



**RAQAMLI DIDAKTIKA SHAROITIDA PEDAGOGLARNING O'QUV
AXBOROTINI ESTETIK VIZUALIZATSIYALASH
KO'NIKMALARINI TAKOMILLASHTIRISH**

Bekeyeva Shoiri Safarbek qizi
Osiyo Xalqaro Universiteti magistranti
Ilmiy rahbar
Avezov Olmos Ravshanovich

Anotatsiya: Ushbu maqolada raqamli didaktika sharoitida pedagoglarning o'quv axborotini estetik vizualizatsiyalash ko'nikmalarini takomillashtirishning pedagogik-metodik asoslari yoritilgan. Ta'lim jarayonida kognitiv yuklamani kamaytirish, axborot ierarxiyasi va grafik dizayn tamoyillariga tayanib vizual-kontent yaratish masalalari tahlil qilingan. Tadqiqot davomida pedagoglarda dizayn savodxonligi va interfaol media vositalaridan foydalanish ko'nikmalarini oshirishga qaratilgan amaliy tavsiyalar hamda 4 bosqichli vizualizatsiyalash modeli ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: raqamli didaktika, estetik vizualizatsiya, kognitiv yuklama, axborot ierarxiyasi, interfaol media, Canva.

Kirish

Raqamli texnologiyalar shiddat bilan kirib kelayotgan bugungi davrda ta'lim jarayoni nafaqat mazmunan, balki shaklan ham tub burilish nuqtasiga yetib keldi. An'anaviy pedagogikaning faqat so'z va matnga tayanuvchi klassik uslublari bugungi ta'lim oluvchilar — "raqamli avlod" (*Digital Natives*) dunyoqarashiga har doim ham to'laonli javob bera olmayapti. Axborot oqimi cheksizlashgan, diqqatni bir joyga jamlash muddati esa qisqargan hozirgi sharoitda o'qituvchining zimmasiga yangi bir ma'naviy va kasbiy ma'suliyat tushmoqda: o'quv axborotini nafaqat yetkazib berish, balki uni o'quvchi idrokiga mos, kognitiv jihatdan qulay va estetik mukammal shaklda sunish.

Raqamli didaktika aynan mana shu ehtiyojdan, ta'lim va texnologiya tutashgan chorrahada shakllandi. U ta'lim jarayoniga shunchaki kompyuter va slaydlarni olib kirishni emas, balki axborotni uzatish va qabul qilishning butunlay yangi madaniyatini ilgari suradi. Mazkur jarayonning markazida esa pedagogning estetik vizualizatsiyalash ko'nikmasi turadi.

Vizualizatsiya — bu shunchaki o'quv materialini "chiroyli bezash" yoki rang-barang rasmlar bilan to'ldirish emas. Aslida, estetik vizualizatsiya — bu pedagogik va ruhiy poydevorga ega san'at hamda mantiqiy jarayondir. Inson miyasi, xususan kognitiv psixologiya qonuniyatlariga ko'ra, matnga nisbatan visual obrazlarni o'n minglab marotaba tezroq qayta ishlaydi.



Biroq, bu imkoniyatdan to'g'ri foydalanilmasa, teskari natijaga erishish hech gap emas. bugungi kunda ko'plab pedagogik amaliyotlarda kuzatilayotgan asosiy muammo shundaki, o'qituvchilar raqamli vositalardan (Canva, PowerPoint, Genially va boshqalar) texnik foydalanishni bilsalar-da, tayyorlanayotgan materiallarda estetik mutanosiblik, ranglar psixologiyasi, tipografika va axborot ierarxiyasi qoidalariga yetarlicha e'tibor qaratmaydilar.

Natijada, xotira va diqqatni chalg'ituvchi, matn va ranglar bilan lallaygan, visual jihatdan g'ovur-g'uvur simvol va tasvirlarga boy bo'lgan materiallar yuzaga keladi.

Bu holat kognitiv psixologiyada "ortiqcha kognitiv yuklama" (Cognitive Overload) deb ataladi. Ya'ni, o'quvchi materialning mazmunini tushunishga emas, balki uni tartibsiz visual elementlar orasidan "ajratib olish"ga ortiqcha energiya sarflaydi.

Aynan shu sababli, raqamli didaktika sharoitida pedagoglarning o'quv axborotini estetik vizualizatsiyalash ko'nikmalarini takomillashtirish dolzarb muammo sifatida qaralmoqda. O'qituvchi o'z sohasining bilimdoni bo'lishi bilan birga, biroz dizayner, biroz kognitiv psixolog va media-pedagog bo'lishi lozim. U ranglarning o'quvchi kayfiyatiga va konsentratsiyasiga ta'sirini, shriftlar o'lchamidagi mantiqiy zanjirni, visual "bo'shliq"ning (Negative Space) diqqatni jamlashdagi o'rnini hamda interfaol elementlarning o'quvchi motivatsiyasini oshirishdagi rolini yaxshi anglamog'i zarur.

Ushbu tadqiqot va maqolaning asosiy maqsadi — pedagoglarda estetik-vizual madaniyat va dizayn-savodxonlikni shakllantirish, o'quv axborotini mantiqiy va go'zal ko'rinishga keltirish bo'yicha tizimli yondashuvlarni asoslab berishdan iborat. Bu orqali ta'lim jarayonini nafaqat samarali va tushunarli, balki ta'lim oluvchi uchun zavqli va ilhomlantiruvchi intellektual muhitga aylantirish imkoni yaratiladi.

Adabiyotlar Tahlili

Raqamli didaktika va ta'limni vizualizatsiyalash masalasi shunchaki pedagogik texnika va dasturiy ta'minotlarni o'rganish doirasidan chiqib, inson kognitiv imkoniyatlari, estetik madaniyati va axborotni idrok etish xususiyatlarini qamrab oluvchi keng ko'lamli ilmiy tadqiqotlar obyektiga aylandi. Ushbu sohadagi ilmiy-nazariy qarashlarni bir necha asosiy yo'nalishlarga bo'lib, chuqur tahlil etish maqsadga muvofiqdir.

1. Kognitiv vizualizatsiya va idrok etishning psixologik-pedagogik asoslari

O'quv axborotini estetik va mantiqiy shakllantirishning ilmiy poydevori XX asr oxirlarida shakllangan kognitiv psixologiya nazariyalariga borib taqaladi. Bu borada A. Paivio tomonidan ilgari surilgan "Qo'shaloq kodlash nazariyasi" (Dual-Coding Theory) favqulodda muhim o'rin tutadi. Paivio inson



miyasi verbal (matnli, og‘zaki) va nonverbal (vizual, obrazli) axborotni ikkita alohida, lekin bir-biri bilan uzviy bog‘liq bo‘lgan kognitiv kanallar orqali qayta ishlashini isbotlab berdi.

Ushbu nazariyadan kelib chiqadigan asosiy pedagogik xulosa shuki: o‘quv materiallari bir vaqtning o‘zida ham matn, ham unga mos ravishda estetik jihatdan purnoqis bo‘lmagan vizual obraz ko‘rinishida berilganda, xotirada saqlanish darajasi va tushunish chuqurligi bir necha barobarga ortadi.

Ushbu g‘oyani raqamli va multimedia ta‘limi muhitiga tatbiq etgan R. Mayer o‘zining "Multimedia orqali ta‘lim olish kognitiv nazariyasi" (Cognitive Theory of Multimedia Learning) bilan sohaga salmoqli hissa qo‘shdi. Mayer va uning safdoshi J. Sweller (Kognitiv yuklama nazariyasi — Cognitive Load Theory) ta‘lim jarayonidagi eng katta xavflardan biri — bu o‘quvchining ishchi xotirasini tartibsiz, ortiqcha va noo‘rin ma‘lumotlar bilan to‘ldirib yuborish (extraneous cognitive load) ekanligini ta‘kidlashadi.

Sweller tadqiqotlarida ochiq-oydin ko‘rinadiki, estetik jihatdan noqis, ranglar nisbati va tipografik ierarxiyasi buzilgan, keraksiz illyustratsiyalar bilan to‘ldirilgan slaydlar hamda infografikalar o‘quvchida ta‘limiy bo‘lmagan keraksiz yuklamani keskin oshiradi. Natijada, inson miyasi asosiy g‘oyani anglashga emas, balki vizual "shovqin"larni filtrlashga ortiqcha energiya sarflaydi.

2. Raqamli dizayn-savodxonlik va media-kompetentlikning xalqaro standartlari

Xalqaro ta‘lim makonida pedagogning vizual madaniyati uning umumiy raqamli va pedagogik kompetentligining ajralmas qismi sifatida qaraladi. Yevropa Komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan va global miqyosda e‘tirof etilgan DigCompEdu (European Digital Competency Framework for Educators) standarti doirasida tadqiqot olib borgan P. Punie va C. Redecker kabi olimlar zamonaviy o‘qituvchining vazifasi tayyor raqamli resurslarni ko‘r-ko‘rona qo‘llashdan iborat emasligini ta‘kidlashadi.

Ularning fikricha, o‘qituvchi ta‘limiy kontentni pedagogik, estetik va etik talablarga mos ravishda mustaqil ravishda loyihalay va adaptatsiya qila olishi lozim.

Raqamli axborotni vizualizatsiyalashning amaliy-konseptual modellarini yaratgan shveysariyalik tadqiqotchilar M. Eppler va R. Burkhard "Vizualizatsiya ramkasi" (Visualization Framework) orqali bilim va ma‘lumotlarni ko‘rgazmali shaklga o‘tkazishning 6 ta asosiy funksiyasini (diqqatni tortish, tushunishni osonlashtirish, xotirada saqlash, ilhomlantirish, rejalashtirish va yangi bilim yaratish) ko‘rsatib berishgan. Olimlar o‘z izlanishlarida o‘quv axborotini estetik idrok etish va dizayn-savodxonlikni



rivojlantirish – pedagogik mahoratning oliy ko‘rinishlaridan biri ekanligini alohida e‘tirof etishadi.

3. Mahalliy va MDH mamlakatlari olimlarining yondashuvlari

O‘zbekiston pedagogika fanida ta’limni raqamlashtirish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o‘quv jarayoniga tatbiq etish va bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish muammolari U.N. Nishonaliyev, N.A. Muslimov, R.X. Djurayev kabi taniqli pedagog olimlarning fundamental ishlarida atroflicha tahlil qilingan.

Xususan, akad. N.A. Muslimov va uning ilmiy maktabi vakillari bo‘lajak o‘qituvchida kasbiy shakllanish jarayoni raqamli va interfaol muhitda yangicha mazmun kashf etishini, o‘qituvchining kreativligi va innovatsion fikrlashi bevosita u yaratayotgan o‘quv-metodik mahsulotlarning sifatida aks etishini ko‘rsatib berishgan. Shuningdek, respublikamizning yetakchi tadqiqotchilari oliy ta’lim tizimida elektron ta’lim resurslarini yaratishda didaktik talablar bilan bir qatorda estetik, ergo-dizayn va psixologik-pedagogik mezonlarga ham qat’iy rioya etish zarurligini uqtiradilar.

MDH mamlakatlari pedagogik tadqiqotlarida (I.V. Robert, Ye.A. Yastrebseva) esa "raqamli ta’lim muhitida estetik va visual madaniyat" tushunchasi alohida o‘rganilgan. Robert o‘z ishlarida axborotlashtirish sharoitida visual-estetik komponent o‘quvchilarning hissiy-qadriyat sohasini rivojlantirishda va ularda vizual madaniyatni shakllantirishda muhim pedagogik katalizator bo‘lib xizmat qilishini asoslaydi.

4. Xulosa va ilmiy bo‘shliq (Research Gap)

Mavjud ilmiy adabiyotlar va manbalarning atroflicha tahlili shuni ko‘rsatadiki:

1. Nazariy-psixologik jihatdan vizualizatsiyaning inson kognitiv tizimiga va axborotni o‘zlashtirishiga ta’siri (Paivio, Mayer, Sweller) yetarlicha chuqur o‘rganilgan.

2. Texnik-texnologik nuqtai nazardan raqamli va interfaol vositalarning imkoniyatlari hamda ulardan ta’limda foydalanish metodikasi (Punie, Eppler, Muslimov) keng yoritib berilgan.

Biroq, raqamli didaktikaning shiddat bilan rivojlanishi sharoitida pedagoglarda axborotni estetik vizualizatsiyalash ko‘nikmalarini (axborot ierarxiyasi, tipografika, ranglar psixologiyasi hamda minimalistik dizayn tamoyillari asosida) tizimli va bosqichma-bosqich takomillashtirishning yaxlit amaliy-metodik modeli hamda uning pedagogik mexanizmlari hali ham yetarlicha tadqiq etilmagan. Aynan ushbu metodik va amaliy bo‘shliq (research gap) mazkur tadqiqot ishining zarurati, dolzarbligi va yo‘nalishini belgilab beradi.

Xulosa va istiqbolli qarashlar



Raqamli didaktika va ta'lim jarayonlarini raqamlashtirish jadal tus olgan hozirgi davrda pedagogning kasbiy qiyofasi, uning metodik arsenali va dars berish uslubi tubdan o'zgardi. Ushbu izlanishlar va tahlillar shuni yaqqol ko'rsatdiki, o'quv axborotini estetik vizualizatsiyalash — bu pedagogik faoliyatdagi shunchaki yordamchi texnik usul yoki vaqtinchalik urf bo'lgan vosita emas. Aksincha, u zamonaviy axborot makonida ta'lim oluvchilarning kognitiv xususiyatlariga moslashish, ularning bilish faolligini oshirish hamda mantiqiy fikrlashini charxlashning poydevoriy omili va zaruriy pedagogik shartidir.

Tadqiqotning eng muhim xulosalaridan biri shundaki, visual elementlarning estetikasi va ularning didaktik vazifasi bir-biridan ayri holda mavjud bo'la olmaydi. O'qituvchi tayyorlagan slayd, infografika yoki interfaol ko'rgazmali material qanchalik jozibador bo'lmasin, agar u kognitiv psixologiya qonuniyatlariga — masalan, Mayer va Sweller ilgari surgan kognitiv yuklama balandligini kamaytirish tamoyillariga mos kelmasa, kutilgan ta'limiy natijani bera olmaydi. Noo'rin tanlangan ranglar, tarqoq va mantiqsiz tipografika hamda haddan tashqari ko'p grafik unsurlar o'quvchining diqqatini asosiy g'oyadan chalg'itib, uning xotirasida "vizual shovqin" paydo qiladi. Shunday ekan, axborotni estetik vizualizatsiyalash — bu san'at va kognitiv fanlarning tutashish nuqtasida tug'iladigan alohida pedagogik mahoratdir.

Shu bilan birga, pedagoglarning visual-estetik kompetentsiyasini takomillashtirish bir martalik seminar yoki qisqa muddatli ko'nikma bilan cheklanib qolmasligi zarur. Bu jarayon uzluksiz ta'lim va metodik qo'llab-quvvatlash tizimining uzviy qismiga aylanishi lozim. O'qituvchi o'z sohasining chuqur bilimdoni bo'lishi bilan bir qatorda, axborotni mantiqiy strukturaga soluvchi instruksional dizayner, ta'limiy kontentning qulayligini ta'minlovchi mediapedagog sifatidagi rollarini ham teng olib borishi bugungi raqamli davrning qat'iy talabidir.

Aynan shu hayotiy ehtiyojdan kelib chiqqan holda, ta'lim tizimi, malaka oshirish muassasalari hamda bevosita amaliyotchi pedagoglar uchun quyidagi uzviy va bosqichli amaliy tavsiyalar ilgari suriladi:

1. Institutsional va nazariy-metodik darajada:

Oliy pedagogik ta'lim muassasalarining barcha yo'nalishlarida va malaka oshirish kurslarida "Raqamli didaktika va ta'limiy dizayn" nomli alohida amaliy modulni joriy etish. Ushbu modulda faqat dasturiy ta'minotlarni o'rgatish bilan cheklanmay, ranglar psixologiyasi, axborot ierarxiyasi va ta'limiy kompozitsiya qoidalariga alohida urg'u berish;

Ta'lim muassasalari uchun unifikatsiyalangan vizual-didaktik standartlar (Brandbook / Pedagogy Guideline) to'plamini yaratish. Bu pedagoglarga



elektron ta'lim resurslarini yaratishda to'g'ri shablonlar va o'quvchi ko'zini to'ltirmaydigan dizayn-yechimlardan unumli foydalanish imkonini beradi.

2. Amaliy-pedagogik darajada:

Ta'lim jarayonida "4 soniya va 3 rang" hamda "Negative Space" (erkin kognitiv bo'shliq) kabi professional dizayn tamoyillarini keng joriy etish. Visual materiallar yaratishda matn ko'pligidan voz kechib, ma'lumotlarni tizimlashtirilgan sxemalar, mantiqiy tayanch konspektlar va infografikalar shakliga o'tkazish;

Pedagogik hamjamiyatlarda "Peer-to-peer audit" (hamkasblar o'rtasida vizual materiallar ekspertizasi) amaliyotini yo'lga qo'yish. Yaratilgan har qanday multimedia materialini darsga olib kirishdan oldin uning kognitiv va estetik sifatini hamkasblar davrasida tahlil qilish.

3. Istiqbolli ilmiy va texnologik yo'nalishda:

Kelgusida ushbu tadqiqot yo'nalishini Generativ Sun'iy Intellekt (AI) imkoniyatlari hamda VR/AR (kengaytirilgan borliq) muhiti bilan integratsiya qilish lozim. Sun'iy intellekt vositalari yordamida har bir o'quvchining idrok etish xususiyatiga mos keladigan individual-vizual o'quv materiallarini soniyalar ichida avtomatik shakllantirish metodikasini ishlab chiqish va o'qituvchilarga buni to'g'ri boshqarishni o'rgatish kelajak raqamli didaktikasining eng ustuvor vazifasiga aylanadi.

Xulosa o'rnida ta'kidlash lozimki, o'quv axborotini estetik vizualizatsiyalash — bu shunchaki tashqi chiroyli ko'rinish emas, balki ta'lim sifati va samaradorligining yangi bosqichidir. Pedagog o'z darsini estetik va kognitiv mukammallikda loyihalar ekan, u o'quvchining nafaqat ongiga, balki hissiyotlariga ham yetib boradi va haqiqiy ma'nodagi ta'sirchan raqamli ta'lim muhitini yarata oladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Burkhard, R. A., & Eppler, M. J. (2004). A framework for information visualization in business, science, and education. Proceedings of the 8th International Conference on Information Visualisation (IV'04), IEEE, 545–550.
2. Mayer, R. E. (2021). Multimedia Learning (3rd ed.). Cambridge University Press.
3. Paivio, A. (1991). Dual coding theory: Retrospect and current status. Canadian Journal of Psychology / Revue canadienne de psychologie, 45(3), 255–287.
4. Punie, P., & Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union, Luxembourg.



5. Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). Cognitive Load Theory. Springer Science & Business Media.
1. O'zbekistonlik olimlarning ilmiy va metodik ishlari
6. Djurayev, R. X., & Turg'unov, S. T. (2016). Ta'lim menejmenti va pedagogik mahorat. Toshkent: "Sano-standart" nashriyoti.
8. Muslimov, N. A., Usmonboyeva, M. H., Sayurov, D. M., & Murodov, A. A. (2015). Innovatsion ta'lim texnologiyalari. Toshkent: "Sano-standart" nashriyoti.