O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884

ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol. 2 No. 4

2026

International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research

Volume 2 Issue 4
2026

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro jurnali

4-son
2026

Международный журнал современных научно-технических исследований

Том 2 Выпуск 4
2026

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas’ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay’ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O’zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O’zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro‘yxatidan o‘tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O‘zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© “O‘zMU Jizzax filiali” – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko‘chasi, 259-uy.

DASTGOHLI RANGTASVIR FANINI STEAM YONDASHUVI ASOSIDA TASHKIL ETISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Maxmudov Mirshodjon Nusratovich

Buxoro davlat pedagogika instituti, o‘qituvchi.

Annotatsiya.

Maqolada oliy ta’lim muassasalarining tasviriy san’at yo‘nalishida o‘qitiladigan dastgohli rangtasvir fanini STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvi asosida tashkil etish metodikasini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Dastgohli rangtasvirning rang fizikasi, optika, bo‘yoqlar kimyosi, kolorimetriya, matematik garmoniya va raqamli texnologiyalar bilan fanlararo aloqalari asoslab berilgan. Muallif tomonidan to‘rt bosqichli “Kuzatuv — Rang loyihasi — Dastgohda ijro — Refleksiya” metodik modeli ishlab chiqilib, uning samaradorligi pedagogik tajriba-sinov natijalari asosida baholangan. Tadqiqot natijalari talabalarning koloristik tafakkuri, texnologik savodxonligi va ijodiy faolligi oshganini ko‘rsatdi.

Kalit so‘zlar: dastgohli rangtasvir, STEAM yondashuvi, fanlararo integratsiya, kolorit, rang fizikasi, rangshunoslik, bo‘yoq texnologiyasi, raqamli texnologiyalar, loyihaviy ta’lim.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ СТАНКОВОЙ ЖИВОПИСИ НА ОСНОВЕ STEAM-ПОДХОДА

Махмудов Миршоджон Нусратович

Бухарский государственный педагогический институт, преподаватель.

Аннотация.

В статье рассматриваются вопросы совершенствования методики организации преподавания дисциплины «Станковая живопись» на основе STEAM-подхода (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) в высших образовательных учреждениях по направлению изобразительного искусства. Обосновываются междисциплинарные связи станковой живописи с физикой цвета, оптикой, химией красок, колориметрией, математической гармонией и цифровыми технологиями. Автором разработана четырёхэтапная методическая модель «Наблюдение — Цветовой проект — Выполнение работы на мольберте — Рефлексия», эффективность которой оценена на основе результатов педагогического эксперимента. Результаты исследования показали повышение уровня колористического мышления, технологической грамотности и творческой активности студентов.

Ключевые слова: станковая живопись, STEAM-подход, междисциплинарная интеграция, колорит, физика цвета, цветоведение, технология красок, цифровые технологии, проектное обучение.

IMPROVING THE METHODOLOGY OF ORGANIZING EASEL PAINTING EDUCATION BASED ON THE STEAM APPROACH

Maxmudov Mirshodjon Nusratovich

Bukhara State Pedagogical Institute, Lecturer.

Abstract.

The article examines the improvement of the methodology for organizing the teaching of easel painting based on the STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) approach in higher education institutions offering fine arts programs. The interdisciplinary connections between easel painting and color physics, optics, paint chemistry, colorimetry, mathematical harmony, and digital technologies are substantiated. The author developed a four-stage methodological model, “Observation — Color Design — Easel Painting Execution — Reflection,” and evaluated its effectiveness based on the results of a pedagogical experiment. The research findings demonstrated

improvements in students' coloristic thinking, technological literacy, and creative engagement.

Keywords: easel painting, STEAM approach, interdisciplinary integration, color harmony, color physics, color theory, paint technology, digital technologies, project-based learning.

Kirish. Jahon ta'lim tizimida so'nggi o'n yillikda fanlararo integratsiyaga asoslangan STEAM yondashuvi yetakchi tendensiyalardan biriga aylandi. Dastlab STEM (fan, texnologiya, muhandislik, matematika) shaklida paydo bo'lgan bu konsepsiya keyinchalik san'at (Art) komponenti bilan boyitildi. Buning sababi ijodiy tafakkur, vizual savodxonlik va badiiy idrok rivojlanmasdan turib, innovatsion faoliyat to'laqonli bo'lmasligining e'tirof etilishidir.

O'zbekiston Respublikasida ham ta'lim sifatini oshirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishi sifatida belgilangan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi" hamda "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun (2020) ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalar va fanlararo yondashuvlarni joriy etishni talab etadi. "O'zbekiston — 2030" strategiyasida ham ta'lim mazmunini xalqaro standartlarga moslashtirish vazifasi qo'yilgan.

Dastgohli rangtasvir tasviriy san'at yo'nalishida bo'lajak rassom-pedagogning kasbiy tayyorgarligini yakunlovchi, uning badiiy-ijodiy salohiyatini to'liq namoyon etuvchi asosiy fandir. Dastgohli asar — molbertda, tayyorlangan kartina asosida (xolst, karton, taxta) bajariladigan, mustaqil badiiy qiymatga ega bo'lgan tasvir bo'lib, unda kompozitsiya, kolorit, bo'yoq texnologiyasi va badiiy obraz yaxlit birlikda namoyon bo'ladi.

Biroq amaliyotda bu fan ko'pincha an'anaviy "naturadan rangda nusxa ko'chirish" usuli bilan o'qitiladi. Natijada talabalar rang kontrasti, havo perspektivasi, rangning iliq-sovuqligi, reflekslar kabi qonuniyatlarni intuitiv darajada o'zlashtiradilar. Ular rangning fizik tabiati, pigmentlar va bog'lovchilarning kimyoviy xossalari, rang garmoniyasining matematik asoslarini ongli ravishda tahlil qila olmaydilar. Bu esa asarlarda koloritning tasodifiyligi, bo'yoq qatlamining yorilishi va xiralashishi kabi texnologik xatolarga olib keladi.

Shu nuqtai nazardan, dastgohli rangtasvir fanini STEAM yondashuvi asosida tashkil etish uning ilmiy-nazariy asoslarini chuqurlashtirish, talabalarning koloristik tafakkuri va ijodiy mustaqilligini rivojlantirish imkonini beradi. Bu esa mavzuning dolzarbligini belgilaydi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

STEAM konsepsiyasining nazariy asoslari G. Yakman ishlarida shakllantirilgan. U ta'lim mazmunini "san'at va matematika orqali talqin qilinadigan fan va texnologiya" sifatida piramidal model ko'rinishida taqdim etgan. Yakmanning fikricha, fanlar alohida emas, balki real hayotiy kontekstda o'zaro bog'liq holda o'rganilishi kerak.

Rangning ilmiy nazariyasi rangtasvir metodikasining tayanch manbalaridan biridir. I. Itten rang doirasi, yetti turdagi rang kontrasti va rang garmoniyasining geometrik qonuniyatlarini (qarama-qarshi juftliklar, uchlik va to'rtlik akkordlar) tizimlashtirgan. J. Albers rangning nisbiyligini, ya'ni bir rangning qo'shni ranglar ta'sirida turlicha idrok etilishini eksperimental mashqlar orqali isbotlagan. N. N. Volkov esa rangtasvirda rangning konstruktiv, makon hosil qiluvchi va ifodaviy vazifalarini san'atshunoslik va idrok psixologiyasi nuqtai nazaridan asoslagan.

Dastgohli rangtasvirning texnologik asoslari D. I. Kiplik tomonidan chuqur ishlab chiqilgan. U grunt, pigment, bog'lovchi va lak qatlamlarining kimyoviy-fizik o'zaro ta'sirini tahlil qilib, "yog'liqdan yog'liqqa" qoidasi kabi texnologik talablarni ilmiy asoslagan. Bu bilimlarsiz yaratilgan asar vaqt o'tishi bilan yoriladi va rangini yo'qotadi.

Rangtasvirni o'qitishning akademik metodikasi G. V. Beda, Yu. M. Kirtser, V. S. Kuzin kabi olimlar tomonidan ishlab chiqilgan. Ular ton va rang munosabatlari, yorug'lik-havo muhiti, kolorit yaxlitligi kabi masalalarni o'qitish tizimiga kiritganlar. Beda rangtasvirni "rang munosabatlarini ko'rish va tahlil qilish" jarayoni sifatida talqin qiladi. Bu fikr mohiyatan STEAM g'oyasiga yaqin.

O'zbekistonlik olimlardan R. Hasanov, S. Abdirasilov, N. Tolipov va boshqalar tasviriy san'at va rangtasvirni o'qitish metodikasi, talabalarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish masalalarini tadqiq etganlar. R. Hasanov tasviriy san'atni o'qitishda fanlararo aloqalarning ahamiyatini alohida qayd etgan.

STEAM ta'limi bo'yicha xorijiy tadqiqotlarda (D. Henriksen, J. Maeda, C. Quigley va boshqalar) san'atning ilmiy-texnik fanlarga integratsiyasi talabalarning ijodiy muammolarni yechish ko'nikmasini oshirishi ko'rsatilgan. Biroq bu tadqiqotlar asosan umumta'lim maktablariga qaratilgan. Oliy ta'limda dastgohli rangtasvir fanini aynan STEAM asosida tashkil etish metodikasi yetarlicha o'rganilmagan, bu esa tadqiqotning ilmiy yangiligini belgilaydi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda nazariy va empirik metodlar majmuasidan foydalanildi. Nazariy metodlar sifatida pedagogik, psixologik va san'atshunoslikka oid adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, umumlashtirish va modellashtirish qo'llanildi.

Talabalar tayyorgarligi quyidagi to'rtta mezon bo'yicha 5 ballik shkalada baholandi:

- Koloristik-optik mezon — rang munosabatlarini to'g'ri aniqlash, yorug'lik-havo muhiti, reflekslar va rangning iliq-sovuqligini ifodalash;
- Texnologik-material mezon — asos va gruntni to'g'ri tayyorlash, pigmentlarning xossalarini hisobga olgan holda bo'yoq qatlamini texnologik izchillikda bajarish;

- Kompozitsion-garmonik mezon — kompozitsiyani garmonik nisbatlar (“oltin kesim”, ritm, muvozanat) asosida qurish, rang garmoniyasi sxemalarini ongli ravishda qo‘llash;
- Ijodiy-raqamli mezon — badiiy obraz va koloristik yechimning o‘ziga xosligi, raqamli vositalardan tahlil va loyihalashda foydalanish.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqot davomida dastgohli rangtasvir fanining har bir STEAM komponenti bilan aniq mazmuniy aloqalari aniqlandi (1-jadval). Bu aloqalar fan mavzularini integratsion asosda qayta loyihalash uchun asos bo‘ldi.

1-jadval. Dastgohli rangtasvir fanining STEAM komponentlari bilan integratsiyasi

STEAM komponenti	Dastgohli rangtasvirdagi mazmuni	Mashg'ulotdagi qo'llanilishi
S — Fan (Science)	Yorug'lik spektri, rangning fizik tabiati, additiv va subtraktiv aralashma; pigment va bog'lovchilar kimyosi; rang idroki fiziologiyasi	Prizma va rangli filtrlar yordamida spektrni kuzatish; bir xil rangni turli yoritishda (kunduzgi, cho'g'lanma, LED) tasvirlab, rang o'zgarishini qayd etish
T — Texnologiya	Raqamli rang tahlili (pipetka, gistogramma, HSB modeli), grafik planshet, Procreate, Adobe Color, Krita; multispektral tasvirlash	Naturaning fotosuratida asosiy rang dog'larini raqamli aniqlash va palitra tuzish; kolorit variantlarini planshetda sinab ko'rish
E — Muhandislik	Podramnik konstruksiyasi, xolstni tortish, grunt tayyorlash, bo'yoq qatlamlarining tuzilishi (imprimatura, podmalyovka, lessirovka)	Asosni mustaqil tayyorlash; "yog'liqdan yog'liqqa" qoidasi asosida qatlamlar ketma-ketligini loyihalash
A — San'at	Kompozitsiya, kolorit, badiiy obraz, uslub va janr (natyurmort, peyzaj, portret, tematik kartina)	Ijodiy kompozitsiya yaratish, milliy rangtasvir maktabi namunalarini tahlil qilish
M — Matematika	Rang doirasida garmonik munosabatlar (komplementar — 180°, triada — 120°), tonal shkala bosqichlari, "oltin kesim", format nisbatlari	Kompozitsiya to'rini "oltin kesim" asosida qurish; rang doirasida garmoniya sxemasini burchaklar orqali tanlash

Tahlil natijalariga tayanib, dastgohli rangtasvir mashg‘ulotlarini tashkil etishning to‘rt bosqichli “Kuzatuv — Rang loyihasi — Dastgohda ijro — Refleksiya” metodik modeli ishlab chiqildi:

Kuzatuv bosqichi. Talabalar tasvirlanadigan obyekt va muhitni ilmiy asosda o‘rganadilar: yorug‘lik manbaining rang harorati, predmet rangi, reflekslar, havo perspektivasi ta’sirida rangning o‘zgarishi. Bunda muammoli savollar, rangli filtrlar va kolorimetrik kartalar yordamida mini-tajribalar qo‘llaniladi.

Rang loyihasi bosqichi. Kompozitsiya eskizlari va kichik formatli rangli etyudlar (“kolorit kartochkalari”) bajariladi. Zarur hollarda naturaning fotosurati raqamli tahlil qilinib, asosiy palitra va garmoniya sxemasi aniqlanadi, kolorit variantlari planshetda sinab ko‘riladi.

Dastgohda ijro bosqichi. Asar molbertda an’anaviy materiallar (moybo‘yoq, tempera, akril) bilan bajariladi. Asosni tayyorlashdan boshlab podmalyovka, asosiy qatlam va lessirovkagacha bo‘lgan texnologik izchillik saqlanadi.

Tahlil bosqichi. Talabalar ishlarini o‘zaro tahlil qiladilar, ish jarayonini bosqichma-bosqich suratga olib, raqamli portfolio shakllantiradilar va koloristik yechimni ilmiy-badiiy mezonlar asosida asoslaydilar.

Modelning muhim jihati shundaki, raqamli texnologiyalar mo‘yqalam bilan ishlashni almashtirmaydi. Ular faqat kuzatish, tahlil va loyihalash vositasi sifatida xizmat qiladi, dastgohli rangtasvirning akademik ko‘nikmalari esa saqlanib qoladi.

Mashg‘ulot namunasi: “Kontrast yoritishdagi natyurmort” (8 akademik soat). Mashg‘ulot boshida talabalar natyurmortni iliq (cho‘g‘lanma lampa, taxminan 2700 K) va sovuq (kunduzgi yorug‘lik, taxminan 6500 K) manbalar bilan navbatma-navbat yoritib, predmet rangi va soyalardagi reflekslar qanday o‘zgarishini kuzatadilar va qayd etadilar. So‘ng natyurmort fotosuratidan raqamli dasturda asosiy rang dog‘lari ajratib olinadi, rang doirasida ularning o‘zaro joylashuvi tahlil qilinib, garmoniya sxemasi (masalan, komplementar yoki triada) tanlanadi. Keyingi bosqichda 2–3 ta kichik kolorit eskizi bajarilib, eng maqbul variant tanlanadi. Asosiy ish naturadan gruntlangan xolstda moybo‘yoq bilan texnologik qatlamlar ketma-ketligida bajariladi. Yakunda guruhlarda mezonlar asosida o‘zaro baholash o‘tkaziladi.

Xulosa qilib aytganda, o‘tkazilgan tadqiqot dastgohli rangtasvir fanini STEAM yondashuvi asosida tashkil etish talabalarning kasbiy-ijodiy tayyorgarligini oshirishini ko‘rsatdi. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi. Dastgohli rangtasvir o‘z mohiyatiga ko‘ra integrativ fan bo‘lib, rang fizikasi, optika, bo‘yoqlar kimyosi, matematik garmoniya va muhandislik texnologiyalari bilan uzviy bog‘liq. STEAM yondashuvi bu aloqalarni tizimli va ongli ravishda o‘zlashtirish imkonini beradi. “Kuzatuv — Rang loyihasi — Dastgohda ijro — Refleksiya” modeli talabalarda koloritni tasodifiy emas, balki ilmiy asoslangan holda tanlash ko‘nikmasini shakllantiradi. Bo‘yoq texnologiyasini muhandislik

loyihasi sifatida o‘rgatish asarlarning texnologik sifati va uzoq saqlanishini ta’minlaydi. Raqamli texnologiyalar mo‘yqalam bilan ishlashning o‘rnini bosmasligi, balki kuzatish, tahlil va loyihalash vositasi sifatida qo‘llanilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonuni. – 2020-yil 23-sentabr, O‘RQ-637-son.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi Farmoni. – 2019-yil 8-oktabr, PF-5847-son.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «O‘zbekiston – 2030» strategiyasi to‘g‘risida»gi Farmoni. – 2023-yil 11-sentabr, PF-158-son.
4. Hasanov R. Maktabda tasviriy san’at o‘qitish metodikasi. – Toshkent: Fan, 2004.
5. Беда Г. В. Живопись. – Москва: Просвещение, 1986.
6. Волков Н. Н. Цвет в живописи. – Москва: Искусство, 1965.
7. Иттен И. Искусство цвета. – Москва: Д. Аронов, 2001.
8. Киплик Д. И. Техника живописи. – Москва: Искусство, 1950.
9. Кирцер Ю. М. Рисунок и живопись. – Москва: Высшая школа, 1992.
10. Кузин В. С. Изобразительное искусство и методика его преподавания в школе. – Москва: Arap, 1998.
11. Albers J. Interaction of Color. – New Haven: Yale University Press, 1963.
12. Henriksen D. Full STEAM Ahead: Creativity in Excellent STEM Teaching Practices // The STEAM Journal. – 2014. – Vol. 1, № 2.
13. Maeda J. STEM + Art = STEAM // The STEAM Journal. – 2013. – Vol. 1, № 1.
14. Quigley C. F., Herro D., Jamil F. M. Developing a Conceptual Model of STEAM Teaching Practices // School Science and Mathematics. – 2017. – Vol. 117, № 1–2. – P. 1–12.
15. Yakman G. STEΣ@M Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education // Pupils’ Attitudes Towards Technology (PATT-19) Conference. – 2008.