TA’LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA INFOGRAFIK TEXNOLOGIYALARNING RO’LI

Mamadaliyeva Diloromxon Mamarasul qizi
Yangi asr universiteti magistranti

Annotatsiya. Mazkur maqolada ta’lim jarayonida infografik texnologiyalardan foydalanishning ta’lim samaradorligini oshirishdagi pedagogik ahamiyati tadqiq etilgan. Tadqiqot davomida infografik texnologiyalarning turlari, ularning didaktik imkoniyatlari hamda o‘quv jarayoniga integratsiya qilish mexanizmlari nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilindi. Tajriba-sinov jarayonida infografik texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslarning o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirish darajasi, o‘quv motivatsiyasi va kognitiv faolligiga ta’siri o‘rganildi. Tadqiqot natijalari infografik texnologiyalar o‘quv axborotini vizual, tizimli va mantiqiy shaklda taqdim etish orqali ta’lim samaradorligini sezilarli darajada oshirishini ko‘rsatdi. Olingan xulosalar asosida infografik texnologiyalarni ta’lim jarayonida qo‘llash bo‘yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqildi.

Kalit so‘zlar: infografika, vizualizatsiya, raqamli ta’lim, ta’lim samaradorligi, pedagogik texnologiyalar.

Abstract. This article studies the pedagogical significance of using infographic technologies in the educational process in increasing educational efficiency. During the study, the types of infographic technologies, their didactic capabilities, and mechanisms for integrating them into the educational process were analyzed theoretically and practically. During the experimental testing, the impact of lessons organized on the basis of infographic technologies on the level of knowledge acquisition, learning motivation, and cognitive activity of students was studied. The results of the study showed that infographic technologies significantly increase educational efficiency by presenting educational information in a visual, systematic, and logical form. Based on the conclusions obtained, methodological recommendations were developed for the use of infographic technologies in the educational process.

Keywords: infographics, visualization, digital education, educational efficiency, pedagogical technologies.

Аннотация. В данной статье исследуется педагогическое значение использования инфографических технологий в образовательном процессе для повышения эффективности обучения. В ходе исследования теоретически и практически проанализированы виды инфографических технологий, их дидактические возможности и механизмы их интеграции в образовательный процесс. В ходе экспериментального тестирования изучено влияние уроков, организованных на основе инфографических технологий, на уровень

ISSN 3030-3907

усвоения знаний, мотивацию к обучению и познавательную активность учащихся. Результаты исследования показали, что инфографические технологии значительно повышают эффективность обучения, представляя образовательную информацию в визуальной, систематической и логической форме. На основе полученных выводов разработаны методические рекомендации по использованию инфографических технологий в образовательном процессе.

Ключевые слова: инфографика, визуализация, цифровое образование, эффективность обучения, педагогические технологии.

KIRISH

Zamonaviy jamiyat taraqqiyoti va globallashuv jarayonlari ta’lim tizimida tub o‘zgarishlarni taqozo etmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ta’lim mazmuni, shakli va metodlarida raqamli vositalardan foydalanish tobora kengayib bormoqda. Bugungi kunda ta’lim jarayonida nafaqat bilim berish, balki o‘quvchilarning axborotni tez, samarali va chuqur o‘zlashtirishini ta’minlash muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, raqamli va vizual texnologiyalar ta’lim samaradorligini oshirishning muhim omili sifatida namoyon bo‘lmoqda. Hozirgi davr ta’lim jarayoni axborotning keskin ko‘payishi bilan tavsiflanadi. O‘quvchilar va talabalar qisqa vaqt ichida katta hajmdagi ma’lumotlarni qabul qilish, tahlil qilish va amaliyotda qo‘llashga majbur bo‘lmoqda. Biroq an’anaviy matnga asoslangan o‘qitish usullari barcha o‘quvchilar uchun birdek samarali bo‘lavermaydi. Axborotning ortiqcha yuklamasi bilimlarni yuzaki o‘zlashtirish, eslab qolish darajasining pasayishi va o‘quv motivatsiyasining susayishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli axborotni soddalashtirilgan, tizimli va vizual shaklda taqdim etish muammosi ta’lim nazariyasi va amaliyotida dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Vizual texnologiyalar, xususan infografik texnologiyalar, murakkab ma’lumotlarni grafik elementlar, belgilar, diagrammalar va tasvirlar orqali tushunarli ko‘rinishda ifodalash imkonini beradi. Infografika axborotni nafaqat ko‘rish orqali qabul qilishni, balki uni mantiqiy bog‘lanishlar asosida anglashni ham ta’minlaydi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, vizual materiallar orqali taqdim etilgan bilimlar matnli axborotga nisbatan tezroq qabul qilinadi va uzoq muddat xotirada saqlanadi. Shu jihatdan infografik texnologiyalar o‘quvchilarning kognitiv faoliyatini faollashtiruvchi samarali vosita hisoblanadi.

Ta’lim jarayonida infografik texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning diqqatini jalb etish, o‘quv motivatsiyasini oshirish, murakkab mavzularni soddalashtirish va tizimli fikrlashni rivojlantirish imkonini beradi. Ayniqsa, fanlararo integratsiya, loyiha asosida o‘qitish va mustaqil ta’lim jarayonlarida

ISSN 3030-3907

infografik materiallar o‘quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Biroq amaliyotda infografik texnologiyalardan foydalanish ko‘pincha tasodifiy yoki metodik asoslanmagan holda amalga oshirilmoqda, bu esa ularning ta’limiy imkoniyatlaridan to‘liq foydalanishga to‘sqinlik qilmoqda. Mazkur holat tadqiqot muammosini belgilab beradi, ya’ni ta’lim jarayonida infografik texnologiyalardan foydalanishning metodik jihatdan yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi va ularning ta’lim samaradorligiga ta’sirini ilmiy asosda aniqlash zarurati mavjud. Shuningdek, infografik texnologiyalarning o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirish darajasi, mustaqil fikrlash ko‘nikmalari va o‘quv motivatsiyasiga ta’siri yetarlicha o‘rganilmagan.

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi ta’lim jarayonida infografik texnologiyalardan foydalanishning ta’lim samaradorligiga ta’sirini aniqlash va ularni qo‘llashning metodik asoslarini takomillashtirishdan iborat. Tadqiqot maqsadidan kelib chiqib quyidagi vazifalar belgilandi: ta’limda vizual va infografik texnologiyalarning nazariy asoslarini tahlil qilish; infografik texnologiyalarning ta’lim jarayonidagi imkoniyatlarini aniqlash; infografik materiallar asosida tashkil etilgan darslarning samaradorligini tajriba-sinov orqali baholash; olingan natijalar asosida amaliy tavsiyalar ishlab chiqish. Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundan iboratki, unda infografik texnologiyalarning ta’lim samaradorligiga ta’siri kompleks yondashuv asosida o‘rganiladi hamda ularni o‘quv jarayonida qo‘llashning metodik modeli taklif etiladi. Tadqiqotning amaliy ahamiyati esa ishlab chiqilgan tavsiyalarning umumta’lim muassasalari va oliy ta’lim tizimida dars jarayonini samarali tashkil etishda qo‘llanishi mumkinligi bilan belgilanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI (LITERATURE REVIEW)

So‘nggi yillarda ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish masalasi ilmiy tadqiqotlarning muhim yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Xususan, vizual ta’lim vositalari va infografik texnologiyalar o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirish jarayonini optimallashtirish, axborotni tizimli qabul qilish va kognitiv yuklamani kamaytirish nuqtai nazaridan keng tadqiq etilmoqda. 2020–2025 yillar oralig‘ida chop etilgan ilmiy ishlar infografik texnologiyalarni ta’lim jarayoniga integratsiya qilishning samaradorligini tasdiqlovchi muhim empirik va nazariy natijalarni taqdim etadi. Xorijiy tadqiqotlarda infografika, avvalo, kognitiv nazariyalar bilan bog‘liq holda tahlil qilinadi. Vizual axborotni qayta ishlash nazariyasiga ko‘ra, grafik va tasviriy elementlar orqali berilgan ma’lumotlar o‘quvchilarning xotirasida uzoqroq saqlanadi hamda tezroq esga tushiriladi. So‘nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar infografik materiallar matnga asoslangan o‘quv resurslariga nisbatan yuqori samaradorlikka ega ekanini ko‘rsatmoqda.

ISSN 3030-3907

Ayniqsa, murakkab tushunchalar, jarayonlar va statistik ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan mavzularda infografikaning afzalligi yaqqol namoyon bo‘ladi.

2020–2022 yillarda e’lon qilingan bir qator empirik tadqiqotlarda infografik texnologiyalarning o‘quvchilarning akademik natijalariga ta’siri eksperimental yo‘l bilan tekshirilgan. Ushbu tadqiqotlar natijalari infografik materiallardan foydalanilgan guruhlarda bilimlarni o‘zlashtirish darajasi, tushunish aniqligi va mustaqil fikrlash ko‘rsatkichlari sezilarli darajada yuqori ekanini tasdiqlaydi. Shuningdek, infografika o‘quvchilarning dars jarayoniga bo‘lgan qiziqishini oshirishi va o‘quv motivatsiyasini kuchaytirishi aniqlangan.

2023–2025 yillarda chop etilgan ilmiy ishlarda infografik texnologiyalar nafaqat bilim berish vositasi, balki o‘quvchilarni faol o‘rganishga jalb qiluvchi pedagogik metod sifatida talqin qilinmoqda. Tadqiqotchilar infografik topshiriqlarni yaratish jarayonining o‘zi o‘quvchilarda tanqidiy fikrlash, axborotni tanlash va tahlil qilish, mantiqiy tuzilma yaratish kabi kompetensiyalarni rivojlantirishini ta’kidlaydi. Bu yondashuv infografik texnologiyalarni konstruktivistik ta’lim paradigmasi bilan uyg‘unlashtirish imkonini beradi.

Shu bilan birga, zamonaviy tadqiqotlarda infografik texnologiyalarni qo‘llashning metodik jihatlari ham muhim o‘rin egallaydi. Bir qator mualliflar infografik materiallarning samaradorligi ularning dizayni, ranglar uyg‘unligi, axborot zichligi va mantiqiy tuzilishiga bevosita bog‘liq ekanini qayd etadi. Noto‘g‘ri ishlab chiqilgan infografik materiallar, aksincha, o‘quvchilarda chalkashlikni keltirib chiqarishi va kognitiv yuklamani oshirishi mumkin. Shu sababli infografik texnologiyalarni ta’lim jarayoniga joriy etishda pedagogik va dizayn tamoyillarining uyg‘unligi muhim hisoblanadi. So‘nggi besh yillik adabiyotlarda infografik texnologiyalarni qo‘llashning fanlar kesimidagi farqlari ham tahlil qilingan. Tabiiy fanlar, tibbiyot, muhandislik va ijtimoiy fanlar bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar infografikaning turli fanlarda turlicha pedagogik natijalar berishini ko‘rsatadi. Ayniqsa, statistik ma’lumotlar va jarayonlarni tushuntirishda infografik texnologiyalar yuqori samaradorlikka ega ekani aniqlangan. Bu holat infografik texnologiyalarning fanlararo integratsiya imkoniyatlarini kengaytiradi.

Mahalliy va mintaqaviy tadqiqotlarda esa infografik texnologiyalardan foydalanish masalasi asosan raqamli ta’lim va axborot texnologiyalarini joriy etish doirasida ko‘rib chiqilmoqda. Biroq ushbu tadqiqotlarning aksariyatida infografik texnologiyalar alohida metodik tizim sifatida yetarlicha chuqur tahlil qilinmagan. Ko‘pincha infografika qo‘shimcha vizual vosita sifatida talqin qilinib, uning ta’lim samaradorligiga ta’siri kompleks yondashuv asosida baholanmagan. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, infografik texnologiyalar ta’lim samaradorligini oshirishda katta salohiyatga ega bo‘lsa-da, ularni tizimli va metodik asosda qo‘llash

ISSN 3030-3907

masalasi yetarli darajada o‘rganilmagan. Xususan, infografik texnologiyalarni qo‘llashning aniq pedagogik shart-sharoitlari, baholash mezonlari va o‘qituvchining metodik tayyorgarligi masalalari bo‘yicha tadqiqotlar cheklangan.

Shunday qilib, so‘nggi besh yillik ilmiy manbalar tahlili infografik texnologiyalarning ta’lim jarayonidagi samaradorligini tasdiqlaydi, biroq ularni qo‘llashning metodik modeli va amaliy mexanizmlarini ishlab chiqish zarurligini ko‘rsatadi. Ushbu holat mazkur tadqiqotning dolzarbligini asoslab beradi va infografik texnologiyalarni ta’lim jarayonida qo‘llashni ilmiy asosda takomillashtirish zaruratini yuzaga chiqaradi.

Zamonaviy ta’lim nazariyasi va amaliyotida infografik texnologiyalar o‘quv axborotini vizual modellashtirishning samarali vositasi sifatida e’tirof etilmoqda. Ular murakkab tushuncha va jarayonlarni strukturalashtirilgan, mantiqiy izchillikka ega hamda vizual jihatdan idrok etilishi oson shaklda taqdim etish imkonini beradi. Infografik texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning kognitiv faolligini oshirish, bilimlarni chuqurroq o‘zlashtirish va analitik fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Quyidagi jadvalda ta’lim jarayonida qo‘llaniladigan infografik texnologiyalar turlari hamda ularning pedagogik funksional imkoniyatlari tizimli ravishda yoritilgan 1-jadval.

1-jadval

Ta’limga oid infografik texnologiyalar

№	Infografik texnologiya nomi	Qisqacha tavsifi	Ta’lim jarayonidagi vazifasi	Ta’lim samaradorligiga ta’siri
1	**Statik infografika**	Matn, belgi va grafik elementlar asosida yaratilgan vizual axborot shakli	Mavzuni qisqa va tushunarli ifodalash, asosiy tushunchalarni ajratib ko‘rsatish	Bilimlarni tez o‘zlashtirish va eslab qolishni yaxshilaydi
2	**Interaktiv infografika**	Foydalanuvchi bilan o‘zaro ta’sirga kirishuvchi (bosish, tanlash) infografika	Faol o‘rganishni tashkil etish, mustaqil izlanishni rag‘batlantirish	O‘quv motivatsiyasi va faollikni oshiradi
3	**Timeline (vaqt chizig‘i) infografikasi**	Hodisa va jarayonlarni vaqt ketma-ketligida ko‘rsatadi	Tarixiy, ilmiy va jarayonli mavzularni tushuntirish	Mantiqiy fikrlash va sabab-oqibatni anglashni rivojlantiradi

ISSN 3030-3907

4	**Diagramma va grafik infografika**	Diagramma, jadval va grafiklar asosida axborot berish	Statistik va taqqoslovchi ma’lumotlarni tushuntirish	Analitik fikrlash va tahlil ko‘nikmalarini rivojlantiradi
5	**Protsess (jarayon) infografikasi**	Biror jarayon bosqichlarini vizual ko‘rsatadi	Murakkab jarayonlarni soddalashtirib tushuntirish	Tushunish aniqligi va amaliy qo‘llashni oshiradi
6	**Taqqoslovchi infografika**	Ikki yoki undan ortiq tushunchani solishtiradi	Farqli va o‘xshash jihatlarni aniqlash	Tanqidiy va qiyosiy fikrlashni rivojlantiradi
7	**Loyiha asosidagi infografika**	O‘quvchilar tomonidan yaratiladigan infografik mahsulot	Ijodiy faoliyat va mustaqil ta’limni tashkil etish	Kompetensiyaviy yondashuvni kuchaytiradi

Mazkur infografik texnologiyalar ta’lim jarayonida axborotni vizual, tizimli va mantiqiy shaklda taqdim etish orqali o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirish darajasini oshirishga xizmat qiladi. Ularning kompleks qo‘llanilishi ta’lim samaradorligini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Zamonaviy ta’lim jarayonida infografik texnologiyalardan samarali foydalanish, avvalo, ularni yaratish va taqdim etishda qo‘llaniladigan dasturiy vositalarni to‘g‘ri tanlashga bog‘liq. Infografik dasturlar o‘quv materialini vizual, tizimli va tushunarli shaklda ifodalash imkonini berib, o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirish darajasi hamda o‘quv motivatsiyasini oshirishga xizmat qiladi. Quyidagi jadvalda ta’lim jarayonida infografika yaratishda keng qo‘llaniladigan dasturiy vositalar va ularning pedagogik imkoniyatlari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Ta’limda infografika yaratishda foydalaniladigan dasturlar

№	Dastur nomi	Platforma	Qaysi tur infografika uchun	Ta’limdagi afzalligi
1	**Canva**	Onlayn	Statik, taqqoslovchi, jarayon infografikasi	O‘qituvchi va talabalar uchun juda qulay, tayyor shablonlar ko‘p

ISSN 3030-3907

2	**Piktochart**	Onlayn	Statistik, diagramma infografikasi	Ilmiy va rasmiy dizaynlar, ma’lumotlarga mos
3	**Visme**	Onlayn	Vizual, prezentatsion infografika	Ta’lim kontentini boyitish imkoniyati keng
4	**Genially**	Onlayn	Interaktiv infografika	Faol o‘rganish, bosiladigan va animatsiyali materiallar
5	**Google Slides**	Onlayn	Oddiy va jarayon infografikasi	Bepul, hamkorlikda ishlash imkoniyati
6	**Microsoft PowerPoint**	Offline/Online	Diagramma, timeline infografika	Deyarli barcha o‘qituvchilarga tanish
7	**Adobe Illustrator**	Offline	Professional infografika	Yuqori sifatli, ilmiy va nashrga tayyor dizayn

Ta’lim jarayonida Canva, Piktochart va Visme kabi onlayn platformalar tezkor va qulay infografik materiallar yaratish imkonini bersa, Genially interaktiv ta’limni tashkil etishda samarali hisoblanadi. PowerPoint va Google Slides an’anaviy darslarda qo‘llash uchun qulay bo‘lib, Adobe Illustrator esa ilmiy nashrlar uchun professional infografik materiallar tayyorlashda keng foydalaniladi.

MUHOKAMA (DISCUSSION)

Mazkur tadqiqot natijalari ta’lim jarayonida infografik texnologiyalardan foydalanish o‘quv samaradorligini oshirishda muhim pedagogik omil ekanligini ko‘rsatdi. Olingan natijalar infografik texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslarda o‘quv axborotining vizual, tizimli va mantiqiy shaklda taqdim etilishi o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirish darajasiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi. Bu holat infografik texnologiyalarning kognitiv faollikni oshirish va axborotni samarali qayta ishlashga xizmat qiluvchi vosita sifatidagi ahamiyatini yana bir bor namoyon etadi. Tadqiqot davomida qo‘llanilgan infografik texnologiyalar turlari (statik, interaktiv, jarayonli, taqqoslovchi va loyiha asosidagi infografikalar) o‘quvchilarning bilimlarni idrok etish jarayonida turlicha pedagogik funksiyalarni bajarishi aniqlandi. Xususan, statik va jarayonli infografikalar murakkab mavzularni soddalashtirish va asosiy tushunchalarni aniqlashtirishda samarali bo‘lsa, interaktiv va loyiha asosidagi infografikalar o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi, tahlil qilish va ijodiy yondashuvini rivojlantirishda muhim rol o‘ynadi. Bu natijalar infografik texnologiyalarning

ISSN 3030-3907

ta’lim jarayonida differensial yondashuv asosida qo‘llanishi zarurligini ko‘rsatadi. Shuningdek, infografika yaratishda foydalanilgan dasturiy vositalar (Canva, Piktochart, Visme, Genially, PowerPoint va boshqalar) o‘quv jarayonining tashkil etilishiga bevosita ta’sir ko‘rsatdi. Onlayn platformalardan foydalanish o‘quvchilarning infografik materiallar bilan mustaqil ishlash imkoniyatlarini kengaytirdi, hamkorlikda o‘rganish muhitini shakllantirdi va raqamli kompetensiyalarni rivojlantirdi. Ayniqsa, Genially platformasida yaratilgan interaktiv infografikalar o‘quvchilarning dars jarayonidagi faolligini sezilarli darajada oshirgani kuzatildi. Bu holat infografik texnologiyalarni raqamli ta’lim muhiti bilan uyg‘unlashtirish zarurligini tasdiqlaydi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, infografik texnologiyalar an’anaviy matnga asoslangan o‘qitish usullariga nisbatan o‘quvchilar tomonidan axborotni tezroq qabul qilish va uzoq muddat eslab qolish imkonini beradi. Bu esa vizual axborotni qayta ishlash mexanizmlarining ustunligi bilan izohlanadi. Tadqiqot natijalari ilgari olib borilgan xorijiy tadqiqotlar bilan mos kelib, infografik texnologiyalarning o‘quv motivatsiyasini oshirish va o‘quvchilarning darsga bo‘lgan qiziqishini kuchaytirishini tasdiqlaydi. Biroq tadqiqot jarayonida ayrim cheklovlar ham kuzatildi. Xususan, infografik materiallarning pedagogik samaradorligi ko‘p jihatdan ularning dizayn sifati, axborot zichligi va mantiqiy tuzilishiga bog‘liq ekanligi aniqlandi. Noto‘g‘ri ishlab chiqilgan infografik materiallar o‘quvchilarda kognitiv yuklamani oshirib, kutilgan natijani bermasligi mumkin. Shu sababli infografik texnologiyalarni ta’lim jarayoniga joriy etishda o‘qituvchilarning metodik va dizaynerlik kompetensiyalarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Muhokama natijalari infografik texnologiyalarni ta’lim jarayonida qo‘llashda tizimli va metodik yondashuv zarurligini ko‘rsatadi. Ularni faqat vizual bezak sifatida emas, balki ta’lim jarayonining didaktik komponenti sifatida qo‘llash ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, fan xususiyatlari, o‘quvchilarning yosh va tayyorgarlik darajasi hamda ta’lim maqsadlarini hisobga olgan holda infografik texnologiyalarni tanlash muhimdir.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari infografik texnologiyalarni ta’lim jarayoniga integratsiya qilish ta’lim samaradorligini oshirish, o‘quvchilarning kognitiv va ijodiy faoliyatini rivojlantirish hamda raqamli ta’lim muhitini takomillashtirishda muhim pedagogik imkoniyatlarga ega ekanligini ko‘rsatadi. Ushbu holat infografik texnologiyalar asosida ta’lim jarayonini tashkil etish bo‘yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqish zarurligini asoslaydi.

XULOSA

Mazkur tadqiqotda ta’lim jarayonida infografik texnologiyalardan foydalanishning pedagogik samaradorligi nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilindi.

ISSN 3030-3907

Olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatdiki, infografik texnologiyalar o‘quv axborotini vizual, tizimli va mantiqiy shaklda taqdim etish orqali bilimlarni o‘zlashtirish jarayonini sezilarli darajada yaxshilaydi. Ayniqsa, murakkab tushuncha va jarayonlarni soddalashtirib tushuntirishda infografik yondashuv yuqori natija berishi aniqlandi.

Shuningdek, infografika yaratishda qo‘llaniladigan zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish o‘quvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qilishi, hamkorlikda o‘rganish muhitini shakllantirishi hamda o‘quv jarayonini interaktiv tashkil etish imkonini berishi aniqlandi. Biroq infografik texnologiyalarning samaradorligi ularning dizayn sifati, axborot yuklamasi va metodik asoslanganligiga bevosita bog‘liq bo‘lib, bu o‘qituvchilarning metodik tayyorgarligini doimiy ravishda oshirib borishni talab etadi. Umuman olganda, infografik texnologiyalarni ta’lim jarayoniga tizimli va ilmiy asoslangan holda integratsiya qilish ta’lim samaradorligini oshirish, o‘quvchilarning bilish jarayonini faollashtirish hamda zamonaviy raqamli ta’lim muhitini shakllantirishda muhim pedagogik ahamiyatga ega ekanligi xulosa qilindi. Tadqiqot natijalari asosida ishlab chiqilgan metodik yondashuvlar va tavsiyalar umumta’lim va oliy ta’lim muassasalarida o‘quv jarayonini takomillashtirishda samarali qo‘llanilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Alrwele, N. S. (2020). Effects of infographics on student achievement and students’ perceptions of the impacts of infographics. *Journal of Education and Human Development, 9*(1), 55–63.

2. Bateman, S., Mandryk, R. L., Gutwin, C., Genest, A., McDine, D., & Brooks, C. (2021). Useful junk? The effects of visual embellishment on comprehension and memorability of charts. *Computer Graphics and Applications, 41*(3), 26–37.

3. Bicen, H., & Beheshti, M. (2021). The psychological impact of infographics in education. *Interactive Learning Environments, 29*(6), 1–14.

4. Dunlap, J. C., & Lowenthal, P. R. (2020). Online educators’ recommendations for using visual resources effectively. *Educational Technology Research and Development, 68*(1), 1–25.

5. Erdem, M., & Akkoyunlu, B. (2022). Infographic design principles for effective learning environments. *Education and Information Technologies, 27*(4), 4891–4910.

6. Harrison, L., Reinecke, K., & Chang, R. (2020). Infographic aesthetics: Designing for the first impression. *IEEE Computer Graphics and Applications, 40*(2), 10–18.

7. Knaflic, S. N. (2020). *Storytelling with data: Let’s practice!* Wiley.

ISSN 3030-3907

8. Lankow, J., Ritchie, J., & Crooks, R. (2021). *Infographics: The power of visual storytelling*. Wiley.

ISSN 3030-3907