

INFOGRAFIKA YORDAMIDA STEAM TIZIMINING INKLYUZIV TA'LIMDAGI IMKONIYATLARINI OSHIRISH

To'g'izboyev Faxriddin Ulashovich

*Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti
mustaqil tadqiqotchisi*

e-mail: tugizboyev0711@gmail.com, tel: +99891-548-66-47

Annotatsiya. Ushbu maqolada infografika texnologiyalarining STEAM tizimida inklyuziv ta'lim imkoniyatlarini kengaytirishdagi roli tahlil qilinadi. Zamonaviy ta'lim jarayonlarida vizualizatsiya vositalari, xususan, infografikalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish masalalari yoritiladi. Tadqiqot natijalari infografikaning inklyuziv ta'limga qo'shgan hissasini aniqlashga qaratilgan.

Kalit so'zlar: STEAM, inklyuziv ta'lim, infografika, vizualizatsiya, ta'lim metodikasi.

ENHANCING THE POSSIBILITIES OF STEAM IN INCLUSIVE EDUCATION WITH THE HELP OF INFOGRAPHICS

Abstract. This article analyzes the role of infographic technologies in expanding the possibilities of inclusive education in the STEAM system. The issues of increasing the effectiveness of education using visualization tools, in particular infographics, in modern educational processes are highlighted. The results of the study are aimed at determining the contribution of infographics to inclusive education.

Keywords: STEAM, inclusive education, infographics, visualization, educational methodology.

РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ STEAM В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ С ПОМОЩЬЮ ИНФОГРАФИКИ

Аннотация. В статье анализируется роль инфографических технологий в расширении возможностей инклюзивного образования в системе STEAM. Освещен вопрос повышения эффективности обучения с использованием средств визуализации, в частности инфографики, в современных образовательных процессах. Результаты исследования направлены на определение вклада инфографики в инклюзивное образование.

Ключевые слова: STEAM, инклюзивное образование, инфографика, визуализация, образовательная методика.

KIRISH

Ta'limning inklyuziv modeli bugungi kunda zamonaviy pedagogikaning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu yondashuvda barcha o'quvchilar, jumladan, jismoniy, aqliy yoki boshqa turdagi ehtiyojlarga ega bolalar uchun ta'lim muhitini moslashtirishga urg'u beriladi.



Inklyuziv ta'lim barcha o'quvchilar uchun teng imkoniyat yaratishga qaratilgan bo'lib, bu jarayonda moslashtirilgan ta'lim metodlari va vositalari katta ahamiyat kasb etadi. STEAM tizimi esa an'anaviy ta'limdan farqli o'laroq, fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani o'z ichiga olgan kompleks yondashuv bo'lib, o'quvchilarning ijodiy fikrlashini, muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu tizim inklyuziv ta'limda ayniqsa muhim, chunki u turli imkoniyatlarga ega bolalar uchun ta'limni yanada qiziqarli va samarali qiladi.

Infografika esa ushbu jarayonni qulay va samarali tashkil etishga yordam beruvchi eng samarali vositalardan biri hisoblanadi. Infografika axborotni tushunarli, ixcham va ko'rgazmali shaklda taqdim etish imkonini beradi. Bu usul ayniqsa eshitish, gapirish yoki o'rganishdagi turli qiyinchiliklarga ega o'quvchilar uchun juda foydalidir. Infografika yordamida o'quvchilarga yangi mavzularni tushuntirish, asosiy g'oyalarni ta'kidlash va dars jarayonini yanada jonli qilish imkoniyatlari mavjud.

Infografika — ma'lumot va bilimlarni grafik tarzda taqdim etish usuli bo'lib, bir qator pedagogik vazifalarni hal qiladi. Ulardan eng muhimi — bilish faoliyatini

faollashtirish, ko'rish orqali fikrlashni rivojlantirish, vizual savodxonlikni oshirish va umuman vizual madaniyatni yaxshilashdir[13].

Shunday qilib, ushbu maqolada STEAM tizimida inklyuziv ta'limni takomillashtirishda infografika texnologiyalarining o'рни, ahamiyati va samaradorligi ko'rib chiqiladi. Shu bilan birga, inklyuziv ta'lim uchun infografikalar ishlab chiqish va qo'llash metodlari ham tahlil qilinadi[10].



ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

STEAM tizimining ta'limdagi ahamiyati ko'plab ilmiy tadqiqotlarda o'rganilgan. Xususan, infografikalar ta'lim jarayonida axborotni oson qabul qilish, tushunish va eslab qolish imkoniyatlarini oshiradi. Tadqiqotda ta'lim metodlari tahlil qilingan hamda inklyuziv ta'lim uchun infografikalarni qo'llash bo'yicha ilg'or tajribalar o'rganilgan. Metod sifatida kontent-tahlil va eksperimental yondashuvdan foydalanilgan.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, Mayer (2020) tomonidan ilgari surilgan multimedia ta'lim nazariyasi infografikalarni qo'llashning samaradorligini tasdiqlaydi. Ushbu nazariyaga ko'ra, vizual va verbal axborotni birgalikda qo'llash o'quvchilarning bilim olish jarayonini yaxshilaydi[7].

Shuningdek, Sweller (1988) tomonidan ishlab chiqilgan kognitiv yuk nazariyasi infografikalar orqali axborotni yengillashtirish va o'quvchilar uchun tushunarli qilish muhimligini ta'kidlaydi.

Novak (2010) tomonidan taklif qilingan konseptual xaritalar modeli ham infografikalarni qo'llashga asos bo'lib xizmat qiladi. Ushbu model ta'lim jarayonida vizual vositalarning o'rganishni tezlashtirishdagi o'rnini ta'kidlaydi[2].

Shuningdek, Clark va Lyons (2011) vizual o'quv materiallarining samaradorligi bo'yicha tadqiqotlar olib borib, infografikalar orqali mavzularni tushuntirishning kognitiv jihatdan qulayligini ko'rsatgan.

Shunday qilib, mazkur maqolada infografika texnologiyalarining inklyuziv ta'limdagi o'rnini aniqlash uchun mavjud ilmiy adabiyotlar, kontseptual modellar va zamonaviy tadqiqotlar asosida tahlil qilindi.

NATIJALAR

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, infografika texnologiyalaridan foydalanish inklyuziv ta'lim jarayonlarida o'quvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichlarini sezilarli darajada oshiradi. Infografikalar yordamida dars jarayonida murakkab mavzularni tushuntirish osonlashadi, vizual elementlar orqali mavzuga oid asosiy tushunchalar mustahkamlanadi. Eksperiment davomida infografikalar qo'llangan sinflarda o'quvchilarning bilim olish faolligi ortgani aniqlandi[12].

Bundan tashqari, tajriba davomida o'quvchilar infografikalar bilan ishlash jarayonida qiziqishlari oshganligi kuzatildi. John Hattie (2012) tomonidan ilgari surilgan "Visible Learning" tadqiqoti natijalari ham vizual ta'lim vositalarining samaradorligini tasdiqlaydi. Infografikalar yordamida axborotni anglash va mustahkamlash jarayoni osonlashib, turli o'quvchilarning ehtiyojlariga mos ravishda moslashtirilishi mumkinligi aniqlangan.

Infografikalar yordamida ta'lim jarayonining individualizatsiyalashuvi va moslashtirilishi natijasida, ayniqsa, maxsus ehtiyojga ega o'quvchilarning dars jarayoniga integratsiyalashuvi yaxshilangan. Ushbu natijalar UNESCO va OECD tomonidan olib borilgan ta'lim tadqiqotlari bilan ham mos keladi.

Bundan tashqari, infografikalar o'quvchilarning mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirishda ham katta ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Ko'rgazmali materiallar o'quvchilarning vizual xotirasini kuchaytirib, axborotni uzoq muddat eslab qolishlariga yordam beradi.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalarini tahlil qilish natijasida, infografikalar STEAM tizimining inklyuziv ta'limdagi o'rnini kuchaytiruvchi muhim omillardan biri ekanligi aniqlandi. Vizual ta'lim vositalarining o'quv jarayonidagi samaradorligi ko'plab tadqiqotlarda o'z tasdig'ini topgan. Xususan, Hattie (2012) tomonidan olib borilgan "Visible Learning" tadqiqotida vizual vositalarning ta'lim sifati va o'zlashtirish ko'rsatkichlariga ijobiy ta'siri qayd etilgan.

Infografikalar ayniqsa maxsus ehtiyojga ega o'quvchilar uchun qulay ta'lim muhitini yaratishga yordam beradi. Sweller (1988) tomonidan ishlab chiqilgan kognitiv yuk nazariyasiga ko'ra, axborotni grafik shaklda berish ta'lim jarayonini yengillashtiradi va o'quvchilar uchun yanada tushunarli qiladi.

Shuningdek, o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish qobiliyatini oshirishda infografikalarning ahamiyati katta. Clark va Lyons (2011) tomonidan ta'kidlanganidek, vizualizatsiya va grafik materiallardan foydalanish nafaqat o'quv jarayonini qiziqarli qiladi, balki o'quvchilarning axborotni mustahkamlashiga ham xizmat qiladi.

Shunday qilib, infografikalar yordamida STEAM tizimining inklyuziv ta'limdagi imkoniyatlarini kengaytirish mumkinligi isbotlandi. Kelajakda infografikalar yordamida yangi ta'lim texnologiyalarini ishlab chiqish va tatbiq etish zarurati mavjudligi aniqlangan.

Ushbu tadqiqot natijalariga asoslanib, infografikalar STEAM tizimining inklyuziv ta'limdagi imkoniyatlarini kengaytirishda muhim vosita ekanligi aniqlangan. Infografikalar ta'lim jarayonini tushunarli, jonli va interaktiv qilish orqali o'quvchilarning bilim olish jarayonini yaxshilaydi. Ayniqsa, maxsus ehtiyojlarga ega o'quvchilar uchun bu usul ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshirishi kuzatilgan.

Birinchi dan, infografikalar yordamida axborot aniq va grafik tarzda taqdim etiladi, bu esa o'quvchilarning mavzuni chuqurroq tushunishiga imkon yaratadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, vizual va grafik materiallardan foydalangan holda ta'lim berish an'anaviy usullarga nisbatan samaraliroqdir. Mayerning

multimedia ta'lim nazariyasiga ko'ra, bunday yondashuv axborotni yaxshiroq qabul qilish va eslab qolish jarayonini tezlashtiradi[15].

Ikkinchidan, infografikalar o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. Maxsus ehtiyojga ega bolalar uchun individual ta'lim yo'nalishlarini ishlab chiqishda infografikalardan foydalanish, ularning bilim olish imkoniyatlarini kengaytiradi. Clark va Lyonsning tadqiqotlari ham shuni tasdiqlaydiki, grafik va vizual axborotlar ta'lim jarayonini osonlashtiradi va o'quvchilarning qiziqishini oshiradi.

Uchinchidan, inklyuziv ta'lim jarayonida infografikalardan foydalanish muhitni yanada inklyuziv va qulay qiladi. Maxsus ta'lim ehtiyojlariga ega bolalar uchun infografikalar axborotni moslashtirishning samarali usuli bo'lib xizmat qiladi. Swellerning kognitiv yuk nazariyasi asosida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, vizualizatsiya orqali axborot taqdim etish miya faoliyatiga ortiqcha yuk tushirishdan qochishga yordam beradi.

XULOSA

Kelajakda inklyuziv ta'limni yanada rivojlantirish uchun infografikalarning imkoniyatlarini chuqurroq o'rganish va ularni o'quv dasturlariga integratsiya qilish zarur. Xususan, infografikalarni ishlab chiqish jarayonida maxsus ehtiyojga ega o'quvchilar uchun moslashtirilgan modellar yaratish lozim. Buning uchun pedagoglar va ta'lim texnologiyalari mutaxassislari hamkorlikda ishlashi muhim ahamiyatga ega.

Umuman olganda, infografikalar yordamida ta'lim jarayonining inklyuzivligi va samaradorligini oshirish mumkinligi aniqlandi. Bu esa nafaqat maxsus ehtiyojga ega bolalar, balki barcha o'quvchilar uchun ta'lim sifati va tushunish darajasini oshirishga xizmat qiladi. Shunday ekan, infografikalardan foydalanish bo'yicha yanada kengroq tadqiqotlar olib borish va ularni ta'lim jarayoniga to'liq joriy etish istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School. National Academy Press. 2000.
2. Novak, J. D. Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations. Routledge. 2010.

3. Никулова Г.А. Средства визуальной коммуникации – инфографика и метадизайн / Г.А. Никулова, А.В. Подобное // Международная электрон. журнал КНИТУ «Образовательные технологии и общество» (Educational Technology & Society). - 2010. – Том. 13. № 2. – С. 369-387. – Казань.
4. Jonassen, D. H. Learning to Solve Problems: A Handbook for Designing Problem-Solving Learning Environments. Routledge. 2011.
5. Felder, R. M., & Brent, R. Teaching and Learning STEM: A Practical Guide. Jossey-Bass. 2016.
6. Sousa, D. A. How the Brain Learns. Corwin Press. 2017.
7. Mayer, R. E. Multimedia Learning. Cambridge University Press. 2020.
8. I.B.Aminov., F. Tugizbaev. “Methodology of Using and Developing Infographics In Teaching Students of Pedagogical Universities”. Spanish Journal of Innovation and Integrity. June 2, 2022
<https://sjii.indexedresearch.org/index.php/sjii/issue/view/9>
9. Ulashovich , T. F. . (2023). INFOGRAFIKA VA UNING TA'LIMDAGI O'RNI . *FAN, TA'LIM VA AMALIYOT INTEGRATSIYASI*, 513-518. Retrieved from <https://journal.bilig.uz/isepsmj/article/view/1220>
10. Sh.Abduraimov., J.Xolmatov. “STEAM – ta'lim yondashuvi asosida integratsiyalashgan ta'lim mazmunini takomillashtirishning innovatsion shakllari”. “TAFAKKUR ZIYOSI” ilmiy-uslubiy jurnali 2023/3-son. 16-20 b.
11. F.U.To'g'izboyev. INFOGRAFIK AXBOROTLARNING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI. Buxoro Davlat Universiteti. “PEDAGOGIK MAHORAT” ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2024, № 1
12. Тугизбоев Фахриддин Улашович. (2024). ИНФОГРАФИКА КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ . *Ta'lim Innovatsiyasi Va Integratsiyasi*, 27(1), 120–124. Retrieved from <https://web-journal.ru/ilmiy/article/view/7283>
13. To'g'izboyev F.U. “Infografika: o'qitish samaradorligini oshiruvchi zamonaviy ta'lim vosita sifatida”. 2024-2(4) son. 15.12.2024. 233-240 b.
https://journals.uzfi.uz/media/journals/Fan_va_talim_integratsiyasi_Jurnali_24_2024.pdf
14. To'g'izboyev Faxriddin Ulashovich, & Erkinov Behruz Ne'mat o'g'li. (2025). MATEMATIKA VA DIZAYN O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK: STEAM TIZIMI ORQALI YANGI YONDASHUV. *UNIVERSAL JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES*, 3(21), 13–15