



Министерство
цифровых технологий
Республики Узбекистан



Научно-исследовательский институт
развития цифровых технологий и
искусственного интеллекта



Министерство высшего
образования, науки и инноваций
Республики Узбекистан



Бухарский
государственный
университет

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Сборник докладов
международной
научно-технической
конференции

Бухара
27-28 сентября 2024 г.

Часть **2**

Министерство цифровых технологий Республики Узбекистан

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Сборник докладов международной научно-технической конференции

Бухара, 27-28 сентября 2024 г.

ЧАСТЬ 2

Ташкент – 2024

УДК 519.6+519.7:004.8
ББК 22.18
С 56

Современное состояние и перспективы развития цифровых технологий и искусственного интеллекта: сборник докладов международной научно-технической конференции, г. Бухара, 27-28 сентября 2024 г. : в 2 ч. Ч. 2 / Научно-исследовательский институт развития цифровых технологий и искусственного интеллекта. – Ташкент: изд-во НИИ РЦТИИ, 2024. – 445 с.

В настоящем сборнике вниманию читателей представлены доклады, отражающие результаты научных изысканий по направлениям интеллектуального анализа данных, обработки текстов, изображений и речевых сигналов, машинного обучения и представления знаний, развития цифровых технологий, математического моделирования, алгоритмизации, управления и оптимизации в технических, экономических и социальных системах, а также вопросы педагогики и образования в условиях цифровой трансформации. Авторами докладов рассматривается широкий спектр проблем развития технологий искусственного интеллекта. Освещаются вопросы применения цифровых технологий, анализа данных и машинного обучения при решении задач моделирования и управления объектами различной природы. Значительное место занимают исследования, связанные с теоретическими и прикладными вопросами разработки математических моделей, вычислительных алгоритмов и программного обеспечения. Приводятся результаты разработок моделей и программно-технических средств систем информационной безопасности, прикладных систем обработки информации, принятия решений и управления в нефтегазовой, машиностроительной, агропромышленной, телекоммуникационной, финансово-экономической отраслях и в образовании. Содержание сборника ориентировано на научных работников, докторантов, инженерно-технических работников, преподавателей ВУЗов, осуществляющих исследования, прикладные разработки, внедрение и эксплуатацию информационно-коммуникационных технологий, а также подготовку специалистов по соответствующим направлениям.

U O'K 371.335

INFOGRAFIKA ORQALI TA'LIM SIFATINI OSHIRISH

Sayidova N.S., Ostonova N.X.

n.s.saidova@buxdu.uz

Buxoro davlat universiteti, Buxoro, O'zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada infografikaning ta'lim jarayonida qo'llanilishi va uning o'quvchilarning o'zlashtirish darajasiga ta'siri o'rganilgan. Maqola davomida infografika tushunchasi va uning ta'lim jarayonida foydalanish afzalliklari, o'quvchilarning qiziqishini oshirishdagi roli va o'quv materiallarini tushunarli va samarali tarzda yetkazish imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, maqolada samarali infografika yaratish bo'yicha tavsiyalar ham berilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, infografika o'qitish jarayonida murakkab tushunchalarni oddiy va qiziqarli shaklda yetkazish, o'quvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichlarini oshirish, shuningdek, ular orasida darsga bo'lgan motivatsiyani kuchaytirish imkonini beradi. Infografikaning ta'lim jarayoniga joriy etilishi ta'lim sifatini oshirishning muhim omili sifatida baholangan.

Kalit so'zlar: infografika, ta'lim, sifat, vositalar, saytlari, visual, grafika, taqdimot.

1 Kirish

Bugungi kunda zamonaviy texnologiyalar va raqamli resurslarning tez rivojlanishi bilan ta'lim sohasi ham ularga moslashib bormoqda. O'quv jarayonini qiziqarli va samarali qilish uchun turli xil innovatsion usullar qo'llanilmoqda. Shulardan biri infografika hisoblanadi. Infografika axborotni vizual tarzda taqdim etib, murakkab ma'lumotlarni tushunish va eslab qolish jarayonini osonlashtiradi. Ushbu maqolada infografikaning ta'lim sifatini oshirishdagi o'rni va ahamiyati, uning afzalliklari va qo'llanish usullari, shuningdek, samarali infografikalar yaratish bo'yicha tavsiyalar ko'rib chiqiladi.

Infografika - bu ma'lumotlarni grafikalar, diagrammalar, piktogrammalar va boshqa vizual elementlar orqali taqdim etish usulidir. U murakkab tushunchalarni oddiy va qiziqarli shaklda yetkazish, axborotni tezda tushunish va eslab qolish imkonini beradi. Infografika zamonaviy ta'lim jarayonida o'qituvchilarga murakkab mavzularni o'quvchilarga yetkazishda yordam beruvchi samarali vositadir.

Infografikaning ta'limdagi afzalliklari:

1. Vizual qo'llab-quvvatlash: Inson miyasi vizual ma'lumotlarni yozma ma'lumotlarga qaraganda tezroq va samaraliroq qabul qiladi. Shu bois infografika o'quvchilarning dars materiallarini tez va samarali o'zlashtirishga yordam beradi.

2. Qiziqish va motivatsiyani oshirish: O'quvchilarning darsga qiziqishini va motivatsiyasini oshirish uchun infografikalar o'ta muhimdir. Rang-barang va jozibador vizuallar o'quvchilarni jalb etadi va ularning dars materialiga qiziqishini oshiradi.

3. Axborotning strukturalangan taqdimoti: Infografika axborotni strukturalangan tarzda taqdim etadi, bu esa o'quvchilarga axborotni yaxshiroq tushunish va eslab qolishga yordam beradi.

4. Murakkab ma'lumotlarni soddalashtirish: Murakkab va ko'p miqdordagi ma'lumotlarni infografika orqali soddalashtirish va tizimlashtirish mumkin. Bu o'quvchilarga murakkab tushunchalarni tezda tushunish va o'zlashtirish imkonini beradi.

5. Har xil o'quvchilarning ehtiyojlarini qondirish: Infografika har xil o'quvchilarning ehtiyojlarini qondira oladi. Masalan, vizual o'quvchilar uchun grafikalar, diagrammalar va piktogrammalar juda samarali.

2 Usullar

1. Darslarni tushuntirish: Dars jarayonida infografikalarni qo'llash o'qituvchilarga murakkab mavzularni o'quvchilarga tushuntirishda yordam beradi. Masalan, tarix darsida infografika orqali davrlar va voqealarni tushuntirish, matematika darsida formulalar va tenglamalarni tasvirlash mumkin.

2. O'quvchilarni baholash: Infografikalar o'quvchilarni baholashda ham qo'llanilishi mumkin. O'quvchilarga dars mavzusini infografika shaklida ifodalash topshirig'i berilishi ularning dars materialini qanday o'zlashtirganligini baholash imkonini beradi.

3. Loyihalarni taqdim etish: O'quvchilar o'z loyihalarini infografika shaklida taqdim etishlari mumkin. Bu ularga o'z g'oyalarini qiziqarli va samarali tarzda taqdim etish imkonini beradi.

4. Materiallarni umumlashtirish: O'quv materiallarini umumlashtirish va qisqacha takrorlash uchun infografikalar juda samarali. Masalan, dars mavzularini infografika shaklida umumlashtirib, o'quvchilarga takrorlashga yordam berish mumkin.

Infografika yaratish bo'yicha tavsiyalar:

1. Aniq maqsad qo'yish: Infografikani yaratishdan oldin, aniq maqsad qo'yish kerak. Infografika nima uchun qo'llaniladi, qaysi ma'lumotlar o'quvchilarga yetkaziladi - bu savollarga javob topish lozim.

2. Axborotni strukturalash: Infografikadagi axborotni strukturalash va tizimlashtirish kerak. Axborotni oddiy va tushunarli tarzda taqdim etish muhim.

3. Ranglar va grafikalarini to'g'ri qo'llash: Infografikada ranglar va grafikalarini to'g'ri qo'llash kerak. Ranglar va grafikalar infografikaning tushunarli va chiroyli bo'lishiga yordam beradi.

4. Matnning qisqartirish: Infografikada matn qisqa va lo'nda bo'lishi kerak. Matnning haddan tashqari ko'pligi infografikaning samaradorligini kamaytiradi.

5. Statistik ma'lumotlarni qo'llash: Infografikada statistik ma'lumotlarni qo'llash o'quvchilarning ishonchini oshiradi va axborotning aniqligini ta'minlaydi.

6. Fikr-mulohazalarni hisobga olish: Infografikani yaratishda o'quvchilarning fikr-mulohazalarini hisobga olish muhim. Bu infografikaning samaradorligini oshirishga yordam beradi.

3 Natijalar

1. Dars rejalarini tuzishda: O'qituvchilar dars rejalarini tuzishda infografikalarni qo'llashlari mumkin. Bu ularga dars mavzusini tushunarli va qiziqarli shaklda yetkazishga yordam beradi.

2. O'quvchilarni baholashda: O'quvchilarni baholashda infografikalardan foydalanish mumkin. O'quvchilar o'z loyihalarini infografika shaklida taqdim etishlari va shu orqali baholanishlari mumkin.

3. Mustaqil o'rganishda: O'quvchilarga mustaqil o'rganish uchun infografikalarni berish mumkin. Bu ularga dars materialini mustaqil o'rganish va takrorlashga yordam beradi.

4. Guruh bo'lib ishlashda: O'quvchilar guruh bo'lib ishlashda infografikalarni qo'llashlari mumkin. Bu ularga jamoaviy ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

5. Ota-onalar bilan aloqada: O'qituvchilar infografikalarni ota-onalar bilan aloqada qo'llashlari mumkin. Bu ularga o'z farzandlarining o'qish jarayonini kuzatish va baholash imkonini beradi.

4 Munozara

Infografikalarni yaratish uchun bir nechta onlayn vositalar va saytlar mavjud. Ushbu vositalar yordamida siz murakkab ma'lumotlarni oddiy va jozibador ko'rinishda taqdim etishingiz mumkin. Quyida infografika yaratish uchun eng mashhur va foydali saytlar keltirilgan:

Canva

- Sayt: [Canva](<https://www.canva.com/>)

-Xususiyatlari:

- Canva yangi boshlovchilar uchun juda qulay interfeysga ega.

- O'zining keng kutubxonasi bilan infografika, diagrammalar, piktogrammalar va grafikalar yaratish imkoniyatini beradi.
- Tayyor shablonlar va dizayn elementlarini osonlik bilan tahrirlash mumkin.
- Tasvirlarni yuklash va o'zingizning materiallaringizni qo'shish imkoniyati mavjud.
- Narxi: Bepul reja mavjud, qo'shimcha funksiyalar uchun pullik reja taklif etiladi.

Piktochart

- Sayt: [Piktochart](https://piktochart.com/)
- Xususiyatlari:
 - O'ziga xos va murakkab infografikalarni yaratish uchun yaxshi tanlov.
 - Oson tahrirlash uchun tortib-tashlash (drag-and-drop) interfeysga ega.
 - Mavjud shablonlar, rasmlar va diagrammalarning keng tanlovi mavjud.
 - Tasvirlar, video, audio va boshqa interaktiv elementlarni qo'shish mumkin.
- Narxi: Bepul rejasi mavjud, ammo ko'proq imkoniyatlar uchun pullik rejalar taklif etiladi.

Vennage

- Sayt: [Venngage](https://venngage.com/)
- Xususiyatlari:
 - Murakkab ma'lumotlarni soddalashtirish va tushunarli ko'rinishda taqdim etish uchun ajoyib platforma.
 - Infografikalar uchun shablonlar, grafikalar va ikonkalarining keng kutubxonasi mavjud.
 - O'zingizga moslashtirish uchun ranglar, shriftlar va dizayn elementlarini tahrirlash imkoniyati.
 - Hamkorlikda ishlash va o'z dizaynlaringizni boshqalar bilan bo'lishish imkoniyati.
- Narxi: Bepul rejasi mavjud, ko'proq funktsiyalar va dizayn imkoniyatlari uchun pullik rejalar.

Infogram

- Sayt: [Infogram](https://infogram.com/)
- Xususiyatlari:
 - Interaktiv infografikalar va diagrammalar yaratish uchun maxsus ishlab chiqilgan.
 - Ma'lumotlarni vizual tarzda ifodalash uchun interaktiv elementlar qo'shish imkoniyati.
 - Rasmlar, diagrammalar va xaritalar yordamida murakkab ma'lumotlarni taqdim etish.
 - Matnlarni, shriftlarni, ranglarni va boshqa elementlarni oson tahrirlash.
- Narxi: Cheklangan bepul rejasi mavjud, kengaytirilgan funktsiyalar uchun pullik rejalar taklif etiladi.

Visme

- Sayt: [Visme](https://www.visme.co/)
- Xususiyatlari:
 - Infografikalar, prezentatsiyalar va boshqa vizual materiallarni yaratish uchun mo'ljallangan.
 - Interaktiv elementlar, diagrammalar, grafikalar va videolarni qo'shish imkoniyati.
 - Tayyor shablonlar va dizayn elementlarini o'zgartirish va sozlash oson.
 - Ma'lumotlarni tahlil qilish va ko'rsatish uchun yaxshi vosita.
- Narxi: Cheklangan bepul rejasi mavjud, kengaytirilgan funktsiyalar uchun pullik rejalar mavjud.

Easel.ly

- Sayt: [Easel.ly](https://www.easel.ly/)
- Xususiyatlari:
 - Oddiy va qulay interfeys bilan infografikalar yaratish uchun mos platforma.
 - Tayyor shablonlar, grafikalar va ikonkalardan foydalanish imkoniyati.
 - O'zingizga moslashtirish uchun ranglar, shriftlar va fonlarni o'zgartirish.
- Narxi: Bepul rejasi mavjud, qo'shimcha imkoniyatlar uchun pullik rejalar mavjud.

Adobe Express (sobiq Adobe Spark)

- Sayt: [Adobe Express](https://www.adobe.com/express/)

- Xususiyatlari:

- Adobe kompaniyasining yuqori sifatli grafik vositasi bo'lib, infografikalar, prezentatsiyalar va boshqa vizual materiallarni yaratishga mo'ljallangan.

- Tayyor shablonlar va dizayn elementlari, grafikalar va videolar qo'shish imkoniyati.

- Tasvirlarni, matnlarni, ranglarni va shriftlarni tahrirlash va sozlash.

- Narxi: Cheklangan bepul rejasi mavjud, kengaytirilgan funksiyalar uchun pullik rejalar taklif etiladi.

4.1-jadval. Infografika tizimlarining imkoniyatlarini solishtiruvchi jadval.

Tizim	O'ziga xos xususiyatlar	Dizayn uslublari	Integratsiya imkoniyatlari	Foydalanish qulayligi	Narx
Canva	Keng ko'lamli shablonlar, turli formatlar	Minimalistik, zamonaviy, ijodiy	Microsoft Office, Google Docs va boshqalar	Intuitiv interfeys, oson foydalanish	Bepul (premium opsiya mavjud)
Piktochart	Statistika, grafik va diagrammalar uchun maxsus	Biznes va ta'lim uchun mo'ljallangan	Excel, Google Sheets	Juda oson foydalanish, moslashuvchan	Bepul (premium opsiya mavjud)
Venngage	Kengaytirilgan grafik imkoniyatlar	Korporativ, jamoa bilan ishlash uchun mos	Slack, Google Drive, Dropbox	Oson foydalanish, jamoa bilan ishlashga mos	Bepul (premium opsiya mavjud)
Visme	Multimedia integratsiyasi, animatsiyalar	Dinamik va interaktiv dizayn	PowerPoint, YouTube, Vimeo	Intuitiv interfeys, ko'plab shablonlar	Bepul (premium opsiya mavjud)
Infogram	Real vaqtda ma'lumotlarni yangilash	Biznes va ma'lumotlarga asoslangan dizayn	Google Analytics, HubSpot	Oson foydalanish, statistik vizualizatsiya	Bepul (premium opsiya mavjud)
Adobe Express	Professional grafikalar	Oliy sifatli va ijodiy dizaynlar	Adobe Creative Cloud bilan integratsiya	Pro foydalanuvchilar uchun qulay	Bepul (premium opsiya mavjud)
Easel.ly	Minimalistik va oddiy dizayn	Ta'lim va o'qitish uchun mos	Cheklangan integratsiya imkoniyatlari	Oson foydalanish	Bepul (premium opsiya mavjud)

5 Xulosa

Infografika ta'lim jarayonida samarali vosita hisoblanadi. U axborotni vizual tarzda taqdim etib, o'quvchilarning dars materiallarini tez va samarali o'zlashtirishiga yordam beradi. Infografikadan foydalanish o'quvchilarning darsga qiziqishini oshiradi, axborotni tushunarli va qiziqarli tarzda yetkazish imkonini beradi. Infografika qo'llash usullarini to'g'ri tanlash va samarali infografikalar yaratish ta'lim sifatini oshirishga yordam beradi. Shu bois o'qituvchilar infografikani ta'lim

jarayoniga joriy etishlari va o'quvchilarga murakkab ma'lumotlarni tushunarli va qiziqarli shaklda yetkazishlari lozim. Infografikalar o'qitish va o'rganish jarayonida axborotni samarali va qiziqarli tarzda taqdim etish uchun ajoyib vosita hisoblanadi. Yuqorida keltirilgan saytlar va vositalar yordamida siz murakkab ma'lumotlarni oddiy va jozibador shaklda taqdim etishingiz mumkin. O'qituvchilar va o'quvchilar infografikalardan foydalanib, ta'lim sifatini oshirish va dars materiallarini yanada yaxshi o'zlashtirishlari mumkin.

Adabiyotlar

- [1] *Sayidova N.S., Ostonova N.X.* The importance of using infographics. – International journal of advanced research in education, technology and management: 2 pp. 515-522 (5). May 30, 2023. ISSN:2349-0012 <https://doi.org/10.5281/zenodo.7985718>
- [2] *Сайидова Н.С., Остонова Н.Х.* Инфографика, направленная в системе образования. – Educational Research in Universal Sciences. Multidisciplinary Scientific Journal. June, 2023. 469-477 (5). June, 2023. "Educational Research in Universal Sciences (ERUS)" https://t.me/Erus_uz ISSN: 2181-3515. VOLUME 2 | SPECIAL ISSUE 5 | 2023. <http://erus.uz/index.php/er/article/view/3177>
- [3] *Sayidova N.S., Avezov A.A., Ostonova N.X.* Ispring Quizmakerda test sinovlari o'tkazishning ahamiyati. – Buxoro davlat universiteti ilmiy axboroti. - Buxoro, 2023/10 (104). -Б. 282-290.
- [4] *Sayidova N.S., Ostonova N.X.* Akademik litseylarda dars jarayonida infografikadan foydalanish. – “Yangi O'zbekistonda barkamol avlod tarbiyasi: muammo va yechimlar”. //Ilmiy-amaliy konferensiya. “Buxoro viloyat bosmaxonasi” MChJ nashriyoti–2023 yil: 10 noyabr, 323-328 - betlar.
- [5] *Sayidova N.S., Ostonova N.X.* Infografikalardan foydalanishning muhimligi. – “Tafakkur va talqin” // Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman to'plami (II qism). Buxoro: 2024 yil 15 may, 69-74 - betlar.

<i>Rustamov H.Sh., Saidova Ch., Shukrullayeva N.</i>	
Ta'lim sohasida mashinaviy o'qitishning qo'llanilishi ta'lim samaradorligining omili	366-369
<i>Rustamov H.Sh., Sharipova S.</i>	
Tibbiyot sohasida sun'iy intellekt va neyron tarmoqlaridan foydalanish samaradorligi	370-376
<i>Saidov U.Y.</i>	
Generative artificial intelligence	377-383
<i>Salimov S.S., Nuraliyev F.M.</i>	
Analysis of the quality of highways by artificial intelligence algorithms and determination of the dimensions of poor-quality road objects	384-389
<i>Sayidova N.S., Ostonova N.X.</i>	
Infografika orqali ta'lim sifatini oshirish	390-394
<i>Subxonqulov U.T.</i>	
Satrlar ma'lumotlarning o'xshashligini baholash algoritmlari	395-401
<i>Yadgarova L.J., Ergasheva D.B.</i>	
Ways of effective usage of digital technologies in higher education	402-405
<i>Zaripova G.K.</i>	
Virtual olamdagi firibgarlardan ehtiyot bo'lish turlari va ulardan himoyalaniish	406-414
<i>Zaynalov N.R., Narzullayev U.X., Vafayev M.A.</i>	
Ta'limni raqamlashtirish va informatikani o'qitishdagi muammolar	415-418
<i>Ataeva G.I.</i>	
Oliy ta'limda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish yo'llari	419-422
<i>Бакаева Р.И.</i>	
Компьютерная грамотность – индикатор функциональной грамотности школьников	423-427
<i>Бакаев И.И., Холлиев Н.А.</i>	
Проектирование систем научных конференций	428-431
<i>Зарипова Г.К., Наимова Д.Р.</i>	
Анализ современных геоинформационных и GPS-навигационных систем в мире	432-441

Отпечатано в типографии НИИ РЦТТИ.
Подписано в печать __.__.2024 г. Формат 60х84 1/8.
Гарнитура Times New Roman. Тираж 100 экз. Заказ № __.