

1. Абдуллаев С. Г. Оценка эффективности системы дистанционного обучения // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2007. - N 3. - С. 85-92.
2. Сысоева М.Е. Учебная литература. Методика дистанционного обучения. Учебное пособие для вузов-2017.
3. Васильев В. Дистанционное обучение : деятельностный подход // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2004. - N 2. - С. 6-7.
4. Will Dalton, Brian Turner. Best online learning platforms of 2021: LMS and VLE for education. <https://www.techradar.com/best/best-online-learning-platforms>
5. Maxmudovich, Xasanov Xaytullo. "TA'LIM JARAYONIDA O 'QUV FAOLIYATINI TASHKIL ETISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING O 'RNI" Conferencea (2023): 31-36.
6. www.udemy.com
7. www.edX.com

INFOGRAFIKANING AXBOROTNI TAQDIM ETISH VA MASOFAVIY TA'LIMDAGI ROLI

S.X.Egamanazarova

Qo'qon DPI "Informatika" kafedrasi stajyor-o'qituvchisi

F.X.Rasulova

Qo'qon DPI "Informatika" kafedrasi stajyor-o'qituvchisi

Zamonaviy dunyo axborot oqimining doimiy o'sishi va u bilan ishlashning cheklangan vaqti bilan tavsiflanadi. Har kuni ma'lumotni odamga yetkazadigan vositalar soni ortib bormoqda. Haqiqatan ham muhim va foydali ma'lumotlarni olish juda qiyin vazifaga aylanadi. Natijada, axborot bilan ishlash usullari ham o'zgartirilmoqda. Axborotni taqdim etish usullaridan biri bu infografika (axborot grafikasi) [1, 2]. Bu vizualizatsiya usuli bo'lib, xabar muallifiga ma'lumotni aniq va jozibali tarzda taqdim etishga yordam beradi va o'quvchi uni tezda idrok etadi. Infografika ommaviy kommunikatsiyaning turli sohalarida foydalaniladigan boy resurslarga ega.

Infografika (lotincha *t / ogtaNo* — xabardorlik, tushuntirish, taqdim etish, yunoncha *urafiko* — yozma, urafyu — yozaman) — axborotni vizuallashtirish usuli.

Infografika axborot, aloqalar, raqamli ma'lumotlar va bilimlarning grafik tasviriga asoslangan kommunikatsiya dizayni sohasi sifatida ham ta'riflanadi [6].

Xorijiy adabiyotlarda "infografika" atamasi shunchaki ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish emas, balki bitta syujet yaratish maqsadida grafik dizayn, illyustratsiyalar va matnlarning birikmasi sifatida tushumiladi [7, 8].

Infografikaning rivojlanish tarixi. Olimlar infografikaning kelib chiqishi borasida turlicha fikrda. Ba'zi tadqiqotchilar [1] tosh san'atini infografikaning prototipi deb hisoblashadi. Boshqalar bu muqta' nazarini rad etadilar [9], chunki qoyatosh rasmlari so'zlar kabi kodlangan ma'lumotni o'z ichiga oladi. Shunga binoan Amerikalik psixologiya professori Maykl Dostli, infografika 11-asrda paydo bo'lgan.

matematika, geografiya, fizika va astronomiya fanlarining rivojlanishi bilan bog'liq [10].

Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish bo'yicha birinchi ishlarning maqsadi, asosan, olimlar tomonidan olingan natijalarni ko'rsatish edi va ular infografikada mustaqil yutuqlarga aylanmadi [11].

Birinchi marta jadval ma'lumotlari ilk Evropa kartografiyasi davrida grafikalar bilan bog'langan. Olim Nikolay Orezmskiy geometrik fazoni mavhum fizik xossalar (vaqt, tezlik, harorat) bilan bog'lash uchun grafik yordamida uzunlik (vaqt) va kenglik (tezlik) ga nisbatan ob'ekt harakatining tavsifini kiritdi. Kartografiyadagi "buyuk burilish nuqtasi" 1406 yilda Iskandariya kutubxonasining yunoncha qo'lyozmalari - Kosmografiya nusxalarining nashr etilishi bilan bog'liq bo'lib, unda jadval raqamlari va kosmosdagi geometrik pozitsiyalar o'rtasidagi munosabatlar tasvirlangan [1, 9, 12.].

Leonardo da Vinchi birinchi bo'lib yashirin narsalarni mavjud versiyada ko'rsatishga harakat qildi va o'z rasmlarini matn bilan birga keltirdi. O'zining "Gorizontal aylanish mashinasini yig'ish va ishlatish bo'yicha ko'rsatmalar" (1495) asarida u tasvirlangan ob'ektlarning ishlash printsiplari va maqsadini tushuntirdi. Leonardo da Vinchi tushuntirish grafikasining asoschisi hisoblanadi [1].

Statistik ma'lumotlarni taqdim etishga alohida urinishlar va turli xil kuzatishlar 17-18-asrlarda amalga oshirildi, eng mashhurlari Kristian Gyuygensning o'lim egri chizig'i (1669), Edmund dengiz sathidan balandligiga qarab atmosfera bosimining o'zgarishi grafigi edi. Halley (1686), Iogann Lambert (1779) tomonidan tuproq haroratining mavsumiy o'zgarishlar grafigi. Fransuz matematiki va faylasufi Rene Dekart 1637 yilda jadvalni vizuallashtirishga grafik yondashuvni rasmiylashtirdi [12].

XIX asr o'rtalarida, yangiliklarni vizual tarzda taqdim etadigan yangi turdagi jurnal paydo bo'ldi. Bu nisbatan kam rasmlarga ega bo'lgan juda ko'p matnga o'rganib qolgan jurnallarning ko'rinishini butunlay o'zgartirdi. Ommaviy auditoriyaga yangiliklarni vizualizatsiya qilish g'oyasining birinchi dirijyorlari The Illustrated London News va L'Illustration [11] jurnallari edi. 30-yillardan boshlab, XX asr illyustrativ axborot grafikasini ishlab chiqish boshlandi, uning ajdodi 1931 yilda London metrosining xaritasini taklif qilgan britaniyalik Garri Bek edi [12].

Zamonaviy infografikaning otasi infografikani rivojlantirish kontseptsiyasini va uning misollarining ulkan to'plamini yaratgan Edvard Tufte hisoblanadi. Uning ishidagi illyustrativ materiallarga bosma nashrlar, fotosuratlar, xaritalar, kompyuterda yaratilgan tasvirlar va foydalanuvchi ta'siridan oldin va keyin rasmlardagi qiyosiy o'zgarishlarni ko'rsatadigan o'rnatilgan slayd ob'ektlari kiradi [1, 2].

E.Tufte infografikani o'rganishga turli tomonlardan yondashadi. Shunday qilib, "Vizual tushuntirishlar: tasvirlar va miqdorlar, dalillar va hikoyalar" asarida u nafaqat infografikaning asosiy g'oyalari va imkoniyatlarini - ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishning aniqligi, ishonchliligi va ko'lamini shakllantiradi, balki hal qilish uchun axborotni loyihalash samaradorligini ham ko'rsatadi, jiddiy muammolar [1].

Tasniflash infografikasi. Axborot texnologiyalarining rivojlanishi bilan infografika yangi bosqichga otadi.

Infografik ob'ektni tasvirlash antes: dinamik, boshqariladigan, interaktiv ob'ektlarni yaratish, turli hodisalar va jarayonlarni qayta qurish, uch o'lchovli tuzilmalarni yaratish mumkin bo'ldi[3, 4].

Infografikani qo'llash doirasi sezilarli darajada kengaydi – u jurnalistika, reklama, geografiya, statistika, ta'lim va hokazolarda qo'llaniladi. Shu bilan birga, infografikaning transformatsiyasi va undan foydalanish variantlari uning asosiy xususiyati – strukturaviyligiga ta'sir qilmadi, taqdim etilgan ma'lumotlardan [1].

Infografik tasnifning bir necha turlari mavjud. Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish xususiyatiga ko'ra, infografikaning ikki turi mavjud [1]:

- miqdoriy (raqamli) ma'lumotlarni taqdim etish uchun: grafiklar, diagrammalar, gistogrammalar va nomogrammalar, ular o'z navbatida kichik guruhlar (nuqta, chiziqli, aylana va boshqalar) bo'linadi;
- ob'ektlar va sifatli ma'lumotlar to'plamini (masalan, ierarxiyalarni) ifodalash uchun: tashkiliy sxemalar; trend jadvallari; jadvallar, texnologik sxemalar; chizmalar va diagrammalar, rekonstruksiylar; bilimlar, jarayonlar, ob'ektlarning aqliy xaritalari; miniatyuralar (piktogrammalar, piktogrammalar, ko'rsatkichlar) va boshqalar.

Infografik xususiyatlar. Info-grafik funksiyalarni uchta asosiy guruhga bo'lish mumkin [1]:

- illyustrativ - infografikaning o'ziga xosligi va jozibadorligiga erishilganda amalga oshiriladi; vizual ma'lumotlarning ravshanligi va ixchamligi, asosiy ma'lumotlarning grafik aksentsiyasi;
- kognitiv - axborotni tizimlashtirish va tizimlashtirishda namoyon bo'ladi; majoziy va mavhum birikmalar; idrokning yaxlitligi; axborotni tahlil qilish va sintez qilishni rag'batlantirish; uyushmalarni faollashtirish;
- kommunikativ - harakat bo'yicha ko'rsatmada, vizual ko'rsatmada, parchalarning ahamiyatini belgilashda, vizual tavsiyada amalga oshiriladi; ma'lumot olish bo'yicha qo'llanma.

Infografikaning afzalliklari. Davriy nashrlarning zamonaviy dizaynining ustuvor yo'nalishlaridan biri kontentni maksimal vizuallashtirish tendentsiyasidir. Infografika kuchini maksimal darajada oshirishni istab, butun dunyo bo'ylab nashrlar vizuallashtirilgan ma'lumotlarning o'quvchiga ta'sirini o'rganishni boshladilar. Tadqiqotlarga ko'ra, infografikaning o'lchami gazeta haqidagi tasavvurni o'zgartirishi mumkin. Agar maqola muhim infografik format bilan to'ldirilgan bo'lsa, o'quvchi matnни o'qishdan oldin uni o'rganishni afzal ko'radi. Vizual elementni birinchi o'rganish maqolaning mavzusi murakkab bo'lsa ham sodir bo'ladi. Tushunishning eng yuqori darajasiga matn va infografikani birlashtirish orqali erishildi [12].

Infografika axborotni taqdim etish usuli sifatida bir qator afzalliklarga ega [12]:

- grafik ob'ektlar orqali tasvirlangan xabar. Aksariyat zamonaviy o'quvchilar vizual tasvirlarda aks ettirilgan ma'lumotlarni yaxshiroq o'zlashtirayotganini hisobga olsak, xabarni jo'natuvchidan qabul qiluvchiga (o'quvchi) aloqa yanada muvaffaqiyatli bo'ladi;
- axborot shovqinini imkon qadar yo'q qiladi, u axborotning ortiqchaligi bilan emas, balki yetariligi bilan tavsiflanadi;

- har qanday infografika mavzuning kontseptualizatsiyasini beradi, chunki xabarni aks ettiruvchi tasvirni tanlash grafik echimlarni aniq tanlashni talab qiladi.

Infografika zamonaviy jurnalistikaning asosiy tendentsiyalariga mos keladi[5, 6]. U elektron va bosma nashrlarda talabga ega, raqamlashtirish (kontentni raqamli formatga o'tkazish) shartlariga javob beradi, kontentning yuqori konsentratsiyasiga ega, bosma va onlayn ommaviy axborot vositalarida kichik maydonni egallagan holda material qisqa va ixcham tarzda taqdim etilgan yoki o'zgina havo vaqti. Bundan tashqari, infografika multimedia matnidir: u matn, tovush va tasvirni birlashtiradi [13].

Infografika yaratish metodologiyasi. Info-grafika ma'lumotlarning vizualizatsiyasini o'z ichiga oladi, bu erda nafaqat grafik ko'rsatkichlar, balki faktik ma'lumotlar ham muhim rol o'ynaydi. Kontseptsiyani yaratishda infografika quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerakligini hisobga olish kerak: vizual tasvirlar tizimi orqali yaxlit tarkibni etkazish qobiliyati, matn va tasvirning birligi, auditoriya tomonidan infografika talqinining mavjudligi, muallifning niyatiga ko'ra, jozibadorlik va zerikarlilik bilan uyg'unlashgan axborot mazmuni

Infografikani yaratish uni ikki darajada ishlab chiqishni nazarda tutadi: kontseptual (strategik) va amalga oshirish (taktik) [7].

Kontseptual bosqichda infografika g'oyasi batafsil ishlab chiqiladi. Bosqich quyidagi harakatlarni o'z ichiga oladi [7]:

– mavzu tanlash, infografika yaratish maqsadini shakllantirish va maqsadli auditoriyani aniqlash;

- mavzu bo'yicha ma'lumotlar va materiallar to'plash;

- to'plangan ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlash, ma'lumotlarni tanlash va ularni vizualizatsiya uchun qulay formatga tarjima qilish;

- grafik g'oyani ishlab chiqish va ma'lumotlar hajmiga, nashr formatining maqsadlariga qarab vizualizatsiya vositalarini tanlash.

Infografikani amalga oshirish bosqichida quyidagi operatsiyalar bajariladi [10]:

- matnni alohida komponentlarga ajratish: vaqt, joy, son ma'lumotlar, sharhlar va boshqalar;

- Ushbu qismlarni vizuallashtirish yoki matn formatida saqlash imkoniyatini baholash;

- konkret yoki mavhum tasvirni tanlash; uning stereotiplar va tinglovchilarda tarqalishi bilan bog'liqligini baholash;

– tasvirlarni stilizatsiya qilish, shakl va mazmun o'rtasida uyg'unlik yaratish;

– statistik ma'lumotlarni grafik va diagrammalarga aylantirish, kompozitsiya jihatidan vizual shakllarni birlashtirish yo'llarini izlash;

- tarixiy yodgorliklar yordamida voqealar va tasvirlarning vaqtdagi o'zaro bog'liqligi (vaqt jadvallarini yaratish, vaqtning ramziy yoki raqamli ifodasini tanlash);

- kelajakdagi grafiklar makonida ma'lumotlarni tizimlashtirish (matnning turli qismlari o'rtasidagi sabab-natija munosabatlarini aniqlash, voqealarni tartibda taqsimlash, o'quvchilarning ustuvorliklarini belgilash, matn qo'shimchalarini tanlash yoki tuzish, ma'lumotlarning to'g'riligini tekshirish);

- grafikaning yakuniy tartibi (afzalroq eskiz yaratish);

- sarlavha va subtitrlar yaratish (nominativ, metaforik bo'lmagan);

- infografikani tekshirish va tahrirlash (matn, tasvirlar, shuningdek mualliflik huquqi).

Shunday qilib, infografikaning quyidagi xususiyatlarini ta'kidlash mumkin:

- grafik ob'ektlarning mavjudligi;
- foydali va dolzarb ma'lumotlar;
- rangli taqdimot;
- mavzuning aniq va mazmunli yoritilishi.

Xulosa. Infografika katta hajmdagi ma'lumotlarni jozibador tarzda tashkil qilishi va taqdim qilishi, shuningdek, faktlar va ob'ektlarning makon va vaqtdagi ma'nosini ko'rsatishi, tendentsiyalarni tasvirlashi mumkin. Bu xususiyat tufayli u elektron va bosma ommaviy axborot vositalarida, o'quv va ilmiy adabiyotlarda keng tarqaldi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Никулова Г. А., Подобных А. В. Средства визуальной коммуникации — инфографика и мета-дизайн // Образовательные технологии и общество: науч. журнал. 2010. Вып. 2. Том 13. С. 369-387.
2. Фролова М. А. История возникновения и развития инфографики // Вестник ПГПУ. Информационные компьютерные технологии в образовании. 2014. Вып. 10. С. 135-145.
3. Newsom D., Haynes J. Public Relations Writing: Form & Style. Cengage Learning, 2010. 448 p.
4. Смикивлас М. Инфографика. Коммуникация и влияние при помощи изображений. СПб.: Питер, 2014. 152 с.
5. Бокарева Ю. С., Романовская В. Е. Инфографика как современное средство коммуникации // Вюник ХДАДМ. Теорія та історія дизайну. 2014. С. 13-16.
6. Лаптев В. В. Изобразительная статистика. Введение в инфографику. СПб.: Эйдос, 2012. 180 с.
7. Крам Р. Инфографика: визуальное представление данных; пер. с англ. О. Сивченк. СПб.: Питер, 2015. 384 с.
8. Cairo A. The Functional Art: An introduction to information graphics and visualization. New Riders, 2012. 384 p.
9. Ларот Т. Инфографика: вместо тысячи слов // Журналист [Электронный ресурс]: электронный журнал. 2013. № 5. Режим доступа: <http://journalist-virt.ru/2010-03-02-21-17-40/80-anons/3859-zhurnalist-052013> (дата доступа: 24.09.2016).
10. Friendly M. A Brief History of Data Visualization // Psychology Department and Statistical Consulting Service York University. 2006. 43 p.
11. Некляев С. Э. Инфографика: принципы визуальной журналистики // Вестник Московского университета. Сер. 10. Журналистика. 2010. № 4. С. 53-66.
12. Черняк Л. Инфографика: от истоков к современности // Открытые Системы. СУБД [Электронный ресурс]: журнал о проектировании, создании и

эксплуатации информационных систем. 2013. № 5. Режим доступа: <http://www.osr.ru/os/2013/05/13036001> (дата доступа: 24.09.2016).

13. Соловьева Т. В. Инфографика в медийном и учебном текстах // Вестник Новгородского гос. ун-та. 2010. Вып. 57. С. 76-79.

M-LEARNING YO'NALISHINING MASOFAVY TA'LIMDAGI O'RNI

Urinbaeva Azada Baxadirovna

Qo'qon DPI "Informatika" kafedrasi stajyor-o'qituvchisi

XXI asr o'quv jarayonini elektron ta'lim resurslari, Internet tarmog'idagi video va audio materiallar, taqdimotlar yaratish uchun dasturiy ta'minotdan foydalanmasdan tasavvur etib bo'lmaydi. Universitetlar LMS (Learning Management System) – ta'limni boshqarish tizimlaridan tobora ko'proq foydalanmoqdalar, ularning interfeysi sizga o'rganilayotgan fan bo'yicha o'quv materiallarini joylashtirish, ularga kirish va o'qituvchi bilan fikr-mulohazalarni almashish imkonini beradi. [1]

Raqamli pedagogikaning istiqbolli vektori mobil pedagogika - mobil telefon orqali pedagogik muammolarni hal qilish qonuniyatlari, tamoyillari, mexanizmlarini o'rganadigan pedagogika fanining yo'nalishi. Mobil pedagogikaning asosiy maqsadi o'quvchiga makon va vaqt cheklovlarisiz o'quv jarayonida ishtirok etish imkoniyatini berishdir.

Mobil ta'lim (m-learning) tushunchasi rasmiy ravishda 2001 yilda, Evropa komissiyasi homiyligida mobil texnologiyalar va o'qitishga bag'ishlangan ilmiy-tadqiqot loyihasi tashkil etilganda kiritilgan. Keyinchalik S. Bortnikov, Y. Voytalyanova, I. Golitsina, V. Kuklev, A. Miroshnichenko, R. Nagovitsin va xorijiy olimlar R. Kacho, J. Teylor, M. Forment, M. Sharples tomonidan o'rganilgan. Ta'limda mobil qurilmalar va mobil ta'lim resurslaridan foydalanish nazariyasi va amaliyoti masalalari turli ilmiy tadbirlarda muhokama qilindi: "mobil ta'lim" xalqaro konferensiyasi (International Conference Mobile Learning), "MLearnCon" xalqaro konferensiyasi, "The Mobile Learning Network Project" konferensiyasi (MoLeNET – mobil ta'lim tizimi) [2].

M-learning tavsiflarining aksariyati mobil qurilma bilan ishlash va o'quv faoliyati o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishga, ya'ni, mobil telefondan foydalanish bo'yicha o'quv jarayonining vositachiligiga qaratilgan. Kul tomonidan taklif qilingan Frame modeli, qurilmaning o'ziga xos xususiyatlarini to'g'ridan-to'g'ri individual va guruhli o'quv jarayoni bilan bir qatorda o'z ichiga oladi. Tadqiqotchi m-learning yo'nalishining quyidagi elementlarini ta'kidlaydi, masalan, qo'shma faoliyatni faollashtirish, ma'lumotlarga kirish, shuningdek olingan bilimlarni yangilash.

M-learning sizga video va fotosuratlarini tomosha qilish, podkastlarni tinglash, smartfon va internetdan foydalanish mumkin bo'lgan har qanday joyda testlarni o'tkazish imkonini beradi. Mobil ta'lim yordamida talabalar imtihonlarga tayyorgarlik ko'rishadi, chet tillarini o'rganadilar, kasb egallaydilar, malakalarini oshiradilar. Mobile learningning asosiy afzalliklarini ko'rib chiqing.

- Samaradorlik. Talabalarga kun yoki tunning istalgan vaqtida bir necha soniya ichida barcha o'quv materiallaridan foydalanish imkoniyatini beradi.