HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Developing Students' Visual-Creative Thinking Through Infographic Creation: A Pedagogical Specialization for Art and Design Education Students

Muqaddas Iragimjon qizi Temirova
Department of Fine Arts and Design,
Namangan State University, Namangan, Uzbekistan
Corresponding author: muqaddas1407@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-1301-4633
doi:https://doi.org/10.5281/zenodo.23951535

Abstract: Today, the use of modern technologies has become one of the fundamental requirements of the educational process. In particular, presenting newly introduced learning materials through infographics has become an increasingly relevant issue, as conventional information sources and various tables alone are not always sufficient to ensure effective comprehension and meaningful learning. In higher education, infographics are predominantly used as a presentation tool; however, their potential as a means of developing students' visual and creative thinking has received comparatively little attention. To address this gap, the present article, focusing on professional teacher preparation in the field of fine arts, proposes a five-stage pedagogical technology and an aligned assessment system designed to develop visual-creative thinking among art and design students. Drawing on theoretical analysis, pedagogical observations conducted in fine arts studios, and expert evaluation, the article: (1) defines visual-creative thinking as an integrated construct comprising five interrelated components: visual perception, imaginative thinking, visual encoding, compositional and semantic organization, and creative originality; (2) describes the stages of the proposed pedagogical technology, namely motivational and diagnostic assessment, visual perception and analysis, conceptual modeling of the topic, creative design and presentation, and reflective evaluation; and (3) proposes an assessment framework consisting of five theoretically grounded criteria, each measured across three levels of development. A sample assignment for second-year students in a Painting course demonstrates how constraints derived from cognitive load theory can be applied in practice. The article does not claim empirical evidence of the effectiveness of the proposed approach; instead, it concludes with a proposed quasi-experimental research design for its validation. The proposed framework provides art and design educators with a practical and assessable approach to facilitating the transition from understanding visual information to independently creating it within educational practice.

Keywords: infographics; visual literacy; visual-creative thinking; art and design education; higher education; pedagogical technology; assessment rubric; constructive alignment.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Infografika yaratish orqali talabalarning vizual-ijodiy fikrlashini rivojlantirish: san’at va dizayn ta’limi talabalari uchun pedagogik ixtisoslash

Muqaddas Iragimjon qizi Temirova
Tasviriy san’at va dizayn kafedrasi,
Namangan davlat universiteti, Namangan, O‘zbekiston
Muallif bilan aloqa: muqaddas1407@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-1301-4633
doi:https://doi.org/10.5281/zenodo.23951535

Annotatsiya: : Bugungi kunda zamonaviy texnalogiyalardan foydalanish darslarni asosiy talabiga aylangan. Hususan dars jarayonida yangi o’zlashtiriladigan ma’lumotlarning barchasini infografika asosida yetkizish dolzarb masaladir. Chunki oddiy ma’lumot manbaaasi va turli jadvallarning o’zi kamlik qiladi. Infografikadan oliy ta’limda ko‘pincha taqdimot vositasi sifatida foydalaniladi, ammo infografika yaratishning talabalarni vizual va ijodiy fikrlashga o‘rgatish vositasi sifatidagi o‘rniga kamroq e’tibor qaratilgan. Bu muommoli vaziyatni tasviriy san’at yo‘nalishidagi mutahasislikka oid maqolada san’at va dizayn talabalarida vizual-ijodiy fikrlashni rivojlantirish uchun besh bosqichli pedagogik texnologiya va unga mos baholash tizimi ishlab chiqiladi. Nazariy tahlil, tasviriy san’at ustaxonalaridagi pedagogik kuzatuv va ekspert baholashidan kelib chiqib maqolada: 1- vizual-ijodiy fikrlash beshta o‘zaro bog‘liq komponent (vizual idrok, obrazli tasavvur, vizual kodlash, kompozitsion-mazmunni tashkil etish va ijodiy originallik) birligi sifatida ta’riflanadi; 2- motivatsion-diagnostik, vizual idrok va tahlil, mavzuni konseptual modellashtirish, ijodiy loyihalashda taqdimotning refleksiv baholash bosqichlari bayon etiladi; 3- etaplarga mos beshta asosli, uch darajali baholashni taklif qilinadi. Ikkinchi kurs rangtasvir fanidagi namunaviy topshiriq kognitiv yuklama nazariyasidan kelib chiqqan cheklovlar amalda qanday qo‘llanishini ko‘rsatadi. Maqola empirik samaradorlikni da’vo qilmaydi; u kvazi-eksperimental tasdiqlash rejasi bilan yakunlanadi. Taklif etilgan mavzu san’at va dizayn o‘qituvchilariga vizual axborotni tushunishdan uni yaratishga o‘tishning amaliy jarayonlarda qo‘llash mumkin bo‘lgan va baholanadigan yo‘lini beradi.

Kalit so‘zlar: infografika; vizual savodxonlik; vizual-ijodiy fikrlash; san’at va dizayn ta’limi; oliy ta’lim; pedagogik texnologiya; baholash rubrikasi; konstruktiv moslashtirish

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Развитие визуально-творческого мышления студентов посредством создания инфографики: педагогическая специализация для студентов художественного и дизайнерского образования

Мукаддас Ирагимжон кизи Темирова
Кафедра изобразительного искусства и дизайна,
Наманганский государственный университет, Наманган, Узбекистан
Электронная почта автора: muqaddas1407@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-1301-4633
doi:https://doi.org/10.5281/zenodo.23951535

Аннотация:В настоящее время использование современных технологий стало одним из основных требований к организации образовательного процесса. В частности, актуальным вопросом является представление нового учебного материала посредством инфографики, поскольку традиционные текстовые источники информации и различные таблицы уже не всегда обеспечивают достаточную наглядность и эффективность усвоения знаний. В высшем образовании инфографика преимущественно используется в качестве средства презентации, однако её потенциал как инструмента развития визуального и творческого мышления студентов исследован недостаточно. Для решения данной проблемы в статье, посвящённой профессионально-педагогической подготовке студентов художественного направления, разработаны пятиэтапная педагогическая технология и соответствующая система оценивания, направленные на развитие визуально-творческого мышления студентов художественного и дизайнерского профилей. На основе теоретического анализа, педагогических наблюдений в мастерских изобразительного искусства и экспертного оценивания в статье: 1) визуально-творческое мышление определяется как единство пяти взаимосвязанных компонентов: визуального восприятия, образного воображения, визуального кодирования, композиционно-смысловой организации и творческой оригинальности; 2) раскрываются этапы педагогической технологии: мотивационно-диагностический, визуального восприятия и анализа, концептуального моделирования темы, творческого проектирования и презентации, а также рефлексивного оценивания; 3) предлагается система оценивания, включающая пять обоснованных критериев и три уровня сформированности соответствующих компетенций. Пример учебного задания по дисциплине «Живопись» для студентов второго курса демонстрирует практическое применение ограничений, разработанных с учётом теории когнитивной нагрузки. Статья не содержит утверждений об эмпирически доказанной эффективности предложенной технологии и завершается разработанным планом её проверки посредством квазиэкспериментального исследования. Предложенный подход предоставляет преподавателям художественного и дизайнерского образования практический и поддающийся

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

оцениванию механизм перехода от восприятия визуальной информации к её самостоятельному созданию в образовательном процессе.

Ключевые слова: инфографика; визуальная грамотность; визуально-творческое мышление; художественное и дизайнерское образование; высшее образование; педагогическая технология; оценочная рубрика; конструктивное согласование.

Kirish

Raqamli informatsiyalar bilan to'lgan bugungi kunda talabalar har kuni qayta ishlanadigan juda ko'plab axborotga duch keladi, ammo ularni saralash, tartibga keltirilgan shaklda foydalanish qobiliyatini to'liq shakllantirolmaydi. San'at va dizayn yo'nalishlarida bu holat yanada keskin: bo'lajak rassom yoki dizayner g'oyani chuqur tahlil qilishi, uning turli eskizlari ustida ish olib borishi va uni tugallangan obrazga aylantira olishi kerak. Vizual savodxonlik, ya'ni vizual materiallarni topish, talqin qilish, baholash, ishlatish va yaratish uchun zarur qobiliyatlar majmuasi (Association of College and Research Libraries [ACRL], 2011), ixtiyoriy ko'nikma emas, kasbiy kompetensiyadir. Shuning uchun talabalarda vizual savodxonlikni shakllantirish uchun Oliy ta'lim hujjatlarida va DTS hujjatlari, jumladan O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi (Prezident Farmoni PF-5847, 2019) ham mustaqil va ijodiy mutaxassislarni tayyorlashni asosiy vazifa sifatida ko'rsatib berilgan[1].

"Infografika bu manzarada alohida o'rin tutadi. Uni yaratish muallifdan axborotni tanlashni, mantiqiy tuzishni va yagona kompozitsiya doirasida grafik kodlashni talab qiladi. Oliy ta'limda infografikaga bag'ishlangan scoping-sharh shuni ko'rsatdiki, eng ko'p uchraydigan ta'limiy amaliyotlar tayyor infografikalarni talabalarning o'z qo'l mehnati bilan yaratgan infografikalari bilan uyg'unlashtiradi va bunday topshiriqlar raqamli, vizual va axborot savodxonligini, shuningdek tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va muloqotni qo'llab-quvvatlaydi" (Jaleniauskienė & Kasperiūnienė, 2023). Shu jurnalda chop etilgan dizayn yo'nalishidagi ish talabalar yaratgan infografikalarni yaratish va baholash mezonlarini taklif qilgan (Nuhoğlu Kibar & Akkoyunlu, 2017).

Kundalik o'qitishda infografika hanuz ko'pincha tayyor ko'rgazmali vosita sifatida ishlatiladi, talabalar uni yaratish jarayonida bajaradigan fikrlash esa maqsadli e'tiborga olinmaydi. Ta'lim jarayonlarida talabalari bilan nazariy mashg'ulotlarda vizual fikrlashning ikki xususiyati doimiy ko'zga tashlandi: ijodiy yondashuv va murakkab mavzuga sodda va yaxlit yechim bera olish qobiliyati. u jarayonda infografikani tizimsiz kiritilganda tushunish va qo'llash o'rtasida uzilish paydo bo'ldi: talabalar vizual g'oyani ko'rib tushunar, lekin uni o'z loyihasida izchil amalga oshirishda qiynalardi.

[1] Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Bu tizimli o'qitishni doimiy tashkil etish vizual-ijodiy fikrlashni izchil tuzilgan bilimlar manbasiga aylanishni ko'rsatadi[2].

Izlanish jarayonida uch savol qo'yadi: 1.Vizual-ijodiy fikrlashni san'at va dizayn ta'limida o'qitish va baholashda foydalanishni qanday konseptuallashtirish mumkin? 2.Infografika yaratishni talabalarni vizual axborotni tushunishdan uni yaratishga olib o'tadigan bosqichli pedagogik texnologiya sifatida qanday tashkil etish mumkin? 3.Vizual-ijodiy fikrlashning rivojlanishini baholash uchun qanday mezonlar va darajalar kerak? Maqola uch qismdan iborat: vizual-ijodiy fikrlashning yaxlit tushunchasi, kognitiv va ijodkorlik nazariyalariga asoslangan besh bosqichli texnologiya hamda bosqichlarga mos baholash rubrikasi. Maqolada ta'lim yo'nalishida; u eksperimental ta'sirlarni aks ettiradi.

Vizual fikrlash va vizual savodxonlik

"Idrok va fikrlash yagona jarayon ekanini ilgari surdi: ko'rish fikrdan oldin keladigan quyi bosqich emas, balki uning to'laqonli shaklidir, chunki ko'z tuzilmani faol ajratadi, tanlaydi va tartibga soladi. Bu g'oya san'at ta'limi amaliyotining ko'p qismi asosida yotadi, unda rasm chizish va kompozitsiya tuzish fikrlash usuli sifatida qaraladi. So'nggi ishlar vizual savodxonlikning keng tushunchasini yaxlit nazariyaga aylantirishga harakat qildi." Arnheim (1969).

Avgerinou va Pettersson (2011) esa shunday fikr bergan: "vizual fikrlash, vizual muloqot va vizual o'rganishni bog'laydigan yaxlit yondashuvni taklif qildi, ACRL (2011) standartlari esa vizual savodxonlikni kuzatiladigan qobiliyatlarga, ya'ni tasvirlarni talqin qilishdan ularni yaratish va axloqiy ishlatishgacha bo'lgan jarayonlarga tarjima qiladi (qarang: Hattwig et al., 2013). Brumberger (2011) nashrida esa "raqamli avlod talabalari avtomatik tarzda vizual savodxon deb hisoblanishi mumkin degan taxminni shubha ostiga qo'ydi; bu ehtiyotkorlik tasvirlar bilan tanishish yetarli tayyorgarlik deb o'ylaydigan dasturlar uchun hamon dolzarb"

Kognitiv asoslar: multimedia orqali o'rganish va kognitiv yuklama. Kognitiv yuklama (cognitive load) bu yangi ma'lumotni o'rganish yoki masalani yechish paytida ishchi xotira (working memory) zimmasiga tushadigan aqliy zo'riqish miqdoridir. Bu atamani 1980-yillarning oxirida Jon Sveller (John Sweller) ta'limga kiritgan va uning Kognitiv yuklama nazariyasi (Cognitive Load Theory) shu g'oyaga asoslanadi. Shu paytgacha ushbu nazariyani turli ta'lim sohalarida izchillik bilan o'rganib chiqildi.Tasviriy san'at fanlarida ham bu nazariyani e'tiborga olish juda muhim hisoblanadi.

Bunda biz tushunishimiz kerak bo'lgani ishchi xotira sig'imi juda cheklangan: odam bir vaqtning o'zida odatda bir nechta (taxminan to'rt-yetti) yangi element yoki manbaa bilan ishlay oladi. Agar topshiriq yoki o'quv materiali, ma'lumotlar bu sig'imdan oshib ketsa, talabalarda o'rganish sekinlashadi yoki to'xtaydi. Uzoq muddatli xotira esa deyarli cheksiz va chegarasiz bo'lgani sabab o'rganish bilim va tajribani uzoq muddatli va sekinlik bilan o'rganish (tayyor bilim tuzilmalari) uzoq muddatli xotiraga o'tkazish jarayoni sifatida qaraladi.Kognitiy yuklamani biz 3ga ajratishimiz mumkin:

[2] Arnheim, R. (1969). Visual thinking. University of California Press

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Ichki yuklama-materialning o’z murakkabligidan kelib chiqadi. Elementlar bir-biriga qancha bog’liq bo’lsa, yuklama shuncha yuqori bo’ladi. Uni materialni bosqichlarga bo’lish orqali boshqarish mumkin[3].

Tashqi yuklama-materialning noto’g’ri taqdim etilishidan paydo boladi, masalan, chalkash slayd, ortiqcha to’ldiruvchi bezak, bir-biridan uzoq joylashgan matn va rasmlar. Bu yuklamani kamaytirish kerak.

Foydali yuklama-sxema hosil qilish va tushunishga yo’naltirilgan aqliy mehnat. Uni qo’llab-quvvatlash maqsadga muvofiq. (Keyingi ishlarda ko’pchilik tadqiqotchilar buni alohida tur emas, balki ichki yuklamani qayta ishlashga sarflangan resurs deb hisoblaydi.) yuklamalarning amaliy ahamiyati ham bu nazariyani yaxshiroq anglashga turtki bo’ladi va bular quydagilzr:

1. Matn va rasmni bir-biriga yaqin joylashtirish.
2. Ortiqcha bezakdan qochish.
3. Murakkab mavzuni kichik qadamlarga bo’lish.
4. Tayyor yechilgan namunalardan foydalanish (worked examples).
5. Boshlovchi o’quvchilarga ko’proq yo’l-yo’riq berish.

“Nazariyaga ko‘ra, og‘zaki va obrazli axborot qisman mustaqil tizimlarda qayta ishlanadi, ularning uyg‘unlashuvi esdan chiqmaslik va tushunishni qo‘llab-quvvatlashi mumkin” (Clark & Paivio, 1991; Paivio, 1986). Mayer (2021) - bu mantiqni multimedia orqali o‘rganish tamoyillariga aylantirdi: so‘z va rasmlarni ehtiyotkorlik bilan uyg‘unlashtirish, ortiqcha materialni olib tashlash va asosiy bog‘lanishlarni ajratib ko‘rsatish o‘rganishni yaxshilaydi. Kognitiv yuklama nazariyasi infografika dizayni uchun hal qiluvchi cheklovni qo‘shadi: ishchi xotira cheklangan, uni ortiqcha yuklaydigan o‘quv yoki kommunikativ materiallar tushunishga to‘sqinlik qiladi (Sweller et al., 2019). Infografikani ham o‘qiydigan, ham yaratadigan talaba uchun bu xulosalarning amaliy oqibati bor: matn, rang va bezak miqdoridagi cheklov uslubiy xohish emas, kognitiv talabdir va uni topshiriqning o‘ziga kiritish mumkin[4].

Ijodiy fikrlash: Ijodiy fikrlash yangi va o’rinli narsa o’ylab topish qobiliyati. Faqat g’alati bo’lishi yetmaydi: g’oya yangi ham, maqsadga yaroqli ham bo’lishi kerak. Buni ikki bosqichda tasavvur qilsak: eng birinchi ko’p g’oya o’ylab topasiz, hech birini rad etmay (bu divergent fikrlash). Keyin ularning ichidan eng yaxshisini tanlab, pishitasiz (bu konvergent fikrlash). Rassom eskiz qilayotganda ham aynan shunday ishlaydi: o’nlab chizma chizadi, keyin bittasini tanlab, ustida ishlaydi.

“Tadqiqotchilar divergent fikrlashni to’rt jihat bo’yicha o’lchaydi: g’oyalar qanchalik ko’p (ravonlik), qanchalik turli xil (moslashuvchanlik), qanchalik noyob (originallik) va qanchalik batafsil

[3] Association of College and Research Libraries. (2011). ACRL visual literacy competency standards for higher education. American Library Association.

[4] Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. Higher Education, 32(3), 347–364.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

rivojlantirilgan (ishlab chiqish)". Bu g'oyalarning mualliflari: Gilford va Torrensri. Arnheim aytganidek, ko'rish o'zi fikrlash bo'lsa, rasm chizish va infografika tuzish ham ijodiy fikrlash jarayonidir. Infografika yaratayotgan talaba ma'lumotni tanlaydi, guruhlaydi, tartibga soladi, ya'ni ham g'oya yaratadi, ham saralab yakunida muhim nuqtani: topshiriq yoki dastur juda murakkab bo'lsa, ishchi xotira band bo'lib, ijodga kuch qolmaydi. Shuning uchun kognitiv yuklama ijodiy fikrlash bilan bevosita bog'liqligini bir nechta olim va izlanuvchilarning fikrlarini iqtibos keltirish asosida ha ko'rib chiqish mumkin: Guilford (1950) "Ijodkorlikni divergent ishlab chiqarish orqali, Torrance (1974) esa ravonlik, moslashuvchanlik, originallik va ishlab chiqish orqali ta'riflagan. Bu ko'rsatkichlar o'qituvchilar uchun foydali, chunki ularni ustaxona ishida kuzatish mumkin, masalan talaba tanlashdan oldin o'rganadigan kompozitsion variantlar soni va ularning bir-biridan farqida. Vygotskiy (2004) tasavvur va ijodkorlikni sotsial-madaniy faoliyatda va o'quvchining to'plangan tajribasida joylashtirdi; bu ijodiy fikrlash erkinlik berish bilan emas, tuzilgan faoliyat orqali o'rgatilishini bildiradi. Kaufman va Beghetto (2009) "To'rt C" modeli kutilmalarni belgilashda foydali: sinfxonada real maqsad mini-c va little-c ijodkorlik, ya'ni shaxsan ma'noli va kundalik ijodiy fikr, professional yoki buyuk ijodkorlik emas.

Bugungi kunda O'zbekiston ta'lim tizimida infografika bilan shug'ullangan holda darslar olib borish yaqin yillar ichida yanada o'zining ahamiyatini namoyon etmoqda. Ta'lim tizimida bunday imkoniyatlar chet el mamlakatlarida bu jarayon avvalroq tadbiq etilib bugungi kunda bu darslarning ajralmas qismiga aylanib ulgurgan. "Infografikaning klassik talqinlari uni muloqot va dizayn vositasi sifatida ko'radi" (Lankow et al., 2012; Tufte, 1990). Ta'limga yo'naltirilgan tadqiqotlar uni o'quv material sifatida va yaqinda talabalar yaratadigan artefakt sifatida o'rgandi (Jaleniauskienė & Kasperiūnienė, 2023). Nuhoğlu Kibar va Akkoyunlu (2017) mazmun yaratish, vizual dizayn yaratish va raqamli dizaynni qamrab oladigan infografika dizayn modeli va rubrikasini taklif qildi; bu mahsulotni baholash uchun qimmatli asosdir. Rivojlanish negizida sezilarli siljishga ega bo'lmagan jarayon nuqtai nazaridan kelib e'tibor berilsa: infografika yaratish vizual-ijodiy fikrlash komponentlarini ataylab mashq qildiradigan izchil texnologiyalar orqali tayyorlanadigan tasvirlarni emas, balki komponentlarni baholaydigan mezonlardir. Ushbu maqola aynan shu bo'shliqni to'ldirish va izlanishni aks ettirish uchundir.

Maqolada ta'lim jarayonlarida taklif etilgan konstruktiv moslashtirish tamoyili asosida rejalashtirish kutilgan natijalar: o'quv faoliyati va baholash mezonlari birga belgililashda namoyon bo'ladi. Bu jarayon negizida esa ta'lim maqsadlarini qayta tahlil qilish orqali eng yuqori daraja yani "yaratish"ni topshiriq markaziga qo'yadi, bu esa birga tahlil va baholashni ham talab qiladi. O'z-o'zidan esa bu uzviy jarayon refleksiyani shakllantirib beradi. Buni Schön (1983)ning quyidagi ta'rifida ham ko'rishimiz mumkin "O'z qarorlari ustida mulohaza yuritish refleksiv amaliyotchi haqidagi qarashiga muvofiq muhim komponent sifatida qaraladi".

Tadqiqot san'at yo'nalishidagi konseptual-rivojlantiruvchi yondashuvlariga amal qiladi; ta'lim jarayonlarida pedagogik texnologiyalar eksperimental sinov o'tkizish uchun oldindan ishlab chiqiladi

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

va uni mashg'ulotlar jarayonida amalda o'tkiziladi. Bu jolatda to'rt usul birga qo'llandi. Birinchisi:vizual fikrlash, vizual savodxonlik, ijodkorlik va infografika bo'yicha adabiyotlarning nazariy tahlili tushunchani aniqlash va dizayn tamoyillarini chiqarish uchun ishlatildi. Ikkinchisi Namangan davlat unversitetining tasviriy san'at va dizayn bo'yicha pedagoglarning seminar mashg'ulotlarida pedagogik kuzatuvlar olib boriladi; kuzatuvlar orqali talabalarning tushuntirib berilgan ma'lumotlarni to'liq tushunishdan boshlab infografikda qanday qo'llay olishi va islash jarayoni qayerda to'xtab qolgani bo'yicha chuqur tahliliy yozuvlarni qayd etiladi. Uchinchisi texnologiya va rubrika qoralamasi san'at va dizayn ta'limi bo'yicha hamkasblar ekspert baholashiga taqdim etildi. To'rtinchidan, tizimni joylashtirish uchun mavjud infografika dizayn modellari va rubrikalarining qiyosiy tahlili ishlatildi (2.4-bo'lim)[5].

Bu usullar dars mashg'ulotlarini tizimli ishlab chiqish va asoslashni qo'llab-quvvatlaydi; ular o'rganish natijalari haqida sababiy da'vo qilishga asos bermaydi. Shu bois maqolada inferensial statistika keltirilmaydi. Misol sifatida ishlatilgan talaba ishlari umumlashtirilgan holda tasvirlanadi, shaxsni aniqlash mumkin bo'lgan talaba ma'lumotlari

Vizual-ijodiy fikrlash talabaning axborot va g'oyalarni tasvirlar, belgilar va grafik tuzilmalar orqali tahlil qilish, yangi vizual yechimlar yaratish va ularni maqsadli ifodalash qobiliyati sifatida ta'riflanadi. Nazariy tahlil va yuqorida bayon etilgan kuzatuvlar beshta o'zaro bog'liq komponentga olib keldi. 1-jadvalda har bir komponent, uning nazariy tayanchi va infografika topshirig'i hosil qila oladigan kuzatiladigan dalil jamlangan.

Komponentlarni tahlil qilish jarayonida biz ularni ketma-ket zanjir sifatida tasavvur etmasligimiz zarur. Vizual idrok va obrazli tasavvur sxemalashni shakllantiradi; kodlash va kompozitsion-mantiqiy tashkil etish kognitiv yuklama bilan cheklanadi; originallik hammasiga va muqobillarni o'rganishga tayyorlikka bog'liq. Ularni yagona tushuncha sifatida ko'rish pedagogik jihatdan muhim, chunki bu kirishda qayd etilgan tushunish va qo'llash o'rtasidagi uzilishni tushuntiradi: talabada idrok va tasavvur kuchli, kodlash va tashkil etish esa zaif bo'lishi mumkin, shuning uchun u tushunganini hali amalga oshira olmaydi.

Vizual idrok va obrazli tasavvur insonning atrofdagi shakl, rang va ko'rinishlarni anglashiga hamda ularni xayolida gavdalantirishiga yordam beradi. Sxemalash esa ushbu tasavvurlarni chizma, belgi yoki boshqa vizual ifodalar orqali aks ettirish jarayonidir. Kompozitsion-mantiqiy tashkil etish tasvir elementlarini o'zaro bog'lash, ularni tartibli joylashtirish va yaxlit kompozitsiya yaratishni anglatadi. Bu jarayonlarning samaradorligi talabaning fikrlash imkoniyatlari va bajarilayotgan vazifaning murakkabligiga ham bog'liq. Originallik ushbu jihatlarning uyg'unligini, turli yechimlarni izlash va yangi g'oyalarni sinab ko'rishga ishtiyoqning ortishi bilan namoyon bo'ladi.

[5] Clark, J. M., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. Educational Psychology Review, 3(3), 149–210.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Talabalar biror shaklni kuzatishi, uni xayolida tasavvur qilishi va mazmunini tushunishi, visual holatini tahlil qila oladi, ammo bu tasavvurni chizma yoki kompozitsiya orqali to‘g‘ri ifodalashda bilim va malaka yetishmaydi, to’liq aks ettirib berolmaydi. Bunday holat talabaning tushunishi bilan amaliy bajarishi o‘rtasida farq borligini ko‘rsatadi. Ta’lim jarayonlarida nafaqat kuzatish va tasavvur qilish, balki g‘oyani vizual shaklda ifodalash, kompozitsion jihatdan tartibga solish va turli ijodiy yechimlarni sinab ko‘rish ko‘nikmalarini ham rivojlantirish muhim bosqich hisoblanadi.

1-jadval. Vizual-ijodiy fikrlash komponentlari, ularning nazariy tayanchi va kuzatiladigan dalil

Komponent	Operatsional ta’rif	Nazariy tayanch	Infografika topshirig‘idagi dalil
Vizual idrok	Tasvir, rang, shakl va kompozitsiyani ko‘rish va tahlil qilish; tuzilma va bog‘lanishlarni idrok etish	Arnheim (1969); ACRL (2011)	Tahlil varag‘i: namuna infografikaning maqsadi, uning shakllantirilishiva rang koloriti va o‘qilishi
Obrazli tasavvur	G‘oyani tasavvur qilish va chizishdan oldin hamda chizish paytida obraz sifatida shakllantirish	Vygotsky (2004); Clark & Paivio (1991)	Boshlang‘ich eskiz; 3-bosqichdagi dastlabki eskiz va namunalar
Vizual kodlash	Murakkab axborotni belgilar, piktogrammalar va diagrammalarga aylantirish	Paivio (1986); Mayer (2021)	Talaba chizgan piktogrammalar; garfik yozuvlarni malumotlarga, tasvirlarga mosligi
Kompozitsion-mantiqiy tashkil etish	Elementlarni ierarxiya, ritm va mantiqiy ketma-ketlik bo‘yicha yuklama chegarasida joylashtirish	Sweller et al. (2019); Tufte (1990)	Maket; matn, rang va element cheklovlariga amal qilish
Ijodiy originallik	Nostandart, yangi va asoslangan yechimlar taklif qilish; variantlarni o‘rganish	Guilford (1950); Torrance (1974); Kaufman & Beghetto (2009)	Ikki kompozitsion variant va asoslangan tanlov

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Taklif etilgan tizimda infografikaning san'at va dizayn fanlarini o'qitishdagi rolini ko'rgazmali vositadan fikrlash vositasiga o'zgartiradi. Mavjud ta'lim tadqiqotlari infografika yaratish keng qo'llanilishini va turli savodxonliklar va ko'nikmalar bilan bog'liqligini ko'rsatadi (Jaleniauskienė & Kasperiūnienė, 2023) hamda artefaktni baholash mezonlarini taklif qiladi (Nuhoğlu Kibar & Akkoyunlu, 2017). Ushbu maqola jarayon nuqtai nazari va tushuncha darajasidagi nuqtai nazarni qo'shadi: har bir bosqich fikrlashning qaysi komponentlarini mashq qildirishini belgilaydi va har bir bosqichni natija va mezonga bog'laydi. Har bir bosqichning alohida natijasi bo'lgani uchun o'qituvchi talabaning fikrlashi qayerda to'xtab qolayotganini aniqlay oladi; bu tadqiqotga turtki bo'lgan tushunish va qo'llash o'rtasidagi uzilishni hal qiladi[6].

O'quv dasturini ishlab chiqish uchun quyidagi xulosalarga kelish mumkin:. Birinchidan, infografika topshiriqlari alohida vazifalar sifatida emas, izchil ketma-ketlik sifatida berilishi va baholanishi kerak. Ikkinchidan, cheklovlar pedagogik jihatdan samarali: matn, rang va variantlar bo'yicha chegaralar kognitiv yuklama va qaror qabul qilishni ko'rinadigan va baholanadigan qiladi. Uchinchidan, qo'l va raqamli ishlab chiqarishni uyg'unlashtirish dastur ko'nikmasi vizual fikrlash o'rniga o'tib ketishidan saqlaydi. O'quv natijalarini sillabuslarda allaqachon hujjatlashtirgan dasturlar uchun besh mezonni konstruktiv moslashtirish ma'nosida kurs natijalariga bog'lash mumkin.

Suniiy intelekt asosida yaratilgan generativ tasvir vositalari bu manzarani murakkablashtiradi. Bosqichli texnologiya eng hal qiluvchi kognitiv ishni, ya'ni talaba tanlab yaratishi kerak bolgan eskizlar va asoslashni, eng qiyin bo'lgan 3–5-bosqichlarga joylashtiradi. O'qituvchilar vositalar qaysi bosqichlarda foydalanishga ruxsat etilishini belgilab beradi. Bu muhokama uchun taklif qilingan dizayn mulohazasi; u ushbu tadqiqotda sinovdan o'tkazilmagan.

Asosiy cheklov shundaki, texnologiya hali eksperimental sinovdan o'tmagan. Uni vujudga keltirgan kuzatuvlar bitta o'qituvchining bitta institutsional va fanlar kontekstidagi o'qitishidan olingan, ekspert baholash hukmga asoslangan usul, namunaviy qo'llash esa natija emas, dizayn misolidir. Rubrikaning ishonchliligi va asosliligi ham hali aniqlanmagan. Shu sababli tizimni nazariy asoslangan taklif sifatida o'qish kerak[7].

Xulosa Maqolada infografika yaratish, uni darslarda qo'llash jarayoni mukammallik va puxta tuzilib baholansa, tasviriy san'at talabalarida vizual-ijodiy fikrlashni rivojlantirish vositasi bo'lishi mumkin. Tushunchalarni mustahkamlar ijodiy yondashuv, ichki va tashqi yuklamalarni to'gri taqsimlash asosida vizual tafakkurni shakllantirishda ta'lim jarayonida talabalar uchun yuqori bosim bo'lmaydigan shakllda olib boorish zarur. Infografik ma'lumotlarni tayyorlash orqali talabalar seminar dars mashg'ulot jarayonida nazariy bilimlarni aniq va qisqa holatda tavirlar orqali ham namoyon

[6] Hattwig, D., Bussert, K., Medaille, A., & Burgess, J. (2013). Visual literacy standards in higher education: New opportunities for libraries and student learning. portal: Libraries and the Academy, 13(1), 61–89.

[7] Jaleniauskienė, E., & Kasperiūnienė, J. (2023). Infographics in higher education: A scoping review. E-Learning and Digital Media, 20(2), 191–206

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

etishni shakllantiriladi.O'zbekistonda hududida infografik, vizual savodhonlik bilan o'quv mashg'ulotlarini olib borish va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish asta sekin yangilik emas balki an'anaviy darsning tashkiliy bir qismiga aylanish orqali dars sifati yanada boyib qiziqarliroq boladi.

Adabiyotlar (References)

1. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.
2. Arnheim, R. (1969). Visual thinking. University of California Press.
3. Association of College and Research Libraries. (2011). ACRL visual literacy competency standards for higher education. American Library Association.
4. Avgerinou, M. D., & Pettersson, R. (2011). Toward a cohesive theory of visual literacy. Journal of Visual Literacy, 30(2), 1–19.
5. Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. Higher Education, 32(3), 347–364.
6. Brumberger, E. (2011). Visual literacy and the digital native: An examination of the millennial learner. Journal of Visual Literacy, 30(1), 19–46.
7. Clark, J. M., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. Educational Psychology Review, 3(3), 149–210.
8. Guilford, J. P. (1950). Creativity. American Psychologist, 5(9), 444–454.
9. Hattwig, D., Bussert, K., Medaille, A., & Burgess, J. (2013). Visual literacy standards in higher education: New opportunities for libraries and student learning. portal: Libraries and the Academy, 13(1), 61–89.
10. Jaleniauskienė, E., & Kasperiūnienė, J. (2023). Infographics in higher education: A scoping review. E-Learning and Digital Media, 20(2), 191–206. https://doi.org/10.1177/20427530221107774
11. Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Beyond big and little: The Four C Model of creativity. Review of General Psychology, 13(1), 1–12.
12. Lankow, J., Ritchie, J., & Crooks, R. (2012). Infographics: The power of visual storytelling. Wiley.
13. Mayer, R. E. (2021). Multimedia learning (3rd ed.). Cambridge University Press.
14. Nuhoğlu Kibar, P., & Akkoyunlu, B. (2017). Fostering and assessing infographic design for learning: The development of infographic design criteria. Journal of Visual Literacy, 36(1), 20–40. https://doi.org/10.1080/1051144X.2017.1331680
15. Paivio, A. (1986). Mental representations: A dual coding approach. Oxford University Press.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

16. Presidential Decree of the Republic of Uzbekistan No. PF-5847. (2019, October 8). On approval of the concept for the development of the higher education system of the Republic of Uzbekistan until 2030.
17. Schön, D. A. (1983). The reflective practitioner: How professionals think in action. Basic Books.
18. Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. Educational Psychology Review, 31(2), 261–292.
19. Torrance, E. P. (1974). Torrance tests of creative thinking. Scholastic Testing Service.
20. Tufte, E. R. (1990). Envisioning information. Graphics Press.
21. Vygotsky, L. S. (2004). Imagination and creativity in childhood. Journal of Russian and East European Psychology, 42(1), 7–97.