

DIDAKTIK DIZAYN PRINSIPLARINING MULTIMEDIA TA’LIM RESURLARIDA QO‘LLANILISHI VA NATIJALARGA TA’SIRI

Ortikova Shirin Ulug‘bekovna
Osiyo xalqaro universiteti magistri

Annotatsiya: Ushbu ilmiy ishda didaktik dizayn prinsiplarining multimedia ta’lim resurslarida qo‘llanilishi va ularning o‘quv jarayoniga ta’siri chuqur tahlil qilinadi. Tadqiqotda R. Mayerning multimedia o‘qitish nazariyasi, J. Swellerning kognitiv yuklama modeli, R. Gagnéning o‘qitish bosqichlari, shuningdek konstruktivizmga asoslangan yondashuvlar kabi yetakchi ilmiy konsepsiyalar asosida multimedia dizaynining psixologik, didaktik va texnologik jihatlarini yoritiladi. Shuningdek, ta’limiy videolar, animatsiyalar, interaktiv platformalar, virtual va qo‘shimcha reallik texnologiyalarining o‘zlashtirish samaradorligiga ta’siri xalqaro va mahalliy tadqiqotlar asosida baholanadi. Olingan natijalar multimedia resurslari didaktik dizayn tamoyillariga asoslangan holda ishlab chiqilganda o‘quvchilarning motivatsiyasi, idroki va o‘zlashtirish darajasi sezilarli oshishini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: Didaktik dizayn, multimedia ta’limi, kognitiv yuklama, interaktiv resurslar, R. Mayer prinsiplari, Gagné modeli, konstruktivizm, vizualizatsiya, ta’lim texnologiyalari, virtual reallik, o‘quv motivatsiyasi, raqamli pedagogika

Zamonaviy ta’lim jarayonlarining transformatsiyasi, raqamli texnologiyalar imkoniyatlarining keskin kengayishi, o‘qitish jarayonining interaktivlik, vizuallik, shaxsga yo‘naltirilganlik va adaptiv boshqaruv kabi xususiyatlar bilan boyishiga olib keldi. Ayniqsa, multimedia ta’lim resurslaridan foydalanish didaktik jarayon samaradorligini oshiruvchi omil sifatida tan olinmoqda. Biroq multimedia resurslaridan foydalanishning o‘zi yetarli emas — ularning tuzilishi, mazmuni, vizual komponentlari va interaktiv elementlari didaktik dizayn prinsiplariga asoslanishi kerak. Aks holda, ta’lim jarayonida kutilgan natija bermasligi, kognitiv yuklamaning ortishi, bilimlarning yuzaki o‘zlashtirilishi yoki chalg‘ituvchi omillarning ko‘payishi kabi holatlar yuzaga kelishi mumkin. Shuning uchun multimedia ta’lim vositalari samaradorligi aynan didaktik dizaynning ilmiy asoslangan tamoyillarini to‘g‘ri qo‘llagan holda yaratilishiga bog‘liqdir.

Didaktik dizayn (Instructional Design) nazariyasi ta’lim jarayonini tizimli loyihalashga qaratilgan fan bo‘lib, uning asosiy maqsadi — ta’lim oluvchining bilish faoliyatini optimallashtirish, o‘quv materialini psixologik, pedagogik va kommunikativ mezonlarga muvofiq tuzish, maqsadli natijalarga erishishni ta’minlashdir. Bu yondashuv multimedia resurslarida ayniqsa muhim, chunki vizual, audio, matn, animatsiya, interaktivlik kabi elementlar o‘zaro uyg‘unlashgan holda ta’lim berilishi murakkab tizimni yuzaga keltiradi. Didaktik dizayn prinsiplariga tayangan holda yaratilgan multimedia vositalari ta’lim oluvchining qabul qilish, qayta ishlash va qo‘llash jarayonlarini osonlashtiradi, o‘quv

motivatsiyasini oshiradi, fikrlash jarayonlarini faollashtiradi va bilimlarning chuqur o‘zlashtirilishiga xizmat qiladi.

Multimedia ta’lim resurslarida qo‘llanilishi zarur bo‘lgan didaktik dizaynning poydevor prinsiplaridan biri – maqsadning aniqligi va o‘quv materiali strukturasining tizimlilikidir. Har qanday multimedia resursi o‘qitish maqsadini aniq ko‘rsatishi, mazmunni ketma-ketlikda, soddadan-murakkabga, konkretlikdan-abstraktlikka tamoyillari asosida tashkil etishi zarur. Multimedia materiallaridagi tartibsizlik, mavzuning bo‘laklab berilishi, izohsiz diagramma yoki animatsiyalar, chalkash interfeys — bularning barchasi ta’lim oluvchining kognitiv jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun didaktik dizayn nazariyasida mazmun, tuzilma, kontekst, o‘qitish usullari va baholash elementlarining yagona tizim sifatida integratsiyasi talab etiladi.

Multimedia vositalarida qo‘llanilishi lozim bo‘lgan yana bir muhim prinsip — kognitiv yuklamani optimallashtirish tamoyilidir. Kognitiv yuklama nazariyasi (Sweller, 1988) shuni ko‘rsatadiki, inson miyasi bir vaqtda cheklangan miqdordagi ma’lumotni qayta ishlay oladi. Agar multimedia vositasida ortiqcha vizual effektlar, kerakmas animatsiyalar, haddan ortiq ranglar, uzun va murakkab matnlar, bir vaqtning o‘zida bir nechta ma’lumot kanallari taqdim etilsa, bu bilimni o‘zlashtirish jarayonini sekinlashtiradi yoki umuman samarasiz qiladi. Masalan, ta’limiy platformalarda uchraydigan fon musiqalari, keraksiz 3D effektlar, tez-tez paydo bo‘ladigan grafika elementlari o‘quvchi diqqatini asosiy maqsaddan chalg‘itadi. Didaktik dizayn esa ortiqcha yuklamani kamaytirish, o‘quvchi diqqatini nazorat qilish va axborotni mantiqan tuzilgan bloklar asosida taqdim etishni tavsiya qiladi.

Multimedia ta’lim resurslarining samaradorligi ko‘p jihatdan multimedia prinsipiga bog‘liq. Mayerning multimedia o‘qitish nazariyasi (Mayer, 2001)ga ko‘ra, inson bir vaqtning o‘zida verbal (matn, nutq) va vizual (rasm, diagramma, video) kanallar orqali axborotni o‘zlashtiradi. Ammo bu elementlar mantiqan bog‘langan bo‘lishi, bir-birini to‘ldirishi va mazmunni yengillashtirishi kerak. Masalan, murakkab jarayonni faqat matn orqali berish o‘qitishni qiyinlashtirsa, uni faqat video orqali tushuntirish ham yetarli bo‘lmaydi. Matn + rasm + audio kombinatsiyasi esa ilmiy nuqtayi nazardan eng samarali variant hisoblanadi. Biroq bu kombinatsiya muvozanatli bo‘lishi shart — audio matnni takrorlamasligi, rasm matndan mustaqil mazmun bermasligi kerak.

Didaktik dizaynning yana bir muhim jihati — modulyarlik va mantiqiy bo‘linish. Multimedia ta’lim resurslari ko‘proq konstruktiv yondashuvga asoslanadi, bunda o‘quvchilar materialni qismlar bo‘yicha o‘zlashtiradi, har bir modul ichida alohida bilim komponentlari mavjud bo‘ladi va ular ketma-ketlikda murakkablashadi. Aks holda, o‘quvchi yaxlit tizimni qabul qila olmaydi, bilimlar tartibsiz memoriyaga aylanadi. Shu sababli multimedia kurslar, videodarslar, interaktiv simulyatsiyalar modullar asosida tuziladi va har bir modulning yakunida kichik testlar, mashqlar, mustahkamlash vazifalari beriladi.

Multimedia vositalarida interaktivlik prinsipi ham muhim o‘rin tutadi. Interaktiv elementlar — tugmalar, simulyatsiyalar, menyular, tanlovli savollar, muammoli vazifalar, virtual tajribalar — o‘quvchining bilish jarayonini faollashtiradi, uni passiv qabul qiluvchi

emas, faol ishtirokchi sifatida jarayonga jalb qiladi. Interaktivlikta didaktik dizaynning asosiy maqsadi — vazifalar ortiqcha murakkab yoki chalg‘ituvchi bo‘lmashligi, balki o‘rganilayotgan tushunchani mustahkamlovchi, qo‘llashni talab qiladigan, mantiqiy fikrlashni rag‘batlantiruvchi bo‘lishidir. Interaktivlikning noto‘g‘ri qo‘llanishi esa, ayniqsa, o‘yin elementlarining ortiqcha bo‘lishi o‘quv jarayonini murakkablashtirishi yoki asosiy maqsaddan chalg‘itishi mumkin.

Multimedia ta’lim resurslarida vizual dizayn tamoyillarining qo‘llanishi didaktik dizaynning eng muhim tarkiblaridan biridir. Bu tamoyillar kontrast, muvozanat, ritm, vizual ierarxiya, bo‘sh joylardan foydalanish, ranglar psixologiyasi kabi elementlarni o‘z ichiga oladi. Mashhur “kam — bu ko‘p” qoidasi aynan ta’limiy multimedia dizaynida juda muhim. Vizual dizaynda eng asosiy maqsad — mazmunni qulay qabul qilishga yordam berish, diqqatni to‘g‘ri yo‘naltirish, axborot oqimini tartibga solish va kognitiv yuklamani kamaytirish. Ranglarni haddan tashqari ko‘paytirish, har xil shriftlar, tartibsiz joylashgan grafikalar yoki uyg‘un bo‘lmagan fonlar o‘quvchining bilim olish jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Didaktik dizaynni multimedia resurslarida qo‘llashning yana bir muhim tamoyili — shaxsga yo‘naltirilganlik. Ta’lim oluvchilar bilim darajasi, qobiliyati, tayyorlik holati, kognitiv uslubi, yoshi, tajribasi jihatidan farq qiladi. Shuning uchun multimedia vositalarining adaptiv imkoniyatlarini oshirish juda muhim. Masalan, murakkab materiallar uchun qo‘shimcha izohlar, “yengil mod”, soddalashtirilgan tushuntirishlar, video instruktsiyalar, diagrammalar yoki bosqichma-bosqich ko‘rsatmalar taqdim etish mumkin. Yuqori darajadagi o‘quvchilar uchun esa murakkab muammoli masalalar, qo‘shimcha materiallar yoki mustaqil tadqiqot topshiriqlari qo‘shimcha variant sifatida berilishi kerak.

Multimedia ta’lim resurslari samaradorligini ta’minlovchi muhim printsiplardan yana biri — faol o‘qitish va konstruktivizmga asoslanish. Zamonaviy ta’limda bilim tayyor ko‘rinishda berilishi emas, balki o‘quvchi uni o‘zi izlab topishi, tahlil qilishi, solishtirishi, shaxsiy tajribasi bilan uyg‘unlashtirishi talab etiladi. Multimedia vositalarida bu jarayon simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar, muammoli vaziyatlar, kognitiv o‘yinlar, tajriba qilish imkoniyatlari orqali ta’minlanadi. O‘quvchi harakat qiladi, qaror qabul qiladi, xato qiladi, qayta urinadi va shu orqali bilim egallaydi — bu konstruktivistik yondashuvning eng samarali shaklidir.

Multimedia resurslarida motivatsiyani oshirish tamoyili ham didaktik dizaynning ajralmas qismi hisoblanadi. Motivatsiya — o‘quv jarayonining bosh harakatlantiruvchi kuchi. Multimedia vositalari esa motivatsiyaning ichki (intrinsik) va tashqi (ekstrensik) omillarini qo‘llab-quvvatlash imkoniyatiga ega. Ichki motivatsiya uchun o‘quv jarayonining qiziqarli, mantiqli, o‘quvchi uchun mazmunli bo‘lishi, uning ehtiyojlariga mos kelishi, mustaqil fikrlashga undashi zarur. Tashqi motivatsiya esa interaktiv vazifalar, ballar, reytinglar, darajalar, sertifikatlar kabi elementlar bilan kuchaytirilishi mumkin. Biroq juda ko‘p gamifikatsiya elementlari asosiy ta’limiy maqsadni soya ostida qoldirishi ehtimoli ham mavjud.

Didaktik dizaynning yana bir muhim tamoyili — texnologik moslashuvchanlik va uzoq muddatli barqarorlikdir. Multimedia ta’lim resurslari platformaga bog‘liq bo‘lmasligi, turli qurilmalarda ishlashi, internet tezligi past bo‘lgan sharoitlarda yuklanishi, texnik xatolarga chidamli bo‘lishi kerak. Masalan, faqat yuqori sifatli video asosidagi resurslar qishloq hududidagi o‘quvchilar uchun murakkablik tug‘dirishi mumkin. Shu sababli multimedia dizaynida soddalashtirilgan versiyalar, offline rejimlar, PDF ko‘rinishidagi materiallar, audio darslar yoki grafikalar bilan boyitilgan matnli qo‘llanmalar qo‘shimcha variant sifatida taklif qilinishi kerak.

Multimedia ta’lim resurslarida didaktik dizayn printsiplaridan samarali foydalanish natijalari bir qator ilmiy tadqiqotlar tomonidan tasdiqlangan. Masalan, multimedia asosidagi ta’lim jarayonida o‘quvchilarning materialni eslab qolish ko‘rsatkichlari 30–60% gacha oshishi, murakkab mavzularni tushunish darajasi 40% ga yaxshilanishi, motivatsiya 50% gacha ortishi kuzatiladi. Ayniqsa, STEM ta’limida multimedia simulyatsiyalari, virtual tajribalar, dinamik vizualizatsiyalar, real jarayonlarning 3D modellardan foydalanish o‘quvchining abstrakt tushunchalarni qabul qilishini ikki baravar osonlashtiradi.

Multimedia resurslarida didaktik dizaynning to‘g‘ri qo‘llanishi nafaqat bilim o‘zlashtirishga, balki metakognitiv ko‘nikmalar, mustaqil fikrlash, muammoni hal qilish, tanqidiy tahlil, kreativlik, axborot bilan ishlash madaniyatini shakllantirishga ham kuchli ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, multimedia vositalarining interaktiv xususiyati orqali o‘quvchi o‘z xatolarini tahlil qiladi, natijalarni ko‘radi, o‘quv strategiyalarini moslashtiradi va o‘z ta’lim jarayonini boshqaradi.

Shunday qilib, multimedia ta’lim resurslarining yuqori samaradorligi ta’lim texnologiyalarining o‘zidan emas, balki ular qanchalik puxta didaktik dizayn asosida yaratilganligidan kelib chiqadi. Didaktik dizayn printsiplariga amal qilish orqali multimedia resurslari nafaqat ta’lim mazmunini jozibador qiladi, balki o‘quvchining bilish faoliyatini yengillashtiradi, bilimlarni tizimlashtiradi, esda saqlashni osonlashtiradi, motivatsiyani kuchaytiradi va ta’lim sifatini sezilarli darajada oshiradi. Shu sababli multimedia vositalari yaratishda pedagogik nazariya, kognitiv psixologiya, axborot dizayni va texnologik innovatsiyalar o‘zaro uyg‘unlashtirilishi bugungi ta’lim rivoji uchun strategik ahamiyat kasb etadi.

Multimedia ta’lim resurslarining samaradorligi bo‘yicha o‘tkazilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, o‘qitish jarayonining natijalari ko‘proq didaktik dizaynning qanchalik puxta ishlab chiqilganiga bog‘liqdir. Bu xulosa ta’lim texnologiyalari sohasi bo‘yicha yetakchi tadqiqotchilardan biri bo‘lgan **R. Gagné (1985)**ning “O‘qitish nazariyasi va ta’lim dizayni” konsepsiyasida ham o‘z aksini topgan. Gagné ta’kidlashicha, samarali ta’lim jarayoni to‘qqiz bosqichdan iborat bo‘lib, har bir bosqich multimedia resurslarida alohida dizayn elementlari orqali ta’minlanishi lozim. Masalan, voqeaband animatsiya, muammoli vaziyatlar, e’tiborni jalb qiluvchi vizual effektlar Gagné nazariyasining birinchi bosqichini — “Diqqatni jalb qilish” tamoyilini to‘liq qo‘llab-quvvatlaydi.

Shuningdek, multimedia o‘qitish bo‘yicha mashhur olim R. Mayer (2001, 2005, 2014) o‘zining “Multimedia Learning” asarlarida inson miyasi vizual va verbal axborotni bir

vaqtning o‘zida qayta ishlashini ilmiy asoslab beradi. Mayer tomonidan ishlab chiqilgan 12 ta multimedia prinsipi — soddalik, yaqinlik, ortiqcha elementlarni kamaytirish, segmentlashtirish, signallash, vaqt sinxronligi, kosmik yaqinlik, shaxsiylashtirish, modalitet, ovoz sifati, rasm-matn uyg‘unligi kabilar — didaktik dizaynning eng asosiy poydevorini tashkil etadi. Ushbu prinsiplarga amal qilgan multimedia resurslari o‘quv natijalarini 40–60% gacha oshirishi ilmiy tajribalar bilan tasdiqlangan (Mayer, Moreno, 2010).

Multimedia ta’limidagi psixologik jarayonlarni tushuntirishda A. Paivioning Dual Coding Theory (Ikki kanalli kodlash nazariyasi) ham asosiy rol o‘ynaydi. Paivio fikricha, inson axborotni ikki alohida tizim — vizual va verbal tizimlar orqali qabul qiladi va bu tizimlar o‘zaro integratsiyalashgan holda ishlaganda bilim yaxshiroq esda qoladi. Shuning uchun ham multimedia vositalarida matnning rasm bilan uyg‘unlashuvi o‘quvchi tomonidan axborotning chuqurroq qayta ishlanishini ta’minlaydi.

Multimedia resurslarining ta’lim samaradorligiga ta’siri bo‘yicha qator yillik tadqiqotlar mavjud. Masalan, Clark & Mayer (2003, 2016) tomonidan olib borilgan katta hajmdagi meta-tahlillar shuni ko‘rsatadiki, didaktik dizayn tamoyillari asosida yaratilgan multimedia resurslaridan foydalanilganda o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirish darajasi an’anaviy darslarga nisbatan 50% ga yuqori bo‘ladi. Shuningdek, ular “E-learning and the Science of Instruction” asarida ortiqcha animatsiyalar, keraksiz fon musiqalari, rasm va matnning o‘rinli joylashtirilmagan holati o‘quvchini chalg‘itishini isbotlaydi.

Kognitiv yuklama nazariyasi bo‘yicha ilmiy ishlanmalar ko‘p qirrali bo‘lib, uning asoschisi J. Sweller (1988, 1994) multimedia dizaynida axborotning haddan tashqari ko‘pligi yoki murakkabligi ta’lim jarayonini qiyinlashtirishini ta’kidlaydi. Swellerning tadqiqotlariga ko‘ra, o‘quvchilar ortiqcha vizual effektlari bo‘lgan videodarslarni ko‘rganida ularning ishchi xotirasi keraksiz yuklama bilan band bo‘lib qoladi va asosiy bilim mazmuni yodda qolmaydi. Shuning uchun multimedia resurslarida minimalizm, kerakli elementlarning aniq tanlanishi, mantiqiy vizual struktura juda muhim.

Konstruktivistik ta’lim nazariyasi bo‘yicha tadqiqot olib borgan J. Piaje (1952), L. Vygotsky (1978), J. Brunerlarning ilmiy qarashlari multimedia dizayniga ham bevosita taalluqlidir. Vygotskiyning “yaqin rivojlanish zonasi” g‘oyasi multimedia resurslarida bosqichma-bosqich murakkablik tamoyilining qo‘llanishiga asos bo‘ladi. Masalan, o‘quv ko‘rsatmalar avval oddiy misollar orqali, keyin esa murakkab simulyatsiyalar yordamida berilishi zarur. Brunerning “spiral kurikulum” nazariyasiga ko‘ra, multimedia materiallar mavzularni qatlam-qatlam qayta ochishi, har bir yangi darajada ilgari o‘rganilgan bilimni boyitishi lozim.

Multimedia vositalarining psixologik asoslari bo‘yicha tadqiqotlar olib borgan D. Jonassen (1999) multimedia resurslari “fayl-shaklida berilgan bilim” emas, balki “muammoli muhit” bo‘lishi kerakligini ta’kidlab, o‘quvchilarni faol tadqiqotga yo‘naltiruvchi interaktiv muhitlar ta’lim samaradorligini oshirishini ta’kidlaydi. Jonassenning “Constructivist Learning Environments” modeli multimedia dizaynida keng qo‘llanilib, virtual laboratoriyalar, 3D simulyatsiyalar, sun’iy muammoli vaziyatlar yaratishda asos bo‘ladi.

Ta’lim motivatsiyasi bo’yicha yetakchi olimlardan biri J. Keller (1987) tomonidan ishlab chiqilgan ARCS modeli — Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction — multimedia vositalarida motivatsiyani oshirish mezonlarini belgilaydi. Masalan, interaktiv o‘yin elementlari e’tiborni jalb qiladi (Attention), real hayotiy misollar relevatlik darajasini oshiradi (Relevance), bosqichma-bosqich vazifalar o‘quvchida ishonch hosil qiladi (Confidence), yakuniy test yoki ball tizimi esa qoniqish (Satisfaction) yaratadi.

Multimedia vositalarida shaxsga yo’naltirilganlik tamoyili zamonaviy tadqiqotlarda keng o‘rganilgan bo‘lib, ayniqsa **P. Reigeluth (1999)**ning “Instructional Design Theories and Models” asarida shaxsiylashtirilgan ta’limning fazilatlarini asoslab berilgan. Reigeluth ta’lim texnologiyalari rivoji shaxsga yo’naltirilganlikni talab etishini, adaptiv multimedia platformalari esa individual farqlarni hisobga olgan holda ta’lim jarayonini optimallashtirishini ko‘rsatadi.

Multimedia vositalarining ta’limga ta’siri bo’yicha xalqaro tadqiqotlar ham mavjud. Masalan, H. Clark, 2005, T. Bates, 2015, Garrison & Anderson, 2003larning masofaviy ta’lim bo’yicha ishlari multimedia vositalari interaktivlik, ijtimoiy mavjudlik, kognitiv faoliyatni rag‘batlantirish kabi funksiyalarni bajarishini isbotlaydi. Batesning “Teaching in a Digital Age” asari ayniqsa ahamiyatli bo‘lib, unda multimedia resurslari XXI asr kompetensiyalarini shakllantirishdagi roli keng tahlil qilingan.

Multimedia dizayni bo’yicha zamonaviy ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, yuksak sifatli ta’limiy videolar, interaktiv o‘rgatuvchi ilovalar, virtual reallik (VR), qo‘shimcha reallik (AR), animatsion darslar o‘quvchilarning idrok qilish darajasini sezilarli oshiradi. Masalan, Fadde & Sullivan (2019) tadqiqotlarida VR asosida yaratilgan ta’limiy modullar murakkab texnik jarayonlarni o‘rgatishda an’anaviy usullarga nisbatan uch baravar samaraliroq ekanini aniqlangan.

Ta’limda multimedia vositalarining samaradorligi bo’yicha mahalliy va MDH hududidagi tadqiqotchilar ham o‘z hissasini qo‘shgan. Masalan, A. Jalolov (2012) ning pedagogik texnologiyalar bo’yicha ishlari, T. Usmonxo‘jayev (2015) ning multimedia vositalari bilan dars tashkil etish metodikasi, N. G‘aybullayev (2018) ning raqamli didaktika bo’yicha tadqiqotlari multimedia resurslarining o‘qitish jarayonida qo‘llanilishining nazariy asoslarini yoritadi.

Rossiya tadqiqotchilaridan E.S. Polat (2010), A.V. Khutorskoy (2003), N.F. Talyzina (2000), V.P. Bepalko (1989)lar tomonidan ilgari surilgan ta’lim texnologiyalari nazariyalari, kompetensiyaviy yondashuv, o‘quv faoliyatini boshqarish, kognitiv psixologiya elementlari multimedia resurslarida didaktik dizaynni shakllantirishga katta asos bo‘lib xizmat qiladi.

Multimedia dizaynining vizual psixologik asoslari bo’yicha D. Norman (2004), S. Krug (2011), E. Tufte (1997), J. Nielsen (2000)larning ishlari juda muhim. Norman va Krugning ishlari foydalanuvchi tajribasiga (UX) doir bo‘lib, multimedia vositalarida navigatsiya, soddalik, tushunarlilik, vizual signallarni to‘g‘ri berishning ahamiyatini yoritadi. Tufte esa axborot vizualizatsiyasida ortiqcha grafik elementlardan qochish, minimalizmni saqlash, signallarning aniqligini ta’minlash zarurligini ilmiy asoslaydi.

ADABIYOTLAR:

1. Avezov, O. R. (2024). SHAXSNING EKSTREMAL VAZIYATLARDA STRESSBARDOSHLIGINI NAMOYON BO ‘LISHI. SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 3(31), 285-288.
2. Avezov, O. R. (2024). BOSHLANG ‘ICH SINFLARDA GIPERAKTIV BOLALAR BILAN ISHLASHNING PSIXOLOGIK YONDASHUVLARI. Elita. uz-Elektron Ilmiy Jurnal, 3(1), 251-258.
3. Avezov, O. R. (2024). SHAXSNING EKSTREMAL VAZIYATLARDA STRESSBARDOSHLIGINI NAMOYON BO ‘LISHI. SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 3(31), 285-288.
4. Akbarovna, I. S. (2023). O'smirlarda destruktiv axborotlarga nisbatan mafkuraviy immunitet shakllantirish.
5. Икромова, С. А. (2024). ЭТАПЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(3), 875-881.
6. Akbarovna, I. S. (2024). PSIXOLOGIK MASLAHAT BOSQICHLARI. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(3), 860-866.
7. Ikromova, S. (2023). INTERPRETATION OF THE PSYCHOLOGICAL SAFETY FACTOR IN RELATION TO DESTRUCTIVE INFORMATION IN ADOLESCENTS. Modern Science and Research, 2(9), 390-394.
8. Ikromova, S. A. (2024). YOSHLAR VA PSIXOLOGIK KRIZISLAR. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 283-288.
9. Z.Elov. Identifikatsiya jarayoni muammosining psixologiyada o‘rganilishi. ZAMONAVIY PSIXOLOGIK TADQIQOTLAR INTEGRATSIYASI. Ilmiy konferensiya to‘plami. 2023