

**TASVIRIY VA AMALIY SAN’AT DARSLARIDA BO’YOQLARNING  
KIMYOVIY TARKIBI VA XOSSALARI HAQIDAGI BILIM VA  
KO’NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH**

**D.E.Omonov**

*O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti  
Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi  
kafedrası professori*

**РАЗВИТИЕ ЗНАНИЙ И НАВЫКОВ В ХИМИЧЕСКИХ  
СТРУКТУРАХ И СВОЙСТВАХ КРАСОК НА УРОКАХ  
ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА**

**Ключевые слова:** *цвет, знакомство, искусство, изобразительное искусство, гуашь, темпера, акварель, масляная краска.*

**DEVELOPMENT OF KNOWLEDGE AND SKILLS IN CHEMICAL  
STRUCTURES AND PROPERTIES OF PAINTS IN PAINTING ART  
LESSONS**

**Key words:** *color, acquaintance, art, fine arts, gouache, tempera, watercolor, oil paint.*

**Аннотация:** *Объяснение химического состава и свойств красок в классах визуальных искусств, объяснение взаимозависимости науки и науки о химии, играет важную роль в формировании понятий о химическом составе и свойствах красителей.*

**Annotatsion:** *Explaining the chemical composition and properties of paints in visual arts classes, explaining the interdependency between the science and the science of chemistry, plays an important role in forming the concepts about the chemical composition and properties of dyes.*

Ajdodlarimiz bizga rang va uning inson hayotidagi o‘rni, shifobaxshligi, tarbiyaviy, falsafiy va ruhiy tomonlari haqida juda ko‘p ma’naviyat xazinalari qoldirib ketganlar. Afsuski, bu ma’naviy merosdan to‘liq foydalana olmayapmiz. Chunonchi, ta’lim va tarbiyada, tibbiyot, texnika, qishloq xo‘jaligi, iqtisod va boshqa sohalarda bu masalalarga yetarli darajada urg‘u berilmayapti. Xolbuki,

jahonning rivojlangan mamlakatlarida ranglarning inson hayotidagi o‘rniga juda katta ahamiyat berilmoqda. Ma’lumki, ta’lim tizimida rangshunos fani o‘rgatiladi. Lekin, hozirgi zamon talabiga javob beradigan darslik o‘quv-qo‘llanma, elektron versiya va boshqalar yetarli emas. Rangshunoslik fanining o‘qitish metodikasi bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlari deyarli olib borilmagan.

Har bir rang bir odam ma’no anglatadi. “Nima bois tabiat yashil rangda yaratilgan? Buni sababi nimada? Agar tabiat qizil yoki sariq rangli bo‘lsa, nima ma’noni anglatadi. “Nima bois tabiat yashil rangda yaratilgan? Buni sababi nimada? Agar tabiat qizil yoki sariq rangli bo‘lsa, nima ma’noni anglatgan bular edi? Qaysi ranglar inson kayfiyatini ko‘taradi? Qay biri salbiy yoki ijobiy ta’sir ko‘rsatadi? Inson yoki hayvonlarning ranglari orqali ular salomatligini aniqlasa bo‘ladimi?”. [1.160 b] Dunyo cheksiz sir-sinoatlardan iboratdir. Uni bamisoli musavvirning “Qora kvadrat” asariga ramziy ma’noda o‘xshatsa bo‘ladi. Zero, “kvadrat” – uning adabiy yaratilganligini, to‘rt tomoni – cheksizlik timsolini anglatga, “qora rang” esa mavxumlik dunyo sir-sinoatining barchasini anglab bo‘lmas sir ekanligidan dalolat beradi. Insoniyat naqadar shu sirlarni bilishga harakat qilmasin, biroq uning tafakkuri o‘zlik qilishi, tabiiydir.

Tasviriy san’at darslarida bo‘yoqlarning kimyoviy tarkibi va xossalari haqida ma’lumotlar berish o‘tiladigan fan bilan kimyo fani o‘rtasidagi uzviy bo‘liqlikni tushuntirish, ularda bo‘yoqlarning kimyoviy tarkibi va xossalari haqida tushunchalarni shakllantirishda muhim o‘rinni egallaydi.

Tasviriy san’atda ishlatiladigan bo‘yoqlar akvarel, guash, tempera va moyli bo‘yoqlarga bo‘linadi. [1.160 b]

**Akvarel bo‘yoqlar** - suvda tez eruvchanlik xususiyatiga ega bo‘lib, undan foydalanish orqali qog‘oz yuzasida plyonka qoplamasi vujudga keladi. Bunga asosiy sabab akvarel bo‘yoqlari tarkibida suvda eruvchi kamed (gummiarabik, gilos elimi) mavjudligi. Akvarel bo‘yoqlarni asosan qog‘oz yuzasga ishlatish mumkin.

**Guash bo‘yoqlari** - bu bo‘yoqarni suvda eruvchi xossaga ega dekstrin moddasi bilan tayyorlanadi. Bu bo‘yoqlar akvarel bo‘yoqlariga nisbatan quyuk bolib, uni asosan qog‘ozga, karton qog‘ozga va matolarga ishlatish mumkin.

**Tempera** - buning tarkibi suvda eruvchi tuxum sarig‘i, gummiarabik, (yoki gilos elimi) yoki kazein va moydan tayyorlangan suvli eritma. Bu bo‘yoqning boshqa bo‘yoqlardan farqi shundaki bu bo‘yoq yuzaga ishlatilgandan so‘ng ikkinchi bor uni eritish mumkin emas. Bu bo‘yoqlardan ko‘p xollarda daraxt po‘sti (papemashe) ga rang tasvirda ishlanadi, egiluvchanligi bo‘lmagani uchun xolst yuzasiga ishlatish to‘g‘ri bo‘lmaydi.

**Moyli bo‘yoqlar** - rafinatsiya qilinib tozalanib, yong‘oq yoki kungaboqar moylari bilan tayyorlanadi. Yuzaga (maxsus polotno) ishlatilgandan so‘ng u

jiddiy o'zgarishi mumkin. Bu bo'yoqlardan asosan grunt berish hamda yog'och materiallarini bo'yashda foydalaniladi.

Agar biz kartondan doira qirqib olsak va uni spektr ranglari tartibida qizil, zarg'aldoq, sariq, yashil, havo rang, zangori ranglarga bo'yab chiqib, o'z o'qi, ya'ni ventilyator o'qiga o'rnatib o'z o'qi atrofida tez aylantirsak umumiy ko'rinishdagi kul rang tusni kuzatamiz. Yana xuddi shu usulda uchta asosiy ranglar – qizil, sariq va zangori ranglarni aylantirganimizda esa yanada yorug'roq bo'lgan och kul rang hosil bo'ladi. Shu yetti xil rangni palitrada aralashtirib ko'rsak qoramtir tusdagi ko'rimsiz aralashma hosil bo'ladi.

Axromatik ranglarning xromatik ranglardan farqi shuki, ular tanlamay yutish va qaytarish xossalariga ega. Axromatik ranglardan boshqa barcha ranglar, ya'ni biror rang tusiga ega bo'lgan ranglar xromatik ranglarga kiradi.

Har bir xromatik rang uchta xossaga: rang tusiga, rang yorqinligiga (ya'ni kam yoki ko'p yorqinligiga), rang kuyinganligiga (ya'ni rang quyuvligiga) ega bo'ladi.

Spektrni sinchiklab kuzatsak uning eng chekkasidagi qizil va binafsha ranglari orasida o'xshashlik alomatini sezamiz. Ikkala rang bir-biriga qo'shilsa, ularning oralig'ida qirmizi ranglar hosil bo'ladi.

Ranglar doirasida rang tuslari juda ko'p bo'lishi mumkin, lekin bizning ko'zlarimiz 150 taga yaqinini ajratishga qodir.

Sovuq ranglarga esa muz, suv, osmonning rangini eslatuvchi ko'kish rang, zangori, binafsha, havo rang, to'q yashil, ko'kish qizil ranglari kiradi. Tabiatdagi mavjud ranglarni yana o'z navbatida iliq va sovuq ranglarga ajratish mumkin. Iliq ranglarga quyoshni, alangani, qizigan temirning taftini eslatuvchi sariq, zarg'aldoq, qizil, sarg'ish yashil kabi ranglar kirsalar.

Dunyo cheksiz sir-sanoatlardan iborat. Ularni o'rganish uchun cheksiz inson umri kerak bo'ladi. Ajdodlarimiz tabiat tomonidan yaratilgan barcha ne'matlarning sirli olamini, sabablarini o'rganishga harakat qilganlar va shunday xulosaga kelganlarki, dunyoda hech bir narsa sababsiz yaratilmagan, Chunonchi “rang” atamasi to'rtta harfdan iborat bo'lsa-da, uning ma'nosiga va sirli olamini o'rganishiga insonlarning umri yetmaydi. Rangni ilmiy o'rganish uchun “Rangshunoslik” fani yuzaga kelgan.

Ko'z qorachig'i kattalashadi, yurak o'rishi o'zgaradi, bu holat kishilarning sog'lig'iga salbiy ta'sir etadi. Buning aksini olaylik har bahorda lola sayliga chiqqaningizda, toza havodan tashqari, qir-adirlarda turli rangdagi gullarni, maysalarni, musaffo osmonni, tog' chuqqisidagi oppoq qorlarni ko'rib, ruhingiz ko'tariladi, hayotga va tabiatga bo'lgan muhabbatingiz yanada oshadi. Alisher Navoiy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali Ibn Sino, Komoliddin Behzod, Firdavsiy, Zahiriddin Muhammad Bobur kabi jahonda mashhur ajdodlarimiz rang, uning turlari, nomlari, ramziy ma'nolari, inson sog'lig'iga ta'siri va boshqalar haqida

juda ko‘p yozganlar, ilmiy tadqiqot ishlari olib borganlar. [4.386 b] Chunonchi: Abu Rayhon Beruniy o‘zining “Kitob al Javohir-ma’rifat al Javohir” (Mineralogiya) asarida ranglarning 200 dan ortiq nomlarini sanab o‘tgan va bu ranglarning kelib chiqishi to‘g‘risida yozib qoldirgan. Sharqda olimlar, shoirlar, musavvirlar, naqqoshlar, xattotlar ranglarning yuzdan ortiq turini ajrata olganlar hamda ularning nomini, hattoki, har bir rangning ramziy ma’nosini bilganlar. Ulardan bizgacha yetib kelgan ba’zi namunalar bilan tanishib chiqamiz: avlon, rahuvon, bargi karam, binafsha, bug‘doy rang, buz gulgun, jigar rang, zangori, za’faron, zumrad, qahrabo, kul rang, ko‘k lojuvard, lola rang, malla, moviy, mosh rang, nafarmon, oq, pistamagiz, pistaqi pushti, sariq, savsar samo rang, sur, feruza, uchoq, kesak qizil, qirmizi, qora, qora mag‘iz, qoracha qo‘ng‘ir, havo rang anordona, aqiq, bayzo gul, barg rang, baqa tuni, bika, burul, gulnor, gulobi, dani farang, jigari, jiyron, jo‘ja, ziynovi, zar, zarchava, zarg‘aldoq, kaptar bo‘yin, ko‘kimtir, lilovi, limurang, maykaylik mikori, novvot rang, nilobi, nimtahir, nim pushti, norgul, olov rang, olmatakor, oq upa suvi, sabzi rang, samak kesaksiyo, sir, sovot, surma rang, tilla rang, tupori to‘liq, tutiyoyi va boshqalar. Afsuski, yillar, asrlar o‘tishi bilan asta-sekin ranglarning nomi, turlari va ramziy ma’nosi hamda ularning tili yo‘qolib ketish arafasiga kelib qoldi.

Bu bo‘yoqlardan tashqari dekorativ bo‘yoqlar, nur tarqatuvchi va issiqlikka sezgir bo‘yoqlar mavjud. Dekorativ bo‘yoqlar asosan grunt qatlami uchun ishlatiladi. [2.48 b]

Nur tarqatuvchi bo‘yoqlar tarkibida nur tarqatish xususiyatiga ega bo‘lgan lyuminafor xususiyatini namoyon qiladigan moddalar mavjud bo‘lib, bu bo‘yoqlardan yorug‘lik kam bo‘lgan manbalar, inshootlar va turli xil reklama yozuvlarida, soat va raqamlarda ishlatiladi.

Issiqlikka sezgir bo‘yoqlarning ikki, yani tarkibi o‘zgarmas va o‘zgaruvchan turi mavjud. O‘zgarmas bo‘yoqlarning ishchi temperatura  $100^{\circ}\text{C}$  bo‘lib, u sovigandan so‘ng avvalgi holatiga qaytadi. Bo‘yoq qizish natijasida kristallanish qavatini yo‘qotadi, 2-4 soat o‘tib sovigandan so‘ng xavodan namligini yutib yana o‘z xoliga qaytadi. O‘zgaruvchan bo‘yoqlarda ishchi temperatura  $950^{\circ}\text{C}$  gacha bo‘lib, vaqt o‘tib sovigach avvalgi rang xolatiga qaytmaydi. Masalan;  $\text{NiNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  (Nikel (II) ammoniy fosfat geksa gidriti)  $120^{\circ}$  da och yashil rangdan kul rang yashil tusga kiradi,  $\text{CONH}_4\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  (kobalt (II) ammoniy fosfat mono gidriti)  $140^{\circ}$  da yorqin qizil rangdan to‘q ko‘k rang tusiga kiradi,  $\text{Cd}(\text{OH})_2$  (Kadmiy (II) gidroksidi)  $200^{\circ}$  da oq rang sariq rang tusiga kiradi,  $\text{CuCO}_3$  (Mis (II) karbonat)  $400^{\circ}$  da och yashil rangdan to‘q jigarrang tusiga kiradi. [5.40 b]

**Xulosa:** Rang inson xayotida cheksiz ahamiyatga ega. Shuning uchun asrlar davomida olimlar tomonidan ranglar haqida juda ko‘p ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan va olib borilmoqda. Hozirda xattoki bir qancha davlatlarda maxsus rang

institutlari va ilmiy laboratoriyalar ishlab kelmoqda. Ayniqsa, Yaponiyaning Tokio-shahridagi rang instituti dunyoga mashxur. Dunyoning taniqli olimlari tomonidan rang orqali ramziy ma'noda gapirish; ranglar vositasida insonlarni davolash; tarbiyalash; ranglar jilqasi orqali falsafiy fikr berish; rang orqali insonning ichki dunyosini bilish; qishloq xo'jalik mahsulotlari unumdorligini oshirish; insonlarning ma'naviyatini shakllantirish va boshqa masalalar o'rganilmoqda.

### **ADABIYOTLAR**

1. Bulatov S. Rangshunoslik. – T. O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashiryoti. 2009. – 160 b.
2. M. Nabiyev "Rangshunoslik va rangtasvir texnologiyasi" T-1995-486
3. Egamov X. Bo'yoqlar bilan ishlash. – T. O'qituvchi. 1981. -56 b.
4. Bulatov S. O'zbek xalq amaliy bezak san'ati. – T. Mehnat. 1991. – 386 b.
5. M. Nabiyev Rangshunoslik. – T. O'qituvchi. 1985. -40 b.
6. Shavqiyev E. Talabalarda rangshunoslikka oid bilimlarini rivojlantirishning pedagogik texnologiyalari. (Metodik qo'llanma) - T. Tafakkur bo'stoni. 2012. - 7.
7. I.U. Izbosarov, D.E. Omonov, S. Abduvohidova., Stages of Working Thematic Composition in Fine Arts Lessons Pioneer: Journal of Advanced Research and Scientific Progress (JARSP) Volume: 01 Issue: 04 | 2022 ISSN: 2751-7551 <http://innosci.org> 112 | Page
8. D. E. Omonov, M.S. Sidikova, Sh.X. Egamova, F.O. Jahonova., Conceptual bases of production of teaching technologies in lectures and practical classes of engineering graphics international journal of progressive sciences and technologies. (IJPSAT) ISSN: 2509-0119. © 2021 International Journals of Sciences and High Technologies <http://ijpsat.ijsht-journals.org> Vol. 29 No. 2 November 2021, pp.84-87