

**TELEMATIKA TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA AXBOROTLAR
BILAN ISHLASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING
METODOLOGIK ASOSLARI**

Botiraliyev Dildorbek Muzaffar o'g'li

ADU, Kompyuter injiniringi kafedrasi o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada axborotlar bilan ishlash kompetentligini rivojlantirishda telematika texnologiyalarining metodologik asoslari yoritilgan. WebQuest, e-portfolio, sun'iy intellektli qidiruv tizimlari va bulutli hamkorlik muhitlari asosida ishlab chiqilgan metodik model talabalarning raqamli savodxonligini rivojlantirishga xizmat qiladi. Eksperimental natijalar asosida taklif etilgan yondashuvning samaradorligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: telematika texnologiyalari; axborotlar bilan ishlash kompetentligini rivojlantirish; raqamli savodxonlik; e-portfolio; WebQuest; masofaviy ta'lim; sun'iy intellektli qidiruv; pedagogik model; axborot-kommunikatsion texnologiyalar.

Kirish. Zamonaviy ta'lim jarayoni raqamli transformatsiya sharoitida tubdan o'zgarib bormoqda. Raqamlashtirish nafaqat ta'lim tizimining tashkiliy-asosiy jihatlarini, balki mazmuniy, texnologik va metodologik yo'nalishlarini ham qamrab olmoqda. Ayniqsa, oliy ta'lim bosqichida talabalarni axborot bilan mustaqil ishlashga tayyorlash, raqamli vositalardan samarali foydalanish, tanqidiy va analitik fikrlashni shakllantirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ushbu jarayon o'z-o'zidan talabalar uchun zarur bo'lgan axborotlar bilan ishlash kompetentligini shakllantirishni taqozo etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasidagi qarorlarida raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga chuqur integratsiya qilish, ta'lim mazmunini axborot-kommunikatsion texnologiyalar bilan uyg'unlashtirish zarurligi alohida ta'kidlanadi. Bu esa, o'z navbatida, talabalarning axborot savodxonligini, axborotni tahlil qilish, saralash va

maqsadga muvofiq qo'llash kompetensiyalarini rivojlantirish bilan bevosita bog'liqdir. Ayniqsa, kompyuter injiniringi yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun bunday kompetensiyalar kasbiy tayyorgarlikning asosi sifatida qaraladi.

Axborotlar bilan ishlash kompetentligining mazmuni talabaning axborotni izlash, tahlil qilish, qayta ishlash, axborot oqimidan maqsadga muvofiq tanlash, strukturaviy tushunish va uni kommunikativ shaklda ifodalash ko'nikmalarini qamrab oladi. Ushbu kompetensiyalarni shakllantirish esa faqat an'anaviy o'qitish metodlari bilan emas, balki ilg'or raqamli texnologiyalar, xususan, **telematika vositalari** orqali amalga oshirilgandagina yuqori natija beradi.¹ Telematika texnologiyalari – bu ta'limga oid axborotlar oqimini masofaviy tarzda uzatish, qabul qilish, qayta ishlash va tahlil qilish imkonini beruvchi integrallashgan vositalar tizimidir.² Ular tarkibiga WebQuestlar, sun'iy intellekt asosidagi qidiruv platformalari, raqamli kutubxonalar, onlayn kollaborativ muharrirlar, e-portfolio tizimlari va masofaviy baholash xizmatlari kiradi.³

Mazkur maqolada aynan telematika vositalari orqali axborotlar bilan ishlash kompetentligini shakllantirishning metodologik asoslarini tahlil qilish nazarda tutiladi. Tadqiqotning asosiy muammosi – mavjud ta'lim jarayonida axborot kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan metodik yondashuvlarning yetarlicha tizimlashtirilmagani va ular bilan telematika vositalari integratsiyasi yo'lga qo'yilmaganidadir. Shundan kelib chiqib, tadqiqotning maqsadi – axborotlar bilan ishlash kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan zamonaviy metodologik yondashuvlarni aniqlash, tizimlashtirish va ularni telematika vositalariga asoslangan holda takomillashtirishdir. Bu orqali, bir tomondan, ta'lim sifati oshiriladi, ikkinchi tomondan esa, talabaning kasbiy tayyorgarligi yangi bosqichga ko'tariladi.

Metodologiya. Mazkur tadqiqotning metodologik asosini zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsion texnologiyalarning integratsiyasi tashkil

¹ Islomova, M. U. Axborot kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy texnologiyalar roli // *Oliy ta'limda raqamli pedagogika*. – 2023. – №2. – B. 60-65.

² Shodmonov, S. S. Telematika texnologiyalari va raqamli ta'lim muhitini rivojlantirishning dolzarb masalalari // *Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar*. – 2022. – №3(15). – B. 47-F52.

³ Ro'ziboyeva, Z. N. E-portfolio texnologiyasi asosida talaba faoliyatini baholash metodikasi // *Ilmiy-amaliy ta'lim jurnali*. – 2021. – №4. – B. 33-37.

etadi. Tadqiqot doirasida bir nechta metodik yondashuvlardan foydalanildi. Jumladan, **tizimli yondashuv** axborotlar bilan ishlash kompetentligini tarkibiy, bosqichma-bosqich va jarayon sifatida o'rganishga imkon berdi. **Pedagogik diagnostika** orqali talabalarning mavjud kompetensiyalarini aniqlash va rivojlanish dinamikasini baholash imkoniyati yaratildi. **Komparativ tahlil** yordamida milliy va xorijiy tajribalar asosida turli telematika vositalarining samaradorligi solishtirildi. **Kontent-tahlil** esa o'quv materiallari, elektron resurslar va raqamli platformalardagi axborotlar mazmunining tahlilini ta'minladi. Shuningdek, tadqiqotda **pedagogik modellashtirish** yondashuvi qo'llanilib, axborot kompetentligining shakllanish bosqichlari va ularni ta'minlovchi telematika texnologiyalari asosida model ishlab chiqildi.

Axborotlar bilan ishlash kompetentligini shakllantirish uchun uning asosiy **tarkibiy komponentlari** aniqlandi. Ular quyidagilardan iborat⁴:

- **Axborotni izlash:** maqsadli, samarali va tanqidiy izlash faoliyati;
- **Axborotni tahlil qilish:** mazmuniy, strukturaviy va kontekstual tahlil asosida axborotdan xulosalar chiqarish;
- **Axborotni tanlash:** ishonchli, dolzarb va mavzuga mos axborotni ajratish va baholash;
- **Axborotni taqdim qilish:** vizual, matnli yoki raqamli shaklda mazmunli axborot chiqishlarini yaratish.

Mazkur komponentlarni rivojlantirishda **telematika vositalari** asosiy rol o'ynaydi. Tadqiqotda quyidagi vositalar tanlab olindi:

- **WebQuest texnologiyasi** – izlanishga asoslangan mustaqil bilim olish vositasi;
- **Elektron kutubxonalar (e-kutubxonalar)** – tematik, ilmiy va yangilangan manbalarni tezkor izlash imkonini beruvchi platformalar;
- **Sun'iy intellekt asosidagi qidiruv tizimlari** – semantik analiz asosida tavsiyalar ishlab chiquvchi ilg'or qidiruv vositalari;

⁴ Popenici, S. A., Kerr, S. Exploring the impact of AI on teaching and learning in higher education // *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. – 2017. – Vol. 12, №1. – P. 1-13.

- **E-portfolio tizimlari** – talabaning axborot tahlil qilish va taqdim etish faoliyatlarini hujjatlashtirish va baholash imkonini beruvchi muhit;
- **Bulutli hamkorlik platformalari** (Google Docs, Miro, Microsoft Teams) – guruhda ishlash, kollaborativ tahrirlash va baham ko‘rish imkoniyatlarini yaratadi.

Tadqiqotda ishlab chiqilgan metodik modelda axborotlar bilan ishlash kompetentligini shakllantirish **bosqichlari** va ularning har biriga **mos telematika texnologiyalari** aniqlab berildi. Unga ko‘ra:

1. **Axborotni izlash va ajratish bosqichi** – WebQuest, AI-qidiruv, elektron kutubxona;
2. **Axborotni tahlil qilish va qayta ishlash bosqichi** – raqamli tahlil platformalari, Google Sheets, Notion;
3. **Axborotni taqdim qilish va baholash bosqichi** – e-portfolio, taqdimot dasturlari, diagnostik xaritalar.

Shu tarzda tanlangan metodlar va vositalar telematika texnologiyalari orqali talabalarning axborotlar bilan ishlash kompetentligini bosqichma-bosqich, tizimli va natijaviy yondashuv asosida rivojlantirish imkonini berdi.

Natija. Tadqiqot doirasida axborotlar bilan ishlash kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan telematika texnologiyalarining samaradorligini aniqlash maqsadida kompleks yondashuv asosida diagnostik model ishlab chiqildi. Ushbu model axborot kompetentligining shakllanish jarayonini bosqichma-bosqich baholash imkonini beradi. Model uch asosiy darajani o‘z ichiga oladi: quyi, o‘rta va yuqori. Har bir daraja uchun aniq ko‘rsatkichlar va baholash mezonlari belgilandi. Jumladan, quyi darajadagi talabalar axborotni izlashda noaniqlikka yo‘l qo‘yadi, manbalarni farqlashda qiynaladi; o‘rta darajadagi talabalar ishonchli manbalarni tanlash va tahlil qilishda ma’lum ko‘nikmalarga ega; yuqori darajadagilar esa axborotni kompleks ravishda tahlil qilib, mustaqil xulosa chiqarish va raqamli vositalarda taqdim etish salohiyatiga ega bo‘ladi.

Telematika texnologiyalari bilan boyitilgan o‘quv faoliyati turlarining ta’limiy jarayonga integratsiyalashuvi o‘ziga xos natijalarni berdi. Masalan,

WebQuest asosida tashkil etilgan mustaqil izlanish topshiriqlari talabalarning axborot qidirish tezligi va aniqligini oshirdi. E-kutubxonalardan foydalanish esa ilmiy manbalarni tanlash madaniyatini shakllantirdi. E-portfolio tizimi orqali bajarilgan ishlanmalarni hujjatlashtirish va taqdim etish jarayoni axborotni qayta ishlash, umumlashtirish va vizuallashtirish ko'nikmalarini rivojlantirdi. Bulutli hamkorlik muhiti orqali tashkil etilgan guruhli ishlanmalar talabalar o'rtasida axborot almashinuvini kuchaytirib, kollaborativ fikrlashga asos soldi.

Tadqiqot natijalariga tayangan holda kompetensiyani shakllantirishga xizmat qiluvchi metodik model ishlab chiqildi. Modelda uch asosiy bosqich ajratildi: 1) axborotni topish va ajratish, 2) axborotni tahlil qilish va qayta ishlash, 3) axborotni taqdim etish va baholash. Har bir bosqichga mos ravishda tanlangan telematika vositalari keltirilib, ularning didaktik vazifalarni hal etishdagi roli asoslab berildi. Model grafik va jadval shaklida ifodalandi, bunda har bir bosqich uchun zarur vositalar, bajariladigan faoliyatlar va kutilayotgan natijalar tizimli ko'rinishda berildi.

Tadqiqotda nazariy asoslar bilan bir qatorda eksperimental-amaliy ishlar ham olib borildi. Eksperimentda ishtirok etgan talabalarning dastlabki va yakuniy bilim darajasi solishtirildi. Dastlabki bosqichda axborotlar bilan ishlash kompetentligining o'rtacha darajasi 58% ni tashkil etgan bo'lsa, eksperiment yakunida bu ko'rsatkich 81% ga yetdi. Ayniqsa, sun'iy intellektli qidiruv tizimlaridan foydalanish orqali talabalarning mustaqil axborot tahlili ko'nikmalarida sezilarli o'sish kuzatildi. E-portfolio tizimi orqali amalga oshirilgan baholashlar esa talabalar faoliyatining ochiqqligini va o'zaro solishtirish imkoniyatlarini ta'minladi.

Ushbu natijalar shuni ko'rsatadiki, kompetensiyalarni shakllantirishda zamonaviy telematika vositalariga tayangan metodik yondashuv yuqori samaradorlikni ta'minlaydi. Model asosida olib borilgan tajriba natijalari uni amaliyotga joriy etish uchun yetarli ilmiy asos yaratadi.

Munozara va Xulosa. Tadqiqot natijalari telematika vositalaridan foydalanish axborotlar bilan ishlash kompetentligini rivojlantirishda samarali vosita ekanligini ko'rsatdi. Olingan natijalar ilg'or xorijiy va milliy tadqiqotlar bilan

taqqoslanganda, ularning dolzarbligi va amaliy ahamiyati yanada yaqqol namoyon bo'ladi. Jumladan, Finlyandiya, Janubiy Koreya, Singapur kabi davlatlar ta'lim tizimida talabalarni raqamli axborot bilan ishlashga tayyorlashda telematika vositalarining chuqur integratsiyasi kuzatilmoqda. Ushbu davlatlar tajribasida masofaviy o'quv platformalari, AI asosidagi qidiruv tizimlari va e-portfolio texnologiyalari keng qo'llanilib, axborot savodxonligi va mustaqil fikrlashni rivojlantirishga xizmat qilmoqda. O'zbekiston oliy ta'lim tizimida ham raqamli ta'lim vositalaridan foydalanish kengaymoqda, biroq ularning metodologik asoslangan holda qo'llanishi hali to'laqonli yo'lga qo'yilmagan.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, telematika texnologiyalarining afzalliklari bir qator mezonlar asosida ifodalanadi. Avvalo, ularning moslashuvchanligi – har bir talabaning o'ziga xos o'quv sur'ati va individual ehtiyojlariga moslashish imkoniyati mavjud. Interaktivlik esa talaba va o'qituvchi, shuningdek talabalar o'rtasidagi doimiy muloqot va axborot almashuvini ta'minlab, o'rganish jarayonini faol va muvofiqlashtirilgan holga keltiradi. Eng muhimi, telematika vositalari orqali ta'lim jarayonini tashkil etish raqamli savodxonlikning barcha tarkibiy qismlarini (axborotni izlash, tahlil qilish, qayta ishlash, saqlash va taqdim etish) shakllantirish imkonini beradi.⁵

Mazkur tadqiqot asosida bir qator amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi. Oliy ta'lim muassasalarida axborotlar bilan ishlash kompetentligini shakllantirishga yo'naltirilgan metodik qo'llanmalarni ishlab chiqish zarur. Bu qo'llanmalarda WebQuest asosida topshiriqlar, e-portfolio modullari va bulutli hamkorlik muhitlaridan foydalanish metodikasi aniq ko'rsatilgan bo'lishi lozim. Shuningdek, mavjud o'quv platformalariga (masalan, Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams) telematika vositalarini to'liq integratsiya qilish ta'lim samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kelgusidagi ilmiy izlanishlar uchun bir necha yo'nalishlar belgilab olindi. Jumladan, sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida individuallashtirilgan o'qitish

⁵ Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., Sloep, P. Experts' views on digital competence development in education // *Computers & Education*. – 2013. – Vol. 68. – P. 83-90.

tizimlarini ishlab chiqish va ularni axborot kompetentligini shakllantirishga moslashtirish istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Bundan tashqari, adaptiv baholash tizimlari orqali talabalar bilimini real vaqtda aniqlash, tahlil qilish va baholash imkoniyatlarini joriy etish telematika texnologiyalarining yangi bosqichini yuzaga keltiradi. Axborotlar bilan ishlash kompetentligini telematika vositalari asosida rivojlantirish metodologiyasi oliy ta'lim jarayonida yuqori samaradorlikka ega ekanligi isbotlandi. Taklif etilgan ilmiy asoslangan yondashuvlar amaliyotga joriy etilgan taqdirda, talabalarda mustaqil, tanqidiy va raqamli fikrlash ko'nikmalari shakllanishiga xizmat qiladi. Bu esa, o'z navbatida, raqamli transformatsiyaga mos kasbiy kadrlar tayyorlashning muhim bosqichidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Popenici, S. A., Kerr, S. Exploring the impact of AI on teaching and learning in higher education // *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. – 2017. – Vol. 12, №1. – P. 1-13.
2. Islomova, M. U. Axborot kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy texnologiyalar roli // *Oliy ta'limda raqamli pedagogika*. – 2023. – №2. – B. 60-65.
3. Shodmonov, S. S. Telematika texnologiyalari va raqamli ta'lim muhitini rivojlantirishning dolzarb masalalari // *Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar*. – 2022. – №3(15). – B. 47-F52.
4. Ro'ziboyeva, Z. N. E-portfolio texnologiyasi asosida talaba faoliyatini baholash metodikasi // *Ilmiy-amaliy ta'lim jurnali*. – 2021. – №4. – B. 33-37.
5. Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., Sloep, P. Experts' views on digital competence development in education // *Computers & Education*. – 2013. – Vol. 68. – P. 83-90.