунтлаш: Бир ош қошиқдаги гуруч крахмалини ярим литр сувга солиб аралаштирилади. Сўнг идиш баяланд оловга қўйиб қайнатилади. Крахмалли сув қаймоқсифат қуюқликка айлангач оловдан олиб совутилади. Қоғоз текис тахта ёки ойна устига ётқизилади. Тайёр бўлган гуручли крахмал юмшоқ мато ёки чўтка билан қоғоз сатҳининг олдин бир томони, сўнг иккинчи томонига суртилади. Соя жойда куритилган бундай қоғоз юзаси сирти силлиқ тош ёки шиша шар (лампочка) билан ишқалаб силлиқланади.

### **Миниатюра ишлаш учун мўйқалам тайёрлаш**

Кичик ҳажмдаги нозик тасвир, нақшларни рангда бўяш, сиёҳқалам чизиклари билан ўраш учун мусаввирга юмшоқ, эгилувчан мўйқалам керак бўлади.

Мумтоз мусаввирлар ўз мўйқаламларини узун юнгли мушук икки ойлик боласининг бўйин қисмидаги мўйлардан тайёрлашган. Баъзи мусаввирлар яхши, сифатли тук олиш учун ўзлари мушук боқишган. Мўйқалам тайёрлаш учун мушук туклари иссиқ сувда юйиб ёгсизлантирилган, сўнг доналарга ажратиб, чинни тахта устига териб, қийшиқлари олиб ташланган. Тукларни теришда энг узун мўй ўртага қўйилиб, икки ён томонига бир оз калталари

қўйиб терилган. Керакли хажмдаги мўйқалам шаклига эришилгач, туклар пастки қисмидан шойи ип билан боғланган. Мўйларни жойлаш учун каптар қанотидаги йирик уч дона патидан фойдаланилган. Бунинг учун пат ўзаги икки томондан кесилиб кичик қувур шакли ҳосил қилинган. Мўйлар боғлами сувда намланиб қувурчанинг бир томонидан кирғазилиб, иккинчи тешигидан чиқарилган. Шойи ип билан боғланиб, тугунча ҳосил қилган қисми пат қувурининг ўрта қисмида қолган. Шундан сўнг мўйқаламнинг иккинчи томонига беҳи, тол новдасидан ёғоч ушлагич ясаб жойлаштиришган.

«Ганун-ас совар» қўлланмасининг муаллифи Содик-бек Афшар мушук туклари ўрнига кулранг олмахоннинг дум қисмидаги юмшоқ туклардан, уя учун каптар патидан эмас, гоз патидан фойдаланишни тавсия қилади. Мўйқалам тайёрлаш масъулиятли иш бўлиб, тажрибали уста бир кунда икки ёки уч дона мўйқалам тайёрлаган.

Мўйқаламни тўғри ушлаш ҳақида Содик-бек Афшар шундай ёзади: “Хаттотлар қамишқаламни уч бармоқда ушлаб ёзсалар, мусаввир мўйқаламини икки бармоқда ушлаб, қолган бармоқлардан таянч сифатида фойдаланиши керак. Мўйқаламни мустаҳкам ушлаб дадил ишлатиш керак”, – деган тавсияни беради.

## ПАПЬЕ-МАШЕ

Папье-маше локли миниатюра санъатининг асоси сифатида қадимдан фойдаланиб келиниб, халқ орасида “тош қоғоз” номи билан ҳам аталади. Ўрта Осиё халқларининг амалий санъат асарларида: қаламдон, китоб муқовалари, кўзгу гилофларини тайёрлашда тош қоғоз услубини кўрамиз.

Папье-машенинг турлари: китоб муқовалари, театр-кино декорациялари.

Папье-маше деганда бир-бири устидан қават-қават қилиб ёпиштирилиб, маълум қалинлик ҳосил қилиб ишлов берилган, у ёки бу кўринишдаги енгил, пухта унсурни тасаввур қиламиз.

Тош қоғознинг афзаллиги – унда ёрилиш хусусияти бўлмайди. Ўз шаклига нисбатан енгил ва пухта бўлади.



*Тарихи:* қоғоз ватани Хитой бўлгани учун унинг энг қадимги намуналарини III аср Хан сулоласи даврига тегишли, археологик қазилмаларда топилган аскар дубулғасида кўриш мумкин. Кўп қаватли қоғозлардан тайёрланиб локланган дубулга ўз эгасини қилич зарби, ёй ўқидан сақлай олган. Папье-машедан тайёрланган ҳарбий кийимлар металлдан енгиллиги билан ўз эгасининг тез ҳаракат қилишига ёрдам берган. Папье-маше тайёрлаш Хитойдан кўшни Япония ва Эрон худудларига тарқалиб, ундан ниқоблар тайёрлашда фойдаланилган. XVII асрга келиб уни тайёрлаш усули савдо йўли орқали Европага тарқалди. Францияда ундан кўғирчоқлар тайёрловчи фабрика ташкил қилинади. Хом ашёси арзонлиги сабаб Англияда турли маҳсулотлар тайёрлашда папье-машедан кенг фойдаланиш бошланди.

Папье-машени тайёрлаш усули: юпқа, юмшоқ қоғоз бўлакларга бўлиниб, сувга солиб ивителиди. Ивителинган қоғоз эгилувчан бўлиб, бўртма шаклларга мослашиб, уларни айнан такрорлайди. Нухаси олиниши керак бўлган сатҳга ёғ суртиб, кичик ўлчамдаги қоғозлар шакл юзасига ёпиштирилади. Биринчи қават қоғозлари юзасига елим суртиб, кейинги қават қоғозлари ётқизилади. Қоғоз бўлакларини ёпиштириш керакли қалинликка эришилгунча давом этирилади. Зарур бўлган қалинликка эришилгач, қоғоз қатлами ёғланган асос шаклидан ажратиб олиниб қурилади. Қуриган қоғоз қатлам усти бир неча қават шпатлёвка қилинади. Кейинги шпатлёвка олдингисининг сирти қумқоғоз билан текислангач амалга оширилади. Папье-маше сатҳи қониқарли даражада текис бўлгач, тегишли рангдаги бўёқда бўялади. Бўёқ тўла қуригач, иккинчи ва учинчи қават бўялиб, бир рангли доғсиз кўринишга эришилгунча давом этирилади.

### *Докли миниатюра учун папье-маше тайёрлаш босқичи*

1. Картондан керакли ўлчамда шакллар кесилади.
2. Картонни ёғоч шаклга ўраб, орасига ун ва сув аралашмасидан тайёрланган аталасимон хамир суртиб ёпиштириш.
3. Пресслаш.
4. Ёғда қайнатиш.
5. Қуритиш.
6. Қирқиб ишлов бериш.
7. Шпатлёвка (3 марта).

8. Ёгли бӯёқда бӯяш (2-3 қават).
9. Локлаш (3 марта).
10. Локли юзани жилвирлаш.
11. Тасвирни тушириш.
12. Тасвирни ишлаш.
13. Локлаш (3 маротаба).
14. Жилвирлаш.
15. Локлаш 3 маротаба).

Локли миниатюра санъати қадимдан мавжуд бўлган санъат туридир.

Ҳозирги кунда тош қоғоздан ясалган кутичалар, қаламдон, панноларни кўришимиз мумкин. Улар асоси ёғоч бўлган картонларнинг қават қилиб ёпиштирилган ҳолатидир. Бир неча қават картон қоғозини ёпиштириш учун ун маҳсулотидан елим тайёрланади. Яъни ун ва сув аралашмаси қаймоқ кўринишига келтирилади. Картон қоғоз керакли ўлчамдан бир неча см катталиқда кесиб олинади. Флейц чўтка орқали хамир елим суртилади, сўнг унинг устига бошқа картон қоғоз кўйилиб, бу жараён керакли қалинликкача олиб борилади.

*Мисол:* 60 х 60 см картон панно тайёрлашда 1,5 см атрофидаги қалинлик етарли бўлиб, тахминан 10 қават картондан иборат бўлади. Бир-бирига ёпиштирилган картонлар яхши, зич ёпишиши учун улар пресс остида 1 сутка давомида ушланади.

Прессдан олингач, бу тахта ёгда қайнатилади. Ёғ учун зигир ёғи энг мақбулидир. Чунки бу ёғ бошқа ёғларга нисбатан тез қурийдир. Ёғ қуйилган (темир) идишга картон тахта солиниб, 45-60 дақиқа давомида қайнатилади.

Ёгда қайнатилган картон тахта ёғи оқиб кетгунча элак устига териб қўйилади.

Бу жараёнлар тугагач, ёғли тахта қуришини тезлатиш учун иссиқлиги бошқариладиган иситкич (печка) шкаф-жавонига териб қўйилади. Иситиладиган жавон ҳарорати хона ҳароратидан бошлаб ҳар куни  $10^{\circ}\text{C}$  кўшиб борилади. Иссиқлик  $90^{\circ}\text{C}$  етгач, ҳар куни  $10^{\circ}\text{C}$ дан камайтириб борилади.

*Мисол:* хона ҳарорати  $30^{\circ}\text{C}$  бўлса,  $90^{\circ}\text{C}$ га етиши учун 6 кун керак бўлади. Яна ортга қайтиш учун 6 кун керак. Демак, 12 кун давомида иссиқ темир жавонда ушланган ёғли картон тахта қуриб улгуради.

Яхши қуриган картон тахтанинг уст қисмидаги қирралар эгов ёки қумқоғоз ёрдамида ярим айлана ҳолатига келтирилади. Бурчаклар кўпроқ кесилиши керак бўлса, этикдўзлар пичоги билан кесиб ишлов бериш мумкин.

Ёғ шимган картон тахта пичоқ ёрдамида жуда яхши кесилади. Ишлов бериш якунлангач, шпатлёвка жараёнига ўтилади. Яъни, панно сатҳи майда нотекислик ва чуқурчалари шпатель ёрдамида 3–4 юпқа суртиб қуритилган шпатлёвка сувоғи билан текисланади. Ҳар бир шпатлёвка суртишдан олдин қуриган олдинги сувоққа майин жилвир билан ишлов берилади.

#### **Шпатлёвка таркиби:**

Майин тупроқ ёки мел – 100 грамм

Дурадгорлар елими – 10 грамм

Зигир ёғи – 10 грамм

Шпатлёвка қилиб силлиқланган панно сатҳи ёғли бўёқ билан 3 маротаба бўялади. Ҳар бир бўёқ яхшилаб қуритилгандан кейингина навбатдагиси суртилади.

Танланган ранг билан текис бўялган панно сатҳини локлаш жараёнига ўтилади. Локланган панно чангсиз иссиқ шкаф ичида қуритилади. Уч қаватли локлаш жараёнидан сўнг панно сатҳи майин жилвир ёрдамида ишқаланиб, ялтироқ сатҳ олиб ташланади. Кўзга кўринмас майин нотекислик ҳосил қилинадик, бу тухумли темпера бўёғи сатҳга яхши ёпишишини таъминлайди.

Жилолаш – полировка. Локли миниатюра асарига санъат бозори талабларига мувофиқ текис, ялтироқ ва сифатли кўринишни бериш. Асар сатҳини ёғли лок воситасида локлаш, пемзалаш. Бу жараён 4 маротаба такрорланади. Тозаланган сатҳда техник ёғ ва гоя пастасида сатҳга ишлов бериш. Жилоланган сатҳга духоба матоси, техник ёғ ёрдамида ишлов бериш. Жилоланган асарнинг сақлаш шартлари. Механик таъсир асосида зарар кўрган сатҳни қайта жилолаш. Жилоланган асарни умри боқийлигини таъминлаш.

#### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Папье-маше тарихи, турлари, қўлланиш соҳалари, тайёрлаш усуллари ҳақидаги маълумотлар қаторида локли миниатюрада панно, қутичаларини тайёрлашда ишлатиладиган попье-машени тайёрлаш технологияси ҳақидаги маълумотларни талабага етказиш.

*Мавзу юзасидан саволлар*

1. Папье-машенинг ватани қаер?
2. Папье-машенинг қандай турларини биласиз?
3. Папье-машедан қайси соҳаларда фойдаланилади?
4. Театр папье-машеси қандай тайёрланади?
5. Локли миниатюра қутичаларининг афзаллиги нимада?
6. Нима учун елим сифатида хамирдан фойдаланамиз?

*Мавзу юзасидан топшириқлар*

Папье-машенинг турлари, тайёрлаш усуллари, ишлатиш соҳалари ҳақидаги маълумотларни интернет тармоғидан топиш.

## АБРУ-БАҲОР

Абру-баҳор қоғозини тайёрлашни бухоролик китоб иши билан шуғулланган хунаремандлар ихтиро қилганлар. Ундан қўлёзма китоблар муқоваси, муқова ички қисми, варақ хошия қисмлари, муракка суратларини безашда фойдаланганлар. Уни тайёрлаш усули айрим мутахассисларгагина маълум бўлиб сир сақланган. Абру-баҳор қоғозини тайёрлашнинг бир неча йўллари бўлиб, улардан бири қуйидагича:

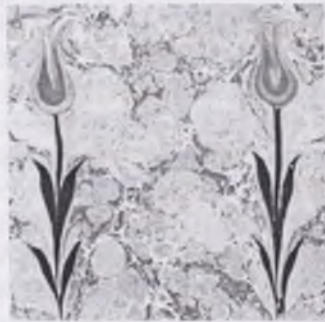
200 грамм микдорда трагант елими 3 литр сувда эритилган. Тайёр бўлган эритмани бир неча маротаба юпка матодан ўтказиб, йирик бўлақлардан тозаланган. Сўнгра елимли суюқлик ишлов бериладиган қоғоз ўлчамадан каттароқ бўлган тоғорасимон идишга қуйилган. Бир қанча вақт тиндирилиб, сувнинг юзига чиқиб қолган ортиқча чиқиндилар олиб ташланган. Турли рангдаги пигментлар майдаланиб, алоҳида-алоҳида чинни идишчаларга солиб, елим билан аралаштирилган. Бузоқ ўти (жигари ёнида жойлашган яшил суюқлик бор қопча) таркибидаги суюқлик (желчь)ни олиб бир оз иситиб, бўёқлар билан аралаштирилган. Тоғорадаги суюқлик устига олдин тўқ ранглар сўнг оч ранглар навбати билан оз микдорда қуйилган ёки мўйқалам ёрдамида томизилган. Сув сатҳида сузиб юрган ранг шакллари устидан от думидан тайёрланган чўтка ёки нозик чўп ёрдамида турли шакллар чизилган.

Шундан сўнг ҳосил бўлган рангли доғлар сиртига оққоғоз ётқизиблиб, 5-10 сония давомида ушлангач, икки четидан аста-секинлик билан кўтариб олинган. Шу вақт давомида сув



сатҳидаги рангли шакллар қоғоз сиртига ўтган. Сўнгра рангли доғлари тасодифий бетартиб жойлашган қоғоз орқа томони билан текис жойга ётқизилиб, сояда қуритилган. Бундай рангли қоғозни “абру-баҳор”, яъни “баҳор булутлари” деб номлашган. Абру-баҳорнинг ўзига ҳослиги ҳар бир нусхасининг бетакрорлигидадир.

Абру-баҳор қоғозини тайёрлаш учун трагант елимини топиш имконияти бўлмаганда, унинг ўрнига зигир уруғини сувда бўктириб, ундан ҳосил бўлувчи суюқликдан фойдаланиш мумкин.



*Қадимги ва бугунги Абру-баҳор намуналари*

### **Мавзунинг ўқув мақсади.**

Қадимги қўлёзма китоблар таркибида абру-баҳордан фойдаланиш, уни тайёрлашда зарур бўлувчи ашёлар: бўёқ, трагант елими, желчь моддаси ва иш қуроллари: тароқ, чўп, мўйқалам ҳақидаги маълумотларни талабага етказиш.

#### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Абру-баҳор сўзининг маъноси нимани англатади?
2. Абру-баҳорнинг ўзига хослиги нимада?
3. Абру-баҳор тайёрлашда нималар керак бўлади?
4. Қадимда абру-баҳордан нима мақсадда фойдаланилган?
5. Абру-баҳор қоғозини тайёрлашда трагант ўрнига нимадан фойдаланиш мумкин?

#### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Абру-баҳор қоғозининг қўлёзма китоблари: муқова, форзац, ички варақлари, мурақчаларда иштироки тасвир, хаттотлик намуналари фонида безак сифатида қўлланилиши, уни тайёрлашда керакли ашёлар ҳақидаги маълумотларни тўплаш.

## **ОЛТИН, КУМУШ БҮЁҚЛАР**

Китоб саҳифаларини бадий безашда олтин ёки кумуш металлларидан кенг фойдаланилганлигини кўрамиз. Олтин, кумуш ранглари китоб варағи, мураққа суратларига ўзига хос гўзал безакдорлик бахш этади.

### **Олтин ёки кумуш бўёғини тайёрлаш**

Бунинг учун “заркуб” уста қимматбаҳо металлнинг кичик бўлаги ва кийик терисидан фойдаланган. Терини бўлакчаларга кесиб, ҳар бирининг орасига олтин бўлакчаларини қўйиб, устма-уст тахлаган. Териларни сим билан боғлаб устига махсус болга билан урилган. Олтин бўлаги юпқа қоғоз кўринишига келгунча болғалаш давом эттирилган. Қимматбаҳо металл кукунини ҳосил қилиш учун варақ кўринишидагисини олиб елим кукуни билан аралаштирилган ва махсус тош устида ёғоч болга билан уриб ишлов берилган. Майдаланган елим заррачаси ва олтин ёки кумуш варағи аралашиб, паста кўринишига келгач, елим бутунлай

эригунича иссиқ сувда ушланган. Олтин ёки кумушли қоричма идиш тубига тўла чўкинди ҳосил қилгунча уч, тўрт соат давомида қолдирилган. Шундан сўнг идишдаги сувни тўкиб, порошок кўри-нишидаги металл тоза сувда ювилган қуритилган. Зарур бўлганда қимматбаҳо заррачалар балиқ елими билан аралаштирилган, баъзида олтин ёрқинлигини ошириш учун унга шафран эритмаси кўшилган.

Содиқ-бек Афшар ўзининг шеърий матнда ёзилган “Ганус ос-совар” китобида олтин ва кумуш бўёғини тайёрлашнинг бошқа усули ҳақида куйидаги маълумотларни келтирган.

Тоза балиқ елимини олгинда намлаб оловга қўй.

Ёгдан халос бўлган идишга шу иссиқ ҳолида қўй.

Олтин ва елим нисбатларини бир вараққа бир томчи деб бил.

Ош тузи заррачасини солиб аралаштир.

Нам нарса қуруққа ёпишади, шунинг учун бармоқлар учини иссиқ сувда хўллаб устига сачрат.

Билки, уни қориш вақти бир соатдан кўп давом этсин.

Бир соат тўхтовсиз қоришни иссиқ сув билан яқунлагин.

Идишдагини пиёлага куйиб бўшатгач, ярим соат ўз ҳолига қўй.

Тубида чўкинди (олтин, кумуш) ҳосил қилгунга қадар,

Кумуш ё олтин тўла чўккач устидаги тоза сувни тўккин, агар оз бўлса ишга ярайди.

Мақсад сари бир четдан оз-оздан ишлашни бошла.<sup>9</sup>

Мумтоз миниатюрочи мусаввирлар олтин сувининг жаранг-дорлигини кучайтириш учун шафран эритмасини қўшганлар.

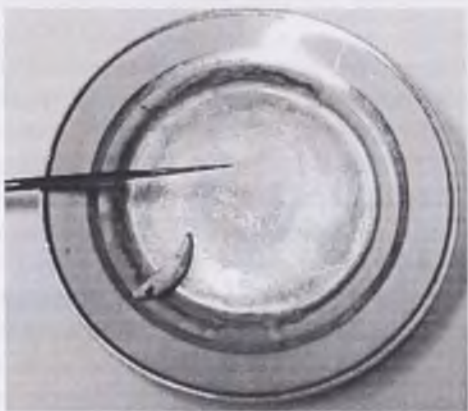
### **Бугунги кунда олтин бўёк тайёрлаш усули**

Заргарлик буюмлари дўконларида сотиладиган, «Сусальное золото» номида чиқариладиган соф олтин варақларидан фойдаланамиз. Олтин бўёғини тайёрлаш учун бизга стандарт 9x9 см ўлчамдаги 10 дона олтин вараги, тоза ликобча (тарелка), дастру-мол, пичоқ, пиёла ва сув керак бўлади.

*Биринчи жараён:* боғловчини тайёрлаш. Майдаланган гумми-арабик шиша идишга солиниб, уни тўлиқ кўмиши миқдоридан илиқ сув қуямиз. Сўнг илиқ жойда (печкада) 1 соат давомида

<sup>9</sup>Казиев А.Ю. Художественное оформление Азербайджанской рукописной книги XIII-XVII веков Москва, изд. “КНИГА”, 1977. – 315-стр.

ушлаймиз. Бу вақт давомида гуммиарабик эриб, суюқ асал кўринишига келади.



*Олтин, кумуш варақлари  
Тайёрланган олтин бўёғи*

*Иккинчи жараён:* тоза ликобча ўртасига 5-6 томчи елим томизиб, ўнг қўлимизнинг ўрта бармоғини елимга енгил ботириб сўнг биринчи тилла варағига текказамиз, бармоқга ёпишган варақни ликобча марказидаги елим устига қўямиз. Ўрта бармоқда енгил уришлар, айланма ҳаракатлар орқали варақ ликобча сиртида эзғиланади. Эзғилаш енгил давом этиши учун ликобчанинг иш майдонига сув томизиб турамиз. Олтин варагининг ялтироқ бўлаклари хиралашиб, лой кўринишига киради. Сўнг кейинги варақ олиниб, шу жараён давом эттирилади. Барча олтин варақлар шу ҳолатда бармоқда уриш ва айланма ҳаракат билан эзғиланади. Иш босқичида бармоқ ён қисмига ёпишган олтин лойи пичоқ ёрда-



мида сидириб, ликобчага туширилади. Бу эзгилаб аралаштириш жараёни 45 дақиқалар чамаси давом этади. Ликобчадаги олтин варақларининг ялтироқ бўлаклари қолмаслиги, барчаси суяқ лой кўринишига келишига эътибор берамиз. Ликобчага сув куйиб, ҳар тилла варақ ҳисобига 1 томчидан елим томизиб аралаштирамиз.

*Учинчи жараён:* Ликобчадаги суяқ лой кўринишидаги аралашмани тоза пиёлага қуямиз. Тоза ювилган ликобчани текис жойга куйиб, қирраларига тегиб турган ҳолда устига дастрўмолни таранг қилиб тортамыз. Ёрдамчи шеригимиз пиёладаги олтин сувини бир неча маротаба чайқатиб дастрўмолча устидан қуяди. Яхши эзгиланган тилла суви рўмолча тешиқларидан тўла ўтиб, ликобчага қуйилади.

Рўмолчани ликобча устидан аста-секин кўтариб оламиз. Олтин сувли ликобча шу ҳолатда 45 дақиқадан 1 соатгача қимирламай стол устида туриши давомида олтин заррачалари сув тубига чўқади. Иш якунида ликобчадаги ортиқча сув аста-секинлик билан бошқа идишга қуйилади. Одатда охириги сув билан бирга олтин заррачалари ҳам ҳаракатга келади. Шу вақтда куйишни тўхтатамыз.

Ликобчада қолган оз миқдордаги сув илиқ печкага куйиб, буғлантириб юборилади.

Ликобчадаги олтин бўёқдан қандай фойдаланамиз?

Бўёқдан фойдаланишда тартиб билан, яъни бир четдан бошлаб ишлатамыз. Биринчи ҳаракатимизда мўйқалам сувли идишга ботирилиб, бўёқ чеккасига томчи сув томизилади. Сўнг мўйқаламнинг мўйли қисми билан ликобчадаги олтин бўёқ сув билан аралаштирилади ва иш сатҳига олиб ўтиб, керакли шакл бўялади ёки чизилади. Кейинги босқичда мўйқалам учини сувга ботирганимизда мўйлар орасидаги олтин заррачалари сувли идишга тўкилиб исроф бўлади. Шунинг учун мўйқаламнинг орқа қисмини сувга ботириб, томчилари ликобчага олиб ўтилади ва мўйли қисми билан ишлаш давом эттирилади. Янги чизилган ёки бўялган олтин чизиклар истаганимиздек тўлақонли, жозибали ялтираш хусусиятига эга бўлмайди. Олтин бўёқли чизикларнинг ялтироқ кўриниши учун уларни жилолаш талаб қилинади.

Жилолаш: бунинг учун бизга гуштхўр жониворлардан айик, бўри, тулки ёки ит тиши керак бўлади. Улардан бирини топиш имконияти бўлмаганда заргарлик соҳасида ишлатиладиган ишлов

бериб жилоланган ярим қимматбаҳо: агат, яшма, чароит каби қаттиқ тошлардан фойдаланишимиз мумкин.

Бунинг учун тиш ёки тош билан тасвирдаги олтин чизик усти аста-секинлик билан ишқаланади. Бир-икки ишқалаш ҳаракатидан кейин олтин чизиклар жилоланиб жозибали ялтироқ кўринишга киради. Агар олтин чизикларда ўз ўлчамидан ён томонга бетартиб кенгайиб суркалиш ёки кўчиш ҳолати кузатилса, бу ҳолат тайёрлаган бўёғимиз таркибида елим миқдорининг озлигини билдиради. Бундай ҳолатда ликобчадаги олтин бўёқ устига тоза сув қуйиб бир неча томчи гуммиарабик қўшиб бармоқ билан аралаштирилади ва олтин зарачаларининг чўкиши учун тиндириш жараёни такрорланилади.

Олтин бўёқ билан чизилган чизиклар жилоланганда кутилган даражада яхши ялтирамаса, таркибида елим миқдори кўп эканлигини билдиради. Бу ҳолатда олтинли ликобчага тоза сув қўшиб, бўёқ суюқ ҳолга келтирилади. Тиндириш жараёни такрорланади. Сўнг ликобчадаги сув бошқа идишга тўкилганда у билан бирга маълум миқдордаги елим ҳам чиқиб кетади. Мумтоз усталар тиш ёки тошнинг бўёқ сиртига қаршиликсиз силлиқ суркалиши учун вақти-вақти билан ўз бошининг пешона қисмига ишқалаш амалиётидан фойдаланганлар. Бунда инсон пешона терисидаги ёғ тошни енгил ёглаб, жилолаш жараёнини енгил бажаришга ёрдам беради. Бу амалиётни бугунги кунда ҳам мусаввирларимиз амалда қўллайдилар.

Олтин бўёқ тайёрлашда қўллар, ишлатиладиган идишлар ва даструмолнинг тоза, ёғлардан холи бўлиши катта аҳамиятга эга.

### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Мусаввир, наққошларнинг олтин ва кумушдан бўёқ тайёрлаш усуллари ва бугунги кунда уларни тайёрлаш йўллари, керакли ашёлар, тайёр олтин бўёқдан фойдаланиш, жилолаш ҳақидаги фойдали маълумотларни талабага етказиш.

### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Мумтоз суратларда олтин бўёғидан қаерларда фойдаланилган?

2. Олтин бўлагидан олтин варағини қандай тайёрлаш мумкин?

3. Қадимда олтин, кумуш бўёғини қандай тайёрлашган?

4. Олтин бўёғини тайёрлашда сизга нималар зарур бўлади?

5. Олтин чизикларни жилолашни қандай амалга оширасиз?

6. Олтин бўёқ жиллашда суркалса, кўчса нима қиласиз?

7. Олтин бўёқда тортилган чизик яхши жилланмаса нима қиласиз?

8. Олтин бўёқни жиллашда қандай амал яхши ёрдам беради?

*Мавзу юзасидан топшириқлар*

Қадимда олтин, кумуш металлидан варақ, бўёқ тайёрлаш усуллари, бугунги кунда тайёрлашда ишлатиладиган елим ва бошқа ашёлар ҳақида маълумот тўплаш.

## VI БОБ. ГРАФИКА

Графика – тасвирий санъатнинг бир тури бўлиб, асосан оқ қоғозда қора рангларда ишланган суратларга айтилади.

Бугунги кунда графика тушунчасига: босма нашрлар: китоб, журнал, каталог, марка безаклари, графит қалам, сиёҳ, тушь, кўмирқалам, сангина, соус, пастель, шарикли ручка, сувли бўёқларда ишланган суратлар, қораламалар, композиция эскизлари ва яқунланган тасвирлар киради. Графика санъати босма нашр билан узвий боғланиши билан бирга ижодий йўналишдаги мустақил асарлар кўринишида ҳам бўлади.

Графика санъатига хослик: тасвирнинг фондан ажратиб аниқ тасвирланиши, катта бўлмаган ўлчамда ишланиши, яқунланган асар ойна остига олиб наёғиш қилиниши.

Графика турлари:

1. Китоб графикаси; 2. Дасгоҳли графика; 3. Саноат графикаси; 4. Плакат; 5. Компютер графикаси.

1. Китоб графикасига матбуот махсулотлари, китобни ахроматик, хроматик ранглардан фойдаланиб безаш учун ишланган мукова, титул, иллюстрациялар ва бошқа тасвирий элементлар киради.

2. Дастгоҳли графика рассомнинг маълум бир мавзу асосида ишлаган ижодий асари бўлиб, у тасвирий санъатнинг турли жанрларида ишланиши мумкин. У одатда икки хил: муаллифнинг ягона нусхадаги асари ва эстамп шаклида бўлади.

3. Саноат графикаси – товар кутилари, ташриф қоғози, этикетка, марка, конверт, календар, буклет, дискларни безаш учун ишланган тасвирлар.

4. Плакат – муаллифнинг қоғоз, картон юзасида ишлаган асари бўлиб босма нашр орқали кўпайтирилади. Плакатнинг вазифаси тасвир орқали бирор сиёсий ғоя ёки махсулотни тарғибот қилиш.

Плакат турлари – сиёсий, карикатура, рекламаларга йўналтирилган бўлади.



Плакатга қўйиладиган талаблар: долзарблиги, мавзунинг мақсадли ёритилиши, замонга ҳозиржавоблиги.

5. Компютер графикаси – компютернинг график дастурлари асосида бажарилган ишлар.

## ГРАВЮРА

Гравюра – қаттиқ материалсатҳида тасвир ёки ёзувни ўйиш.

Гравюра иши – деб қаттиқ материалга ўйилган тасвирнинг қоғозга бостирилган акс кўринишига айтилади.

*Гравюра турлари:* ксилография, линогравюра.

Иш жараёни: муаллиф ёки гравёр қоғоздаги тасвирни қаттиқ материал сиртига ўтказиб тасвир чизикларини пўлат штихель билан ўйиб тасвирнинг қолипни тайёрлайди. Бу иш бажарувчидан сабр, маҳорат, куч ва катта тажрибани талаб қилади. Шунинг учун гравюра ишини баъзи ҳолларда расом эскизи асосида тажрибали уста гравёр бажаради. Шундан сўнг ўйилган қолип сиртига бўёқ суртиб, қоғозга босим билан тасвирнинг акс кўриниши ўтказилади ва бу жараёнга печат қилиш дейилади. Гравюранинг бошқа санъат турларидан фарқи – тасвир ёки матнни печат қилиш йўли билан кўп нусхада кўпайтириш имкониятига эга эканлигида.

*Графиканинг босма турлари:* бўртма печат турига – *ксилография*, *линогравюра*, текис печат турига – *литография*, чуқур печат турига – *офорт* киради.

### Мавзунинг ўқув мақсади

Графика тасвирий санъатнинг ўзига хос тури сифатида: китоб безаш, дастгоҳли, саноат графикаси ва плакатни қамраб олиши. Графика ишлари печат қилиш, матбуот билан боғлиқ.

*Графика турлари:* китоб графикаси, саноат графикаси, плакат.

Гравюра ҳақидаги маълумотларни талабага етказиш.

*Мавзу юзасидан саволлар*

1. Графика сўзининг маъносини биласизми?
2. Дастгоҳли графика деганда нимани англаймиз?
3. Плакатнинг вазифаси ва турларини биласизми?
4. Китоб графикасининг вазифаси нимадан иборат?

5. Ўзбекистонлик график рассомлардан кимларни биласиз?
6. Саноат графикасининг вазифаси нимадан иборат?
7. Гравюра нима?
8. Штихель нима?
9. Металь гравюрадан қоғозга қанча нусха босиш мумкин?

*Мавзу юзасидан топшириқлар*

Ўзбекистонлик график рассомларнинг дастгоҳли, китоб графикасига оид оқ-қора ва рангли асарларидан босма намуналар, плакат санъати йўналишларига оид суратларни тўплаш орқали ўз билимини кенгайтириш. Мавзу бўйича қўшимча адабиётлар ўқиш, интернет тармоғидан маълумотлар тўплаш.

## КСИЛОГРАФИЯ

Ксилография (грекча *xylon* – ёғоч, *grapho* – чизиш) гравюра-нинг энг қадимги тури ҳисобланади.

**Ашёлари:** қаттиқ дарахт (нок, дуб, шамшид) тахтаси, пўлат искана ва штихель турлари.

Ксилография тарихи: қоғоз ватани Хитой бўлгани учун матн ёки тасвири қисқа вақтда кўп нусхада кўпайтириш юзасидан изланишлар айнан шу ерда бошланган эди. VI асрда Хитойда иероглиф ва тасвири нок дарахти тахтасида ўйиб, қоғозга босиб кўпайтириш усули кашф қилинди. Хитойликлар ксилография усулида аввал Будда тарихига оид китоб матни, календарь, ўйин қарталари, иллюстрацияларини босиб кўпайтиришда фойдаланишди. Ксилография усулида китоб босиш тез орада қўшни Корея ва Япония давлатларига ҳам тарқалди. Тасвири ҳаётдагидек рангли кўрсатишга бўлган интилиш натижасида унинг рангли турлари ихтиро қилиниб, XVII-XVIII асрларда япон рассомлари бу соҳада катта муваффақиятларга эришдилар.

Рангли ксилография – тасвирда бир неча рангнинг иштирок этиши бўлиб, ҳар бир ранг учун алоҳида ёғоч тахта тайёрланади. Биринчи тахтада асосий катта ўлчамдаги ранг шакллари сақлаб қолган ҳолда, кейинги босқичда бошқа тахтага иккинчи рангга тегишли шакллар сақланган ҳолда атрофи ўйилади. Шу тариқа муаллиф асари ҳомакисидаги барча ранглар учун алоҳида тахтачалар тайёрланади. Қоғозга тахтачалардаги шаклларни ўз ўрнига аниқ босиш учун қоғоз ва тахтачалар бурчагига белгилар

қўйилади. Ҳар бир тахтача шу белгиларга мослаб қоғоз сиртига қўйилади. Тахталар сирти тегишли ранглар билан қопланиб, қоғоз сиртига навбатма-навбат босиш йўли билан тасвирнинг якуний кўринишига эришилади.

Бундай мураккаб жараён муаллифдан катта маҳорат ва аниқликни талаб қилган. Шу сабаб баъзи рассомларнинг асарлари учун ёғоч қолипларини мутахассис усталар муаллиф назоратида тайёрлаганлар. XVII-XVIII асрларда ижод қилган Кацусика Хокусай, Китагава Утамаро каби япон рассомлари ксилографиянинг рангли турида кўплаб мураккаб асарлар ишлаб рангли ксилография ривожига катта ҳисса қўш дилар. Япон ксилографияси мураккаб бўлиб баъзи бир асарларда 40га яқин ранг иштирок этиб, уларнинг ҳар бирига алоҳида ёғоч қолиплар тайёрланган. Япониянинг энг машҳур рассомларидан бири Хокусайнинг (1760-1849) “Фуџи тоғининг 36 кўриниши”, “Денгизнинг 1000 кўриниши” каби туркум асарларини гравюранинг ксилография турида ишланган энг яхши ижод намуналари сифатида қабул қилиш мумкин.



*“Фуџи тоғининг 36 кўриниши” туркумидан.  
“Катта тўлқин” асари.*

Ксилография XIV-XV асрларда Европада ривож топди. Бу вақтда китоб вараги матни ва тасвири бир тахтада ўйиб печать қилинар эди. И.Гутенберг кашфиётидан сўнг китоб матни литерлар билан терилиб, сурати алоҳида ишлана бошланди. Европалик рассомлардан Альбрехт Дюрер ксилографияни юқори санъат даражасига кўтарди. Унинг асарлари бугунги кунгача ишланган ксилографияларнинг энг яхши наъмуналари деб ҳисобланади.

1790 йили инглиз рассоми ва гравёри Томас Бьюик (1753-1828) шамшод дарахти шохининг кўндаланг кесилган тахтасидан фойдаланиб гравюранинг янги кўринишига асос солди. Бу усулда тасвир тусларини назорат қилиш мумкин бўлиб, бой кўринишга эришилди.

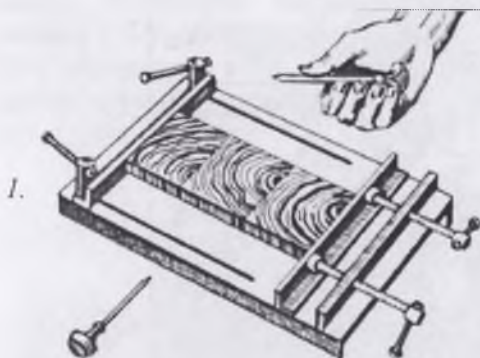


*А.Дюрер. “Турт чавандоз”. Ксилография*





*Бьюик. Англия қушлари туркумидан*



1. Бугунги кунда ксилография ишлашда қўлланиладиган асбоблар: исканжа ва штихеллар намунаси
2. Ўзбекистонлик рассом Кириакидийнинг А. Фирдавсий "Шохнома" сига ишланган иллюстрацияси. Ксилография

### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Ксилография ватани Хитой бўлиб, Корея ва Японияга тарқалиши, рангли турларини пайдо бўлишида япониялик рассом Хокусай европа рассом А.Дюрерларнинг ксилография ривожига қўшган ҳиссалари ҳақидаги маълумотларни, уларнинг асарлари асосида талабаларга етказиш.

### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Ксилография қаерда ихтиро қилинди?
2. Ксилография сўзининг маъносини биласизми?
3. Хокусай асарларига мисол келтира оласизми?
4. Ксилографияда ишлаган машхур немис рассоми ким эди?
5. Фужи тоғининг 30 кўриниши рангли ксилография асарлари муаллифи ким?
6. Рангли ксилография учун қанча тахта қолипи тайёрланади?
7. Ксилографияда ишлаган ўзбекистонлик рассомлардан кимларни биласиз?

### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Ксилография тарихи, ашёси, иш қуроли, босиш усули, Япон рассомлари ижодида рангли тури, А.Дюрернинг ксилографияда бажарган ишлари ҳақида маълумотлар йиғиш. Ўзбекистонлик рассомларнинг ксилографияда бажарган ишлари ҳақида маълумотлар тўплаш.

## ЛИТОГРАФИЯ

Литография – (юнонча- lithos – тош, grapho – ёзаман, чизаман)

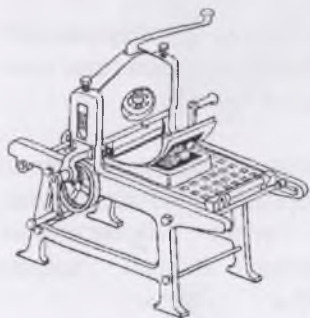
Литография графиканинг ясси босма тури бўлиб табиатдаги сув ва ёғнинг ўзаро аралашмаслик қонунига асосланади.

*Ашёлари:* ясси кўринишдаги типография тоши (оҳактош) ёғли қалам ва ёғли тушъ.

*Тарихи:* Литография 1796-й германиялик ёзувчи, драматург ва ихтирочи Алоиз Зенефельд томонидан тасодифан кашф қилинган, ўз умрини ихтиросини такомиллаштиришга бағишлайди. 1830 й француз рассоми Эжен Делакруа, Гаварнилар бу усулда тасвир ишлашга қизиқиш билдирганларидан литография машхур бўла бошлади. 19 асрда Германияда Адольф Манцел, Испанияда Гойя тошбосма усулида суратлар ишлашди. У вақтда қоғозга босилган расм акварель билан рангланарди.

Биринчи рангли литографияни 1833 й. Москвалик рассом К.Л. Тромин суратдаги ҳар бир ранг учун алоҳида тошдан фойдаланиб қоғоз сиртига кетма-кет босиб тайёрлади. Шундай қилиб хромолитография номи берилди. Хром – юнонча – “chroma” –

ранг. Рассомлар ўз ижодий ишларини литография босма усулида ишлашда икки юз йилдан бери тошдан фойдаланиб келишадиган бўлсада, босмахона ишлари алюмин ва пўлат металлдан тайёрланган айланма турувчи пластиналардан фойдаланилади. Бу босмахона станокларида соатига 50 минг босма нусха чоп этилади.



### **Литография иш босқичи**

Литография тоши оҳактош тури бўлиб, тасвир ишлаш учун сирти текис бўлиши керак. Оҳактош сиртини текислаш икки тошнибир-бирига ишқалаш орқали амалга оширилади. Юқоридаги тошни айланма ҳаракатлар билан остидагига ишқалашда қаршилиқни камайтириш мақсадида тошлар орасига сув қуйиб турилади.

*Иш босқичи:* юзаси силлиқ оҳактош сиртида тасвир ёғли қалам ёки махсус ёғли тушь билан чизилади. Тасвир яқунлангач, оҳактош устига гуммиарабикнинг азот кислотасидаги эритмаси суртилади. Оҳактошдаги тасвир сув билан ювилиб ўчирилади. Оҳактош қуригач, типография бўёғи валик ёрдамда тош сиртига сурилади. Бўёқ оҳактошнинг ёғсиз жойларига юқмаган ҳолда ёғли қалам билан чизилган жойларини қоплайди. Намланган қоғозни оҳактош устига қўйиб махсус станок валлари босими остида ўтказиб, тасвир қоғозга печать қилинади.

Литографиянинг енгил, қулай ишланиши унинг рассомлар орасида машҳур бўлишига олиб келди. XIX асрда нашриётларда китоб матни, оқ-қора ва рангли иллюстрация суратлари, харита ва плакатларни чоп қилишда кенг қўлланилди.

Ф.Гоя, Т.Жерико, Э.Делакруа, Моне, Дега, Т.Лотрек каби рассомлар ижодида у кенг ўрин эгаллаганини кўриш мумкин.

*Афзаллиги:* каттиқ сатҳни узоқ машаққатли ўйиш жараёни йўқ. Ёғли қаламда чизиш рассом амалиётига мос келади ва у ўзини эрктин, ишончли ҳис қилади.

### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Графиканинг ясси босма усули, литография тарихи, ихтирочиси ашёси, иш қуроли, тошбосма нусхаларини босиш, гравюраддан фарқи, афзаллиги, унда ижод қилган йирик рассомлар ҳақидаги маълумотларни талабага етказиш.

#### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Литография қачон ва ким томонидан ихтиро қилинди?
2. Литография қандай ашё сатҳида бажарилади?
3. Литография босма усулида табиатнинг қайси қонунини кўрамиз?
4. Литографиянинг гравюраддан афзаллиги нимада?
5. Литография ишлашда қандай қалам туридан фойдаланилади?

#### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Литография тарихи, ихтирочиси, ишлаш, босиш усули, гравюраддан фарқи ҳақидаги маълумотларни тўплаш, график рассомларнинг литографияда бажарган суратларини гравюра суратлари билан таққослаш ва фарқларини аниқлаш.

## **ОФОРТ**

**Офорт** – (фр. *eau forte* – мустаҳкам сув) – бадий гравюранинг ўзига хос тури бўлиб чуқур печат усули, деб аталади. Офортнинг графиканинг бошқа турларидан фарқи – жуда нозик чизиклар билан ишлаш, асар тусини бошқариш, минглаб нусхаларда қоғозга сифатли босиш имкониятининг борлигида.

Тарихи: гравюранинг кислота билан ўйиш усулини биринчи бўлиб 1501 йили уста Даниэль Хопфер ихтиро қилди. Тахминан шу даврда немис рассоми Альбрехт Дюрер ўзининг “Катта замбарак” номли олти асарини пўлат пластина сиртида офорт усулида бажарди. XVI асрнинг биринчи ярмида рассомлар офорт ишлашда мис пластиналаридан фойдалана бошлашди ва бу ашё



узоқ вақт давомида асосий материал бўлиб хизмат қилди. Офортда ишлаш усулининг қулайлиги, сифатли босма тасвирлариники нусхада олиш мумкинлиги билан Европа рассомлари диққатини ўзига жалб қилди. Қисқа вақт орасида рангтасвир усталари ҳам у билан шуғуллана бошлашди. Офорт тасвирий санъатнинг ўзига хос тури сифатида XVII-XVIII асрларда ўзнинг юқори чўққисига кўтарилиб, Европада нашр қилинган деярли барча китоб иллюстрациялари офорт усулида бажарилди.

**Ишлаш усули** – жилоланган металл (пўлат, мис, рух, латунь) пластина сирти кислота таъсирига чидамли махсус қора смола ёки лок билан қопланади. Пўлат игна учи билан лок сирти тирнаб тасвир чизилади. Чизиклар ҳимоя локини тирнаши натижасида метал сирти очилиб қолади. Тасвир иши якунлангач, пластина маълум бир муддат кислота концентратига солинади. Металл пластинанинг ҳимояланган локли қисми сақланган ҳолда тирналган чизиклар кислота тасирида ўйилиб чуқурлик ҳосил қилади. Ўйиш жараёни якунлангач, металл пластина кислотадан олиниб сувда ювилади. Пластина сиртидаги лок қопламаси суюлтирувчи ацетон билан ювиб кетказилади. Қуруқ пластина устига бўёқ суртилиб кафт билан ишқалаб, кислота таъсирида ўйилган чизиклар ичи тўлдирилади ва сирти мато билан артиб тозаланади. Шундан сўнг пластина устига намланган қоғоз қўйиб, станок валлари орасидан энгил босим остида ўтказилади. Натижада намдан юмшаган қоғоз босим остида пластина чуқурчаларига кириб бўёқни ўз сиртига қабул қилади. Офорт асарларининг энг яхши намуналари сифатида немис А.Дюрер, италян Пармиджанино, Ж.Пиранези, испан Ф.Гойя, француз А.Ватто ва бошқа рассомларнинг асарларини мисол келтириш мумкин.

**Рангли офорт** – офорт турининг ноёб, жуда мураккаб усули бўлиб, муаллифдан катта тажриба ва маҳорат талаб қилади. Бу усулда ишлашда ҳар бир ранг шакли учун алоҳида метал пластина тайёрланади ва унга тегишли ранг бериб босилади.

Рангли офорт ишлашнинг мураккаблиги – бир неча пластина тасвирини кетма-кет босишда нам қоғоз босимни кўтара олмай йиртилиши ёки бирор пластина силжиб, тасвир шакллари мос келмай қолиши натижасида умумий яхлит кўринишга путур етиши мумкин.

## Офорт усуллари

**1. Юмшоқ лок** – лок қопланган сиртда игна воситасида энгил ҳаракатлар билан тирнаб чизиш.

**2. Аквантинта** – 1750 йили француз Жан-Батиста Лепренс кашф қилган. Акварель сингари энгил туслар уйғунлигига эришиш мумкин. Тасвир чизиқлари кислотада ўйилгандан сўнг мис пластина сиртига канифоль зарачалари сепилади, сўнгра мис пластина остидан қиздириб эритилади. Совутилган пластина сиртда қотган Канифол заррачалари бетакрор фактура кўринишини ҳосил қилади.

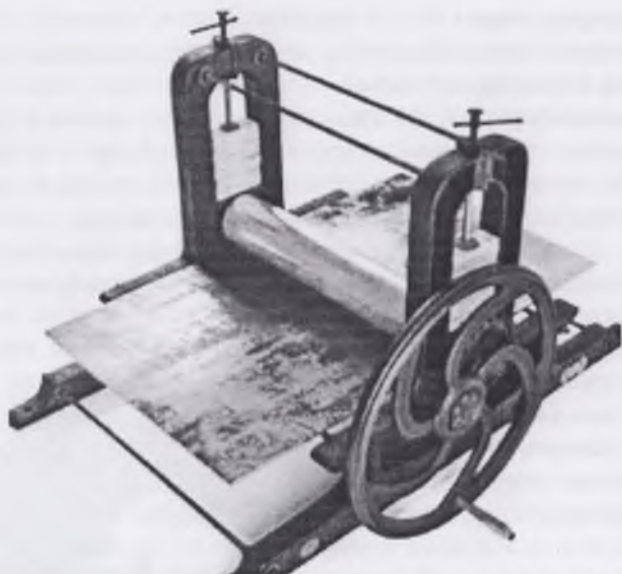
**3. Меццо-тинто** – кўп меҳнат талаб қиладиган жозибадор кўриниш берувчи усул бўлиб тасвирда шакл тусларининг ўзаро боғланиши орқали мукамал духобасимон кўринишга эришиш мумкин.

**4. Қуруқ игна** – XV асрда пайдо бўлиб, офорт металл пластинасини тайёрлаш ёки асарни якунлаш босқичида шаклланди. Қуруқ игна усулининг ўзига хослиги – гравюра жараёни пўлат игна билан тирнаш орқали бажарилиб ҳеч қандай ўювчи суюқликдан фойдаланилмайди. Тирналган чизиқлар икки томонида қиррали бўртмалар ҳосил қилади. Қуруқ игна усулида металл сатҳини тирнаш расомдан жисмоний куч талаб қилади. Доира ва бошқа пластик шакл чизиқларини тирнаш мураккаб кечганлиги сабаб унга тик, ётиқ чизиқларда ишланган офорт характерли ҳисобланади. Куч билан босиб чизилган чизиқлар қоғозда тўқ тусга эга бўлиб, энгил тирналган чизиқлар туси оч кўринишни беради. Бу усулда Европанинг кўплаб машхур расомлари ижод қилишган бўлиб, улардан А.Дюрер, Ф.Гоя, Рембранд асарларини мисол қилиш мумкин.

Ашёлари: юмшоқ металллар мис, латунь, рух ва олмос заррачалари қопланган игна ёки оддий пўлат игна. Офортда тасвир фонида нуқтали, чизиқли ва турли фактуралар ҳосил қилиш учун қўшимча усқуналардан фойдаланилади.

Камчилиги: металл сатҳидаги тирналган чизиқлар чуқур ўйилмагани учун кўп нусхада босишнинг чегараланганлиги.





*Анъанавий офорт станогии ва турли ёрдамчи асбоблар*

Офортнинг янги Органик ойна усули:

– Органик ойна (оргстекло) сатҳида ишлашнинг қулайлиги унинг шаффофлиги билан боғлиқ. Органик ойна остига қаламда чизилган эскизни қўйиб, аниқ қуринган тасвир чизиқларини органик ойна сатҳида тирнаш орқали бажариш мумкин

Ашёлари – игна турлари 1. Олмос заррачалари ёпишганлиги сабаб жуда ўткир бўлиб, ҳар қандай металл сатҳини осонлик билан тирнаш мумкин. Нархи қиммат туради. 2. Каттиқ пўлатдан тайёрланган игна вақти билан чархлаб учини ўткирлаб туришни талаб қилади.

### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Бадий гравюранинг ўзига хос тури: офорт тарихи, ихти-рочиси, ашёси, ишлаш усули, гравюранинг бошқа турларидан афзаллиги, унда ижод қилган рассомлар, рангли офорт, юмшоқ лок, аквантинта, меццо-тинто, қуруқ игна усулларидан талабани хабардор қилиш.

*Мавзу юзасидан саволлар*

1. Офорт сўзи нимани англатади?
2. Офортнинг гравюранинг бошқа турларидан фарқи, устун-лиги нимада?
3. Аквантинта – деганда нимани тушунамиз?
4. Юмшоқ лок усулининг афзаллиги нимада?
5. Қуруқ игна усули деганда нимани англаймиз?

*Мавзу юзасидан топшириқлар*

Гравюранинг қулай тури сифатида офортнинг афзаллиги, печать қилишда минглаб нусха олиш имконияти, ишлаш усул-лари, замонавий ашёлари, босиш ускуналари ҳақида маълумот тўплаш.

## **ЛИНОГРАВЮРА**

*Линогравюра* – гравюранинг бир тури бўлиб линолеум мате-риали сиртида ишланади. Ашёси имкониятидан келиб чиқиб катта ўлчамда ишлаш мумкин.

*Тарихи:* XIX-XX асрларда юмшоқ, эгилувчан линолеумнинг кашф қилиниши билан боғлиқ бўлиб биринчилардан Япония ва Россияда қўллаш бошланди.

Ўзига хослиги – оқ қоғоз сиртида қора рангда босилган тас-вирнинг аниқ, кескин кўринишга эгаллиги.

*Турлари:* 1. Оқ-қора; 2. Рангли.

Оқ-қора тушунчаси шартли бўлиб, ўзаро кескин ажралувчи бошқа ранглардан фойдаланиш мумкин.



*Ишлаш усули:* Қалинлиги 3мм атрофидаги усти силлиқ бўлган линолиум сиртига бўлгуси тасвир шаффоф қоғоз орқали ўтказилади ва кесилмайдиган шакллар тоза қолган ҳолда кесиладиган қисми бирор рангли гуашь билан бўялади.

Кесиш усули ксилографиядаги сингари бажарилади. Ўткир штихель билан тасвирнинг рангланган шакллари ўйиб чуқурлик ҳосил қилинади. Кесиш жараёни якунлангач линолеумнинг текис сиртига вал билан қора бўёқ суртилади.

Бўёқ линолеумнинг кесилмаган текис сиртини қоплагач устига қоғоз ёпилади. Станок валлари орасидан босим орқали ўтказиб тасвир қоғоз сиртига кўчирилади. Юртимиз график рассомларининг линогравюра усулида бажарилган асарлари энг яхши намуналари сифатида Ўзбекистон халқ рассоми, Академик, профессор Кутлуғ Башаровнинг ижодий ишларини келтириш мумкин.



Қ. Башаров. “Миллий спорт ўйинлари” туркумидан.  
“Камондан нишонга ўқ отиш”. Линогравюра

**Рангли линогравюра.** Рангли эскиз асосида ўлчамлари тенг бўлган линолеумлар ранглар сонига қараб тайёрланади. Ҳар бир линолеум сатҳида тасвирнинг тегишли ранг шакли ўйилади. Қоғоздаги композиция тасвирининг тўрт бурчагига + шаклидаги махсус белгилар ҳар бир линолеум сатҳида айнан шу ўлчамда

белгиланади. Бу белгилар турли ранг учун кесилган шаклларнинг ўз ўрнига тўғри тушишини таъминлайди.

Биринчи ранг учун тайёрланган линолеум устига вал ёрдамида тегишли ранг суртиб линолеумлар шаклидаги рамка ичига солинади ва устига қоғоз қўйиб станок валлари орасидан ўтказиб печать қилинади. Кейин ранг учун кесилган линолеум рамкага солиниб биринчи ранг босилган қоғоз махсус белгиларга мос келган ҳолда линолеум устига қўйилади ва печать қилинади. Тасвирнинг бошқа рангларини қоғозга босиш айнан шу тартибда кечади.



*Грузиялик рассом Г.Д.Тарчия.  
“От устида кураш”. Рангли линогравюра*

### **Мавзунинг ўқув мақсади**

Линогравюра ашёси, ишлаш, печат қилиш усули, Ўзбекистон машхур рассомларнинг асарлари ҳақидаги маълумотларни талабага етқизиш.

#### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. Линогравюра сўзининг маъносини биласизми?
2. Линогравюра иш босқичлари қандай кечади?
3. Линогравюрада қандай бўёқдан фойдаланилади?
4. Қутлуғ Башаровнинг линогравюра усулида бажарган асарларини биласизми?

#### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Линогравюранинг ўзига хослик томонлари, иш жараёни ва график рассомлар ижодлари ҳақида маълумотлар тўплаш.

## VII БОБ. РАНГШУНОСЛИК

*“Ранглар қалбга таъсир этади: улар ҳиссиётни чақирishi, бизни тинчлантириши, ёки тўлқинлантириши, хурсанд ёки хафа қилувчи эмоция ва фикрларни уйғотиши мумкин”.*

И.Гёте

### НУР-ЁРУҒЛИК

Биз дунёни куёш нури – ёруғлик борлиги учун кўраимиз. Ёруғлик икки хил табиий ва сунъийга ажратиш мумкин. Табиий ёруғликнинг энг кучли манбаси бу иссиқлик, ҳаёт манбаси куёш. Куёш нури ёрдамида биз табиатдаги барча шакл ва рангларни кўзимиз орқали кўриб ажратамиз. Куёш нурини оқ рангда қабул қилсак-да, аслида у турли ранглардан иборат. Буни нурни учбурчак шиша призма билан синдириш орқали (И.Ньютон ихтироси) кўриш мумкин.

Сунъий ёруғлик – олов, электр чироқлари бўлиб, у куёшга нисбатан бир неча миллион даражада суств ва чегараланган.

### РАНГ

Ранг – бу сирли мўъжиза, табиат инъоми. Рангнинг пайдо бўлиши куёш нури билан боғлиқ.

Ранг сирини – физика, кимё, тибийёт, психология, тасвирий санъат, эстетика фанларида ўрганилади.

Ранг ўзини нима, у қандай ҳосил бўлади? – деган саволга жавоб бериш учун турли даврларда замонасининг кўзга кўринган олимлари тажрибалар олиб бориб ўз фикрларини билдиришган.

Олимларнинг аниқлашича, куёш нури турли узунликдаги нурлардан иборат. Объект ранги шу нурларнинг сатҳга тушиб синиб қайтиши ёки ютилиши билан боғлиқ.



*Мисол:* ўсимликлар қисқа ва узун нур тўлқинларини ютиб ўрта нур тўлқинларини қайтаради. Шу сабаб улар яшил рангда кўринади. Олтин қисқа тўлқинларни ютиб, ўрта ва узун тўлқинларни қайтаргани учун сариқ рангда кўринади. Қора рангдаги объектлар куёшнинг ҳар қандай нурни қайтармай ютади ва шу сабаб у доим қора кўринади.

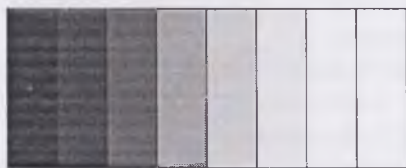
Физик олимларни рангларни табиатда куёш нури тасирида ҳосил бўлиши сабаблари қизиқтирса, рассомларни ранг тиниқлиги, бирикмаси, бадий таъсири, врачларни кўзимиз рангларни қандай фарқлаши, психологларни рангнинг инсон руҳиятига таъсири қизиқтиради ва ҳар бир касб эгаси унинг ўзига зарур бўлган жиҳатларини ўрганади. Ранг тушунчаси билан антик давр олимлари, рассомлари қизиқишган ва турли фикрларни билдиришган бўлиб, Аристотель (384-322 йй.) фикрича, рангнинг табиати шаффофлик бўлиб, у ёруғлик маҳсули. Ранг фақат нур бор ерда кўриниб, қоронгуликда мавжуд эмас.

Рус олими М.В.Ломоносов (1711-1765 йй.) гипотезаси бўйича инсон кўзида рангни кўрувчи уч апарат бор. Улар уч ранг: қизил, кўк ва сариқ ранг аралашмаси орқали хроматик рангларни ажратади. У фикрининг исботи сифатида рассомлар шу уч ранг қоришмасидан кўп рангларни тайёрлашларини келтиради.

### **Ахроматик ва хроматик ранглар**

Тасвирий санъатда ранглар икки: ахроматик ва хроматик турга бўлинади. 1. Ахроматик ранглар. Қора-оқ ва улар орасидаги барча кулранглар.

*Ахроматик рангларга хослик:* уларнинг ўзига хослиги фақат оч-тўқ тушунчаси билан белгиланади. Кулранг оқга нисбатан тўқ, қорага нисбатан оч кўринади.



*Ахроматик ранглар*



*Хроматик ранглар*

## **Хроматик ранглар**

Оқ, қора ва улар оралиғидаги кулрангдан бошқа барча рангларга хроматик ранглар дейилади. Хроматик рангларнинг ўзига хослиги бир неча тавсифдан иборат:

1. Ранг тури. 2. Тўйинганлиги. 3. Ёрқинлиги. 4. Ранг тозаллиги.

## **РАНГЛАРНИНГ АСОСИЙ ТАВСИФЛАРИ**

1. Ранглар турли-туман бўлиб, кўриниши билан фарқланади: сариқ, яшил, зангори, ҳаворанг, кўк, қизил, сиёҳранг, жигарранг ва ҳ.к. Бир сўз билан айтганда, ранг номи қанча бўлса, шунча ранг тури бор.

2. Ранг тўйинганлиги – деганда бир рангнинг бошқасига нисбатан оч ёки тўқ кўринишини тушунамиз. Лимон рангга нисбатан сариқ тўқ, сариқга нисбатан охра тўқроқ, пуштига нисбатан қизил тўқроқ кўринса, қизилга нисбатан краплак, ҳаворангга нисбатан кўк ранг тўқ бўлади. Ранглардан бирининг иккинчисига нисбатан оч кўринишини оқ-қора кўринишдаги фотографиялар орқали аниқлаш мумкин. Мисол: оқ қоғоздаги икки шаклдан бирини сариқ, бошқасини қизилга бўямиз. Бу қоғознинг қора-оқ фотосуратини кузатсак, қизил рангли шакл тўқ қора бўлиб, сариқ ранг эса оч кулранг кўринишда намоён бўлади.

3. Ранг ёрқинлиги тушунчаси хроматик рангларга тегишли тушунчадир.

Ранг ёрқинлиги деб унинг асл ҳолдаги кўринишига айтилади. Рангнинг асл кўриниши қуёш нури тушмаган соя жойда намоён бўлади. Қуёш нури тушганда ҳар қандай ранг ёрқинроқ, жозибадор кўринса, нур камайганда (куннинг кечки пайти) тўқ, босиқ ва сўлгин кўринади.

4. Ранг тозаллиги – айти шу рангнинг ўзига ҳос тиниқ кўриниши бўлиб, таркибида ахроматик оқ ёки қоранинг бўлмаслигидир.

## **Асосий ранглар**

Қадимги кўп халқларда дунёнинг тўрт томонига нисбат бериб асосий ранглар сифатида оқ, қизил, қора, кўк ранглар ажратилган.

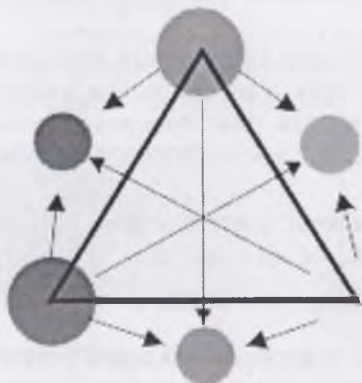
Мисрда асосий деб қизил, сариқ, яшил, кўк, оқ ва қора олти ранг ҳисобланган бўлса, қадимги греклар тўрт-оқ, сариқ, қизил, ва қора рангларни асосий ранглар деб билишган. Уйғониш даврининг буюк рассоми Леонардо да Винчи асосий ранглар олтига: сариқ, кўк, қизил, яшил, оқ, қора деб, уларга рамзий маъно беради. Оқ – ёруғлик, сариқ-ер, яшил-сув, кўк – ҳаво, қизил-олов, қора – тун.

Бугунги кун тушунчасида асосий ранглардеб бошқа рангларни аралаштириб ҳосил қилиб бўлмайдиган рангларга айтилади. Асосий ранглар аралашмаси орқали бошқа ранглар ҳосил қилинади.

Булар: 1. Сарик. 2. Қизил. 3. Кўк. Уларни бирор рангларни бириктириш йўли билан ҳосил қилиб бўлмайди. Шу асосий уч рангни ўзаро аралаштириш натижасида ҳосил бўлган ранглар *бирикма ёки қўшимча* ранглар дейилади.

### Қўшимча ранглар

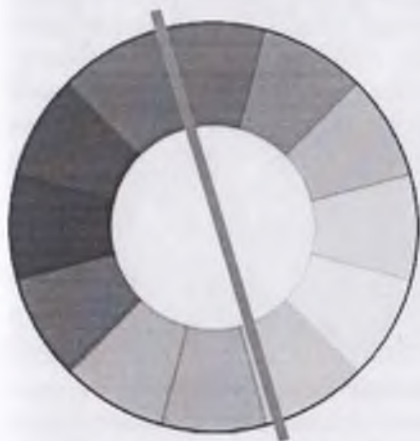
Уч асосий рангдан иккисини ўзаро аралаштириб янги қўшимча рангни ҳосил қилиш мумкин. Сарик, қизил рангнинг тенг миқдорли аралашмаси *оловранг*, сариқ, кўк ранглар аралашмаси *яшил*, қизил ва кўк рангларни тенг миқдорда ўзаро аралаштириш орқали *бинафшаранг*ни ҳосил қиламиз. Бу ранглар аралашма ёки бирикма ранглар дейилади. Агар асосий рангларни бирикма ранглар билан аралаштирсак, учламчи рангларни ҳосил қиламиз ва натижада 12 рангли ранг доирасига эришамиз.



Ўн икки ранг жамланмаси рассом ихтиёридаги ранглар сонини ошириб, контраст ва уйғун ранг гаммасида ишлаш имкониятини кенгайтиради. Ранг турларини кўпайтиришда ахроматик ранглар катта аҳамиятга эга бўлиб, қўшимча ранг ҳосил қилишда қўлланиши мумкин.

Мисол: тўқ яшил рангни ҳосил қилишда сариқ ва қора аралашмасидан, жигарранг учун сариқ, қизил, қора аралашмасидан фойдаланиш мумкин. Ранг доирасидаги ҳар қандай хроматик рангни оқ билан аралаштириш орқали туси очроқ бўлган янги ранг ҳосил қилишимиз мумкин бўлиб, у бизга янги ранг турларини бир неча баробар кўпайтириш имконини беради. Мисол: қизил + оқ = пушти ранг, кўк + оқ = оч кўкранг, яшил + оқ = оч яшил ранг. Хроматик рангга оқнинг аралашадиган миқдорига қараб рангнинг турли тусдаги чексиз турларини ҳосил қилишимиз мумкин. Шунингдек, хроматик рангларнинг қора билан аралаш-

маси орқали тўқлашган, бир оз хира кўринишдаги янги хроматик рангларни тайёрлашимиз мумкин.



## ИССИҚ ВА СОВУҚ РАНГЛАР

Рассомлар рангларни икки турга бўлиб номлашади.

**Иссиқ ранглар** – иссиқлик таратувчи қуёш, олов ранглари: сариқ, оловранг, қизил ва улар аралашмасидан ҳосил

бўлган ранглар.

Иссиқ рангларга хослик: кўзга тез ташланувчанлик, ҳақиқий жойлашган ўрнига нисбатан яқин масофада кўриниши.

**Совуқ ранглар** – сув, ойдин кеча, муз каби совуқ манбаларни эслатувчи кўк, тўқ яшил, ҳаворанг, сиёхранглар ва улар аралашмасидан ҳосил бўлган ранглар киради. Совуқ рангларга хослик: кўзга ташланмаслик, ўз ўрнига нисбатан узоқда жойлашгандай кўриниш



## **Ранг уйғунлиги**

Спектор ёки ранг доирасида ёнма-ён жойлашган рангларга уйғун ранглар дейиш мумкин. Иссиқ рангларнинг ўзаро ва ахроматик ранглар билан бирикмалари ҳам уйғун рангларни ҳосил қилади. Совуқ рангларнинг ўзаро ва ахроматик бирикмалари ҳам уйғун рангларни ҳосил қилади. Уйғун ранглар гармониясининг кўз билан қабул қилиниши ёқимли бўлиб, руҳиятга тинчлик, осойишталик ҳолатини беради.

## **Ранг контрасти**

Ранг доирасида қарама-қарши жойлашган ранглар контраст ранглар дейилади. Контраст ранглар деганда кескин, тескари, қарама-қарши бўлган иссиқ ва совуқ рангларнинг ёнма-ён жойлашуви ҳам айтилади. Бундай жойлашувда ҳар икки ранг кучайган, жарангдор кўриниш олади. Контраст ранглар кескинлик, шиддат кўринишларини беради. Сарик ёнида кўк, қора, қизил ёнида ҳаворанг, яшилранг кучли контраст кўринишини беради. Ранг контрастларидан бадиий асарда жўшқинликни кучайтириш ва икки қарама-қарши образлар руҳиятини очишда фойдаланилади. Ранг контрасти билан бирга тус контрасти тушунчаси мавжуд бўлиб, унда оқ-қора, оч-тўқ тусларига айтилади. Қора ва оқ кучли контрастни беради.

## **Ранг бирикмалари**

Ранг қоришмалари уч номда – оптик, масолавий ва механик қоришмалар деб аталади.

**Рангларнинг оптик бирикиши.** Театр, цирк сахна томошалари рангли чироқлар билан ёритилиши рангларнинг оптик аралашуви мисол бўлади. Оптик рангларда асосий ранглар вази-фасини яшил, кўк, қизил бажаради. Яшил ва қизилнинг аралашмаси сарик, яшил ҳамда кўкнинг аралашмаси ҳаворанг, қизил ва кўкнинг аралашмаси пурпур рангни ҳосил қилади. Жамияшил, қизил ва кўк рангнинг аралашган жойда оқ ҳосил бўли-шини кўриш мумкин. Оптик бирикишда икки кўшимча хроматик ранг ахроматик кулрангни ҳосил қилади.

**Рангнинг масолавий бирикиши.** Рангли доғларни масофа-дан туриб кузатганимизда улар кўшилиб кетишини кўриш мумкин. Бу ҳолат инсон кўзининг ўзига хос тузилиши яқин жой-лашган рангларни умумлаштириб кўриши ва оптик бирикув қонунияти билан боғлиқ. Рассом асари масофадан томоша

қилинади, шунинг учун рангларнинг масолавий бириктиши қонуниятини яхши билишимиз керак. Рангнинг бу хусусиятидан импрессионист рассомлар унумли фойдаланишган бўлиб, санъатда “Пуантилизм” йўналишига асос солдилар. 1866 йилда импрессионист рассомлар кўрғазмасида Жорж Сёранинг “Гранд жатт оролида якшанба куни” сурати шов-шувга сабаб бўлди. Сурат ранглари масофадан умум кўриниш касб қилиш билан яқиндан рангли нуқталардан ташкил топган эди. Пуантилизм йўналишида ижод қилган рассомлар Ж. Сёра, Ван-Гог, Камиль Писсаро, Синьяк суратларини мисол қилиш мумкин.



Ж.Сёра. “Гранд Жатт оролида якшанба куни”

**Рангларнинг механик бириктиши** – бу қоғоз, мато, палитра сатҳида бўёқларни мўйқалам билан аралаштирилиши бўлиб, асосий ранглар қизил, сариқ ва кўк ҳисобланади. Пигментдан тайёрланган бўёқ ранглари табиат рангларига нисбатан суғ ва чегараланган. Мисол: оқ қора бўёққа нисбатан бор йўғи 25-30 фоизга очроқ тусга эга бўлади.

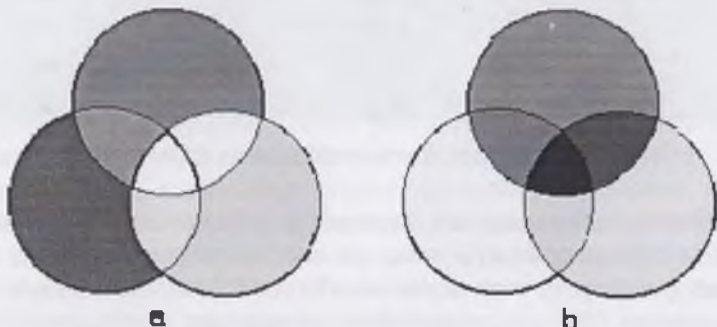
#### **Аддитив бирикма ранглар**

Аддитив ранг қоришмалари тушунчасига 1860 йили инглиз олими Максвелл асос солган. Бирор объектнинг нур таратиши

орқали кўринадиган рангларга аддитив ранг қоришмалари дейилади. Телевизор, компьютер мониторидаги ранглар шулар жумласига киради. Аддитив ранглар-сунъий нурдан ҳосил бўлиб, асосий ранглар сифатида қизил, яшил ва кўкнинг аралашмаси орқали кўшимча ранглар ҳосил қилинади. Бугунги кунда уларни RGB ранглари деймиз. RGB инглиз тилидаги Red, Green, Blue яъни қизил, яшил, кўк сўзларнинг бош ҳарфларидан ташкил топган. Монитордаги RGB ранглар бўёқдан ҳосил қилинадиган рангларга нисбатан ёрқин, тоза кўринишда бўлиб унда қора ранг иштирок этмайди. RGB ранглар монитор орқали кўришга ихтисослашган ва улардаги ёрқин кўринишни бўёқлар орқали кўрсатишнинг иложи йўқ.

**Субстрактив ранглар** – полиграфия саноатида рангли тасвирларни оқ қоғоз устида бўёқларни механик аралаштириш орқали чоп қилиш назарда тутилади. Субстрактив ранглар модели полиграфияда кенг тарқалган СМҮК тизимидир.

СМҮ – инглиз тилидаги cyan (ҳаворанг), magenta (пурпур), yellow (сарик) сўзларининг бош ҳарфларидан ташкил топган. Бу уч рангнинг аралашмаси қорани беради деб ҳисоблансада амалда тўқ жигаранг ҳосил бўлади. Шунинг учун тоза рангни бериш ва баҳоси қорадан анча юқори бўлган уч рангдаги бўёқларни тежаш мақсадида қора аралаштирилиб СМҮК деб аталади.



*Рангларнинг аддитив (а) ва субстрактив (б) бирикиши.*

### **Ранглар фалсафаси**

Рангшуносларнинг таъкидлашича, ранглар кишиларга турлича таъсир қилади.

Ранг инсон кўзи орқали қабул қилинсада у руҳиятга таъсир қилиш хусусиятига эга. Турли халқларда рангларга бўлган муносабат турлича бўлиши мумкин. Сарик ранг шарқ халқларида кўёш, олтин рангини эслатгани учун бойлик рамзи деб қаралади. Шу ранг ёзнинг ўтиши, кузнинг бошланишини эслатгани учун Европа халқларида “айрилиқ” рамзи деб қаралади. Рангларни қабул қилиш, бирортасини ёқтириш ёки хуш кўрмаслик ҳар бир инсоннинг ўзига хослиги, индивидуал кўриши, ҳис қилиши билан боғлиқ. Шундай бўлса-да кўпчиликка мос умумий қоидалар ҳам мавжуд бўлиб, уларни руҳшунослар ўрганиб келишмоқда.

Рангларнинг инсон руҳиятига таъсири кўп соҳа вакиллари қизиқтириб улар келгусида ишлаб чиқарадиган маҳсулотларини режалаштирганларида бу ҳолатни инобатга олишлари бугунги кун талаби бўлиб қолди. Мисол учун пушти, сарик ранглар инсон иштаҳасини очишга ижобий таъсир этаркан. Шу сабаб чет элдаги ресторанлар девори, парда ва жиҳозлар ранги сарик рангда бўлиши кўплаб учрайди. Очик қизил, сарик, оловранг инсон кўзи тез қабул қилувчи ранглар бўлгани учун йўл қоидалари белгиларини тайёрлашда улардан кўп фойдаланилади. Тўқ кўк, сиёҳ-ранг, тўқ яшил, тўқ жигарранг инсон руҳиятига салбий таъсир этиб, тушкунлик кайфиятини ҳосил қилади. Уйғун ранглар инсон руҳиятига ижобий таъсир қилиб, қалбда тинчлик, хуш кайфият уйғотади. Контраст ранглар қалбимизда безовталиқ, жўшқинлик норозилиқ ҳолатларини уйғотиши мумкин. Рангларнинг руҳиятга таъсири ҳақида фикр юритилганда И.Гётенинг – *“Ранглар қалбга таъсир этади: улар ҳиссиётни чақирishi, бизни тинчлантириши, ёки тўлқинлантириши, хурсанд ёки хафа қилувчи эмоция ва фикрларни уйғотиши мумкин”* деган сўзларини эслашимиз мақсадга мувофиқ бўлади.

### **Рангларда рамзийлик**

Қадимдан турли халқлар рангларда рамзий маъноларни кўрганлар. Бугунги кунда ҳам биз баъзи ранглар орқали маълумотларни беришда фойдаланамиз. Светофорнинг қизил, сарик, яшил рангли чироқлари орқали кўча қоидаларини тартибга солиш, бошқаришга ўрганиб қолганмиз. Байрамларда, тўйларда, аёлларга гулдаста тақдим қилишда ранглар орқали маъно беришга уринамиз. Бир ранг турли халқларда, турли ҳолатда турли маъно бериши мумкин. Мисол: қизил ранг қувонч маъносини бериши



билан бирга светофор рангида тақиқлаш, чегаралаш рамзи бўлиб хизмат қилади.

- Оқ – тозалик, бўшлиқ рамзи, донишмандлик рамзи.
- Қизил – ҳукмдор, ғалаба, қувонч, жўшқинлик рамзи.
- Оловранг – жўшқинлик, эhtiёт бўлиш рамзи.
- Сарик – Шарқ халқларида қувноқлик, бойлик, гарб халқларида айрилиқ рамзи.
- Ҳаворанг – осойишталик, тинчлик рамзи.
- Яшил – тинчлик, барқарорлик, янгиланиш, ҳаёт рамзи.
- Сиёхранг – безовталиқ, тартибсизлик рамзи.
- Қора – тушқунлик, сирлилиқ, ёвузлик, ўлим рамзи.

## РАНГШУНОСЛИККА ҲИССА ҚЎШГАН ОЛИМЛАР

### Исаак Ньютон (1643-1727 йй)

Инглиз физик олими Исаак Ньютон куёшнинг оқ нуруни ўрганиш бўйича турли синовлар олиб бориши натижасида 1672 йилда “Ёруғлик ҳақида янги назария” номли илмий иши билан “Рангшунослик” фанига асос солди. Ньютон қоронгу хонада дераза пардаси тешиги орқали тушган куёшнинг оқ нуруни учбурчак шиша призма орқали ўтқазиб, куёш нури камалак рангларида ташкил топишини аниқлади. У ўзаро аста-секин бири-бирига ўтиб кетувчи камалак ранглари кўринишидан иборат тасмада олдин беш рангни ажратиш олади. Олим яшаган даврда мусиқа санъати ўзининг юқори чўқисига чиққан эди. Шу сабаб Ньютон ҳам нотадаги етти товушга тақлид қилиб, ўзининг ранг спектрини еттига ажратади. *До*–қизил, *ре*–оловранг, *ми*–сарик, *фа*–яшил, *соль*–ҳаворанг, *ля*–кўк, *си*–сиёхранг.



Шу йўл билан ҳосил қилинган ранг спектрининг бир бошида сиёхранг, иккинчи томони қизил рангдан иборат бўлиб, марказда сарик ранг жойлашган эди. Ньютон ранг спекторининг қизил томони чеккасида сезиларли даражада сиёхранг иштирок этгани са-

баб уни доира шаклида жойлаштирди. Шундай қилиб, қизил, олов-ранг, сарик, яшил, ҳаворанг, кўкранг ва сиёҳрангдан иборат етти ранг доирасининг номи “Ньютон ранг системаси” деб аталди.

И.Ньютон асосий ранг спектрини еттига бўлган эди. Унинг ўлиmidан уч йил ўтгач француз гравёри Ле Блок кўп рангли гравюра ишлаш жараёнида уч асосий ранг кифоя қилишини амалда аниқлади.



### **Иоган Гёте (1749-1832йй.)**

Машҳур немис шоири ИоганГёте табиатан ҳар нарсага қизиқувчан инсон бўлиб, рангларнинг инсон руҳиятига таъсири ҳақида изланиш олиб борди. У Ньютоннинг ранг назариясини танқид қилиб, ёруғлик бўлинмайди, нур илоҳий мўъжиза, ранг эса нурнинг турли даражадаги хиралашуви, деган фикрни олға суради. Ёруглик, ранг ва инсон кўзи ўртасида боғлиқлик бор, деган гипотезани билдиради.

И.Гётенинг яхши кўрган машғулоти табиат кўринишини турли рангли сарик, яшил, қизил шишалар орқали узоқ вақт давомида кузатиш эди.

Гёте ўз кузатишлари натижасида рангларни икки: ижобий ва салбий ранглар деб номлаб, уларга таърифлар берди.

*Ижобий ранглар* – сарик, оловранг, қизил инсонда хушкайфият, тетиклик уйғотади.

*Салбий ранглар* – кўк, сиёхранг, ҳаворанглар – совуқ қотиш, зерикаш, безовталиқ туйғусини уйғотади, деб ҳисоблаган.

*Яшил рангни* – кўнгилга дам берадиган осойишталик, меҳрибонлик туйғусини уйғотадиган бетараф ранг деб таърифлайди.

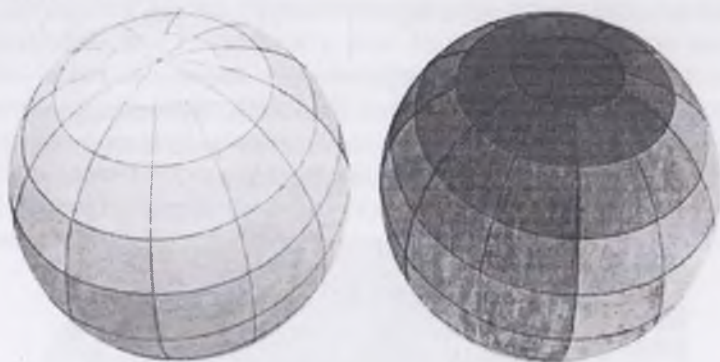
Гёте ўзининг “Ранг таълимоти” китобида ранг ва инсон руҳияти орасида боғланиш борлигини уқтиради. У бирор рангни ҳуш кўриш инсон ёши, жамиятдаги ўрни, ҳатто миллатига ҳам боғлиқ, деган ҳулосани билдиради. Очик, ёрқин рангларни маданияти юқори бўлмаган одамлар ва ёш болалар ёқтиради. Зиёли одамлар ёрқин рангни хушламайди. Ёш аёллар очик пушти, ҳаворанг, кексалар тўқ, босиқ рангли либосни танлайдилар дейди. У изланишлари натижасида ўзининг олти ассий – *сарик, қизил, кўк* бирикмалари – *оловранг, сиёхранг* ва *яшил* ранглардан иборат ранг доирасини тузди. Гётенинг ранг доираси рассомлар учун рангли бўёқларнинг ўзаро қоришмасидан уйғун ва қарама-қарши рангларни олдиндан аниқлашда қўл келади.



### **Филипп Отто Рунге (1777-1810 йй.)**

Отто Рунге Гётенинг замондоши, немис амалиётчи рассоми ранг бўйича ўз изланишларини олиб борди. У асосий ранглар деб қизил, сарик ва ҳаворангни танлайди. Ранг турларини ҳосил қилишда Ахроматик ранглардан унумли фойдаланиш мумкинлигини эътиборга олиб, ранг доираси ўрнига ранг шарини тузди. Унинг рангли шари глобусни эслатиб, тепа қисмини оқ, пастки қисмини қора ранг билан бўяб, экватор чизиги ўрнида ўн икки хроматик рангни доира айланаси бўйлаб жойлаштирди. О.Рунге шар экваторидаги ҳар бир рангнинг тепадаги оқ билан қўшилишидан ҳосил бўлувчи

ранг турларини жойлаштиради. Экватордан пастга томон хроматик рангларнинг қора билан аралашмасидан ҳосил бўладиган бирикма рангларни жойлаштиради. О.Рунгенинг рангли глобуси – хроматик ва ахроматик рангларнинг бирикмалари натижасида ҳосил қилинган жуда кўп ранг турларининг кўриниши амалиётчи рассомлар учун фойдали ҳисобланади.



*Отто Рунге шари*

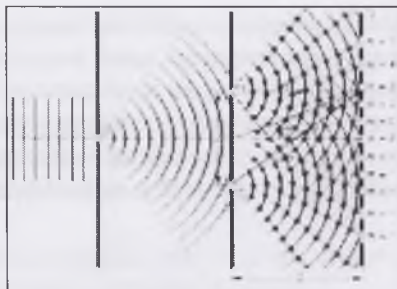
### **Томас Юнг (1773-1829 йй.)**



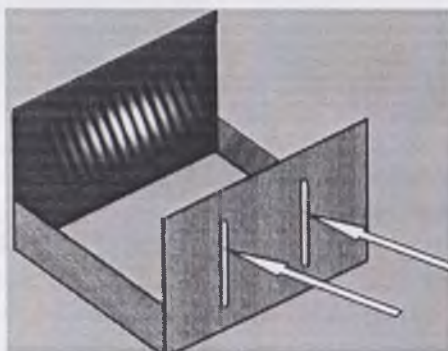
Англиялик кўпқиррали олим, врач ва физик, лингвист. Қадимги Миср эҳромларидаги ёзувлар сирини ўрганиб биринчи бўлиб уларни ўқиган, таржима қилган. Томас Юнг ёруғлик нурларини ўрганиш бўйича изланишлар олиб борди. Ранг тўлқинларининг узунлигини ўлчаб, қизил ранг тўлқини 0,7 микрометр, бинафша ранг 0,42 микрометр эканлигини аниқлади. Ёруғлик интерференцияси тушунчасига асос солди. Томас уч қисмдан иборат қурилма ясади. Қурилманинг биринчи қисмидаги тор тешиқдан нурни ўтказди, ўтган нур иккинчи бўлим деворидаги ўзаро яқин жойлашган тешиқдан ўтиб, учинчи бўлим экранига тушади. Экранда кутилган икки ёруғ чизиқ ўрнига кўп рангли чизиқлар ҳосил бўлади.



Томас Юнг врач сифатида инсон кўзи рангни қандай фарқлаш, сабабларини ўрганadi. Узоқ давом этган изланишлари натижасида 1802 й. биринчи бўлиб ранглارни турлича кўришимиз сабабларини тушунтириб берди.



У инсон кўзидаги уч нерв толалари рангларни ажратишини аниқлади. Бу толаларнинг ҳар бири маълум бир рангларни аниқлаши ва улар йиғиндиси ранг турларини ажратишини тиббиётда исботлади.



*Т.Юнгнинг нурни ўрганиш бўйича олиб борган тажрибалари схемаси*



### **Иоханнес Иттен (1888-1967)**

XX асрда яшаб «Рангшунослик» фанига катта хисса қўшган педагог, йирик тадқиқотчи, швед rassоми Иоханнес Иттен 1920 йилларда ўзининг ранг шарини тузди. 1961 йили ёзган «Ранг санъати» китоби фанга қўшилган катта ютуқ сифатида кўплаб мамлакатларда нашр қилинган. Иттен янгича ранг доирасини таклиф қилди. Иттен учбур-

чак шакли чизиб, унинг марказидан ён томонлари ўртасига чизик тортиб, тенг уч шаклга бўлди. Учбурчак ичида ҳосил бўлган уч шаклни асосий бирламчи сарик, қизил, кўк рангларга бўяди. Биринчи учбурчак ён томонларига яна учта учбурчак шакли чизиб, уларни асосий ранглар қоришасига иккиламчи: яшил, олов, бинафша рангларга бўяди. Бирламчи ва иккиламчи ранглар қоришмасидан ҳосил бўладиган учламчи рангларни кўрсатиш учун олтибурчак ташқарисига тенг ўн икки бўлақлардан иборат доира шаклини чизди. Бу шакллар бирламчи ва иккиламчи ранглар қоришмасига бўяди. И.Иттен тузган асосий ва бирикма ранглардан ташкил топган 12 хиллик ранг доирасида контраст ранглар қарама-қарши, уйғун ранглар ёнма ён жойлашади. Иттен ранг доираси барча бадиий ўқув юртларида “Рангшунослик” фанида кенг фойдаланилади.



*12 рангли Иттен доираси. Турли рангларнинг ўзаро нисбатларини кўрсатувчи жадвал*

**Вильгельм Фридрих Освальд (1853-1932 йй.)**

Фридрих Освальд – немис кимёгари, физиги, аниқ фанлар ривожига катта хисса қўшган олим (кимё фанлари бўйича Нобель мукофоти лауреати) ва рассом. 1970 йилда ойдаги кратерлардан бирига унинг номи берилган. У тузган ранг доирасининг Иттеннинг ранг доирасидан фарқ қилувчи жойи у асосий уч рангни



қизил, кўк, сариқ шаклида эмас, балки қизил, яшил, кўкдан ташкил қилишни таклиф этди. Освальд ранг доирасида саккиз рангни асос қилиб олиб гармоник уйғунликни ташкил қилиш учун уларни бўлиб жами 24 рангдан иборат ранг доирасини тузди.

Освальд ранг доирасида уйғун рангларни кўрсатиш мақсад қилинган бўлиб, улар: 1–лимон сариғи, 2–сарик, 3–олтинранг сариқ, 4–оловранг сариқ, 5–оловранг қизил, 6–киновар қизил, 7–қизил, 8–кармин қизили, 9–пурпур қизил, 10–пурпур сиёҳранг, 11–сиёҳранг, 12–кўк сиёҳранг, 13–ҳаворанг сиёҳранг, 14–ультрамарин, 15–ўртача кўк, 16–кўкранг, 17–тўқ кўкранг, 18–зангори, денгиз ранги, 19–денгиз тўлқини ранги, 20–зангори сариқ, 21–кўк яшил, 22–ўртача яшил, 23–яшил, 24–сарғиш яшил. В.Освальд ранг доираси саноат ишлаб чиқарувчиларга мўлжалланган бўлиб Германия текстиль саноатида кенг қўлланилади.



*В.Освальд ранг доираси*

## Мавзунинг ўқув мақсади

Ранг тушунчаси, асосий, кўшимча ранглар, И.Ньютон каш-фиёти, И.Гёте кузатишлари: ижобий-салбий ранглар, инсон руҳиятига таъсири, Томас Юнгнинг рангни кўришда кўз тузилиши ўртасидаги боғлиқлик назарияси, О.Рунге шарида ахроматик ва хроматик ранглар уйғунлиги, И.Иттен таклиф қилган ранг доираси, В.Освальднинг 24 хил ранг доираси ҳақидаги маълумотлардан талабани хабардор қилиш.

### *Мавзу юзасидан саволлар*

1. И.Ньютон ранг спектри неча рангдан иборат?
2. И. Гёте рангларнинг қай жиҳатларини ўрганди?
3. Асосий ранглар деганда қайси рангларни тушунасиз?
4. И.Иттен ранг доираси қандай ташкил топган?
5. О.Рунгенинг рангли шарида қандай янгилик бор эди?

### *Мавзу юзасидан топшириқлар*

Рангни кўришда нурнинг аҳамияти, рангнинг физик хусусиятлари, бўёқ қоришмалари орқали ранг турларини ҳосил қилиш, иссиқ ва совуқ рангларнинг инсон руҳиятига таъсири, компьютернинг график дастурларида ранг турлари, хусусияти ҳақида маълумотлар тўплаш. Чингиз Аҳмаров ва Раҳим Аҳмедов асарлари ижодида устувор бўлган рангларни аниқлаш, такқослаш.



## ГЛОССАРИЙ – ЛУҒАТ

**А-формати** – халқаро миқёсда қабул қилинган қоғоз ўлчами.

**Акварель** – *итальянча-Acquerllo* “рангли сув”

**Абру-бахор** – баҳор булутлари.

**Аквантинга** (франц. *aquatinta* – рангли сув) бу усулни 1765 йили француз Жан-Батист Лепренс кашф қилди.

**Автогравюра** – (юнон. *Autys* – ўзим ва гравюра) муаллифнинг ўзи ишлаган асари.

**Ахроматик** – рангсиз.

**Аддитив** – ингл. *Add*-аралашма.

**Ватман** – (*paper*) Жеймс Ватман фабрикасида лойиҳа чизмаси ўлчамида тайёрланган қоғоз.

**Графит** – (юнонча γράφω – “ёзаман”) қаламнинг хомашёси.

**Графика** – (лотинча *graphice*) – маъноси ёзиш, чизиш

**Гравюра** – (фр. *Gravure*, немис. *Graben*) – кавлаш, кесиш,

**Гравёр** – (франц. *graver* – кесиш) қаттиқ сатҳни ўювчи уста.

**Жилолаш** – (полировка) сатҳга ялтираш хусусиятини бериш.

**Ранг спектори** – ранг тўлқинларининг тартибли узлуксиз жойлашуви.

**Калька** – шаффоф қоғоз.

**Канцелярия** қоғози – ёзув учун тайёрланган қоғоз.

**“Кўҳинур”** форсча *کوه نور* – “нурли тоғ” (*Кўҳинур олмосини Бобур Мирзога ҳиндлар тақдим қилган бўлиб, Бобурийлар авлодида сақланган. Бугунги кунда бу олмос Англия қироличаси тоғжини безаб туради.*)

**Канифоль** – ель, сосна дарахтлари смоласи.

**Каучук** – тропик дарахтдан олинувчи сутга ўхшаш суюқлик.

**Кадмий** – рух (цинк) конларидан олинандиган қорамтир, ялтйроқ металл.

**Ластик** – қалам изларини ўчирувчи буюм.

**Мецо-Тинто** (итал. *mezzo tinta* – меъёрда тус бериш).

**Мисқол** – оғирлик ўлчови 1 мисқол 4,1 граммга тенг.

**Папирус** – Мисрнинг Нил дарёси бўйида ўсадиган камишсимон ўсимлик.

**Пергамент** – ишлов берилган кичик жонивор териси.

**Пигмент** – (лат. *Pigmentum*) – бўёк.

**Перо** – сиёҳда ёзиш учун металдан тайёрланган мослама.

**Папье-маше́** (фр. *papier-mâché*) майдаланган, чайналган қоғоз.

**Пастель** – лот.«*Pasta*» – «хамир» маъносини билдиради.

**Пурпур** – қизил ва бинафшаранг оралигидаги ранг.

**Пуантилизм** – (франц. тил «пуант») нукта.

**Ролл** (немисча. *Rolle* – қоғоз тайёр толаларни майдаловчи айланма қурилма.

**Рух** – Цинкметали.

**Ранг спектори** – лат. *spectrum* – кўринган) Ранг тўлқинларининг тартибли узлуксиз жойлашувига ранг спектри дейилади.

**Сапол** – пиширилган лой.

**Самарқанд қоғози** – VIII асрдан бошлаб Самарқандда тайёрлана бошланган қоғоз.

**Содиғбек Афшор** – XVI асрда Табризда яшаб ижод қилган мусаввир ва шоир.

**Сиёҳ** – ёзиш, муҳр босиш учун тайёрланган рангли суюклик.

**Темур қозони** – Қозоғистоннинг Туркистон шаҳри Аҳмад Ясавий макбарасида сақланаётган Амур Темур бронзадан куйдирган қозон.

**Таршон** – ғадир-будир, нотекис маносини билдиради.

**Цай-Лун** – Хитойлик қоғоз ихтирочиси.

**Шумер, Аккад** – эра. олдинги II-асрда Ефрат, Тигр дарёлари оралигида жойлашган давлатлар номи.

**“Усмон Курьони”** – пергамент сатҳида ёзилган Курьон.

**Қоғоз** – ўсимлик толаларининг тартибсиз жойлашувидан ташкил топган юпка варақ.

**Кўқон қоғози** – Кўқон шаҳрида тайёрланган қоғоз.

**Қайтмас тушь** – ювилмайдиган тушь.

**Фиксатив** – қотирувчи суюклик.

**Филигран** – итал.«*filigrana*» ёруғликка тутилганда кўринадиган қоғоздаги “сув белгиси”.

**Эстамп** – графика асарини печать усулда қоғозга босилган нусхаси.

**Хроматик** – юнонча “хромос” – ранг

**Ченно Ченнини** – XIV аср охири XV аср бошларида яшаган италиялик рассом, Санъат ҳақида трактат” китобининг муаллифи.

---

---

## МУНДАРИЖА

Кириш.....	3
<b>I боб. Қадимги ёзув ашёлари.....</b>	<b>4</b>
Тош .....	4
Металл.....	7
Сопол.....	8
Ёғоч .....	10
Папирус.....	12
Пергамент .....	15
Қоғоз.....	17
Самарқанд қоғози.....	21
<b>II боб. Чизматасвир ашёлари.....</b>	<b>29</b>
Қалам.....	29
Юмшоқ ашёлар.....	34
Ластик (ўчирғич).....	39
Тушь.....	41
<b>III боб. Раиғтасвир ашёлари .....</b>	<b>44</b>
Пигментлар.....	44
Сувли бўёқлар .....	53
Темпера .....	63
Акрил.....	68
Ёғли бўёқлар .....	71
Ёғлар.....	74
Суюлтирувчилар .....	77
Лок.....	79
Грунтлар.....	81
Мўйқаламлар .....	84
<b>IV боб. Боғловчи ёки елимлар.....</b>	<b>87</b>
ПВА .....	90

Камедь ва смола .....	911
Смола .....	92
<b>V боб. Миниатюра санъати ашёлари .....</b>	<b>955</b>
Папье-маше .....	999
Абру-бахор .....	1033
Олтин, кумуш буюқлар .....	1055
<b>VI боб. Графика.....</b>	<b>1112</b>
Гравюра .....	112
Ксилография.....	1133
Литография.....	117
Офорт.....	1199
Линогравюра .....	123
<b>VII боб. Рангшунослик .....</b>	<b>1277</b>
Нур – ёруғлик.....	127
Рангларнинг асосий тавсифлари .....	129
Рангшуносликка ҳисса қўшган олимлар .....	1366
Глоссарий – луғат .....	1444



*Ўқув қўлланма*

Сабиоров Мирхамид Мухамеджанович  
Хаджиметов Бехзод Бахадирович

## **МУТАХАССИСЛИК БЎЙИЧА МАТЕРИАЛШУНОСЛИК**

Мухаррир: *Дурдона Одилова*  
Мусахҳиҳ: *Севара Рустамова*  
Саҳифаловчи: *Умид Раҳматов*  
Техник муҳаррир: *Баҳодир Хусанов*

**Лицензия рақами: А1 №207, 08.28.2011 йилда берилган.**

Босишга 12.07.2018 йилда рухсат этилди.  
Бичими 60x84  $\frac{1}{16}$ . Шартли босма табағи 9,75.  
Нашр табағи 9,25. «Times New Roman» гарнитураси.  
Офсет усулида босилди.  
Адади 100 нусха.

Ушбу қўлланма бўйича фикр-мулоҳазаларингизни куйидаги манзилга юборишингизни сўраймиз:

“Info Capital Group” нашриёти, 100128,  
Тошкент ш., Лабзак кўч., 29/55.  
Тел.: (+998 71) 241-32-21, 241-01-69.  
Факс: (+998 71) 241-01-73.  
Электрон почта кутиси: [info@infocapital.uz](mailto:info@infocapital.uz)

The logo for Info Capital Group features a stylized lowercase letter 'i' in red, positioned inside a blue and green circular graphic that resembles a lowercase 'c'.

INFO CAPITAL  
GROUP

ISBN 978-9943-5341-7-9

