



**TELEMATIKA TEXNOLOGIYALARI ORQALI AXBOROT
SAVODXONLIGINI OSHIRISHDA INTEGRALLASHGAN YONDASHUV:
KOMPYUTER INJINIRINGI TA'LIMI MISOLIDA**

Botiraliyev Dildorbek Muzaffar oʻgʻli

ADU, Kompyuter injiniringi kafedrasi oʻqituvchisi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada kompyuter injiniringi yoʻnalishida tahsil olayotgan talabalar axborot savodxonligini shakllantirishda telematika texnologiyalarining integrallashgan yondashuv orqali qoʻllanish imkoniyatlari yoritilgan. WebQuest, AI-qidiruv platformalari, raqamli kutubxonalar, kollaborativ muharrirlar va e-portfolio vositalaridan bosqichma-bosqich foydalanish orqali talabalar izlash, baholash, qayta ishlash va taqdim etish kompetensiyalarini rivojlantiradi. Maqolada telematika vositalarining moslashuvchanlik, interaktivlik va reflektivlikka asoslangan didaktik afzalliklari nazariy va amaliy jihatdan asoslab berilgan. Shuningdek, axborot savodxonligini rivojlantirishga qaratilgan bosqichli model taklif etilgan hamda uni oʻquv jarayoniga integratsiyalash boʻyicha ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit soʻzlar: *axborot savodxonligi; telematika texnologiyalari; kompyuter injiniringi; WebQuest; raqamli kutubxonalar; e-portfolio; AI-qidiruv tizimlari; integrallashgan yondashuv; tanqidiy fikrlash; didaktik model.*

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida axborot savodxonligi taʼlim tizimining eng ustuvor yoʻnalishlaridan biri sifatida eʼtirof etilmoqda. Axborot oqimining keskin ortishi, sunʼiy intellekt va katta maʼlumotlar (Big Data) texnologiyalarining keng joriy etilishi, inson faoliyatining deyarli barcha sohalarida axborotga ishlov berish koʻnikmalarini talab qilmoqda. Taʼlim tizimi bu jarayondan chetda qolmasdan, axborot savodxonligini shakllantirishni, uni amaliy, funksional va refleksiv kompetensiya sifatida rivojlantirishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, oliy taʼlim muassasalarida tahsil olayotgan talabalar uchun axborot



savodxonligi nafaqat raqamli resurslardan foydalanish, balki ularni tahlil qilish, tanlash, qayta ishlash va baholash faoliyatlarining ilmiy asosda shakllanishini anglatadi.

Kompyuter injiniringi yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun axborotga ishlov berish kompetensiyasi kasbiy tayyorgarlikning ajralmas tarkibiy qismidir. Mazkur yo‘nalishdagi talabalar turli axborot oqimlari bilan ishlash, texnik va semantik jihatdan ma’lumotlarni qayta ishlash, algoritmlashtirish, axborot xavfsizligi, ma’lumotlar bazasi va sun’iy intellekt sohalarida faoliyat yuritadi. Shu sababli axborot savodxonligini ularning kasbiy kompetensiyasining asosi sifatida rivojlantirish dolzarb ilmiy-amaliy masalaga aylanmoqda. Bu kompetensiya talabaning raqamli madaniyati, tanqidiy fikrlashi va analitik qaror qabul qilish salohiyatini shakllantirish bilan bevosita bog‘liq.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasida raqamli savodxonlik, ochiq ta’lim resurslaridan foydalanish madaniyati, axborot xavfsizligi, ta’limda texnologik transformatsiyalarni amalga oshirish bo‘yicha aniq vazifalar belgilangan. Xususan, oliy ta’limda sun’iy intellekt, raqamli infratuzilma va o‘qitishning interaktiv shakllarini keng joriy etish, talabalarni zamonaviy raqamli vositalar orqali mustaqil ishlashga yo‘naltirish strategiyaning asosiy yo‘nalishlari sirasiga kiradi. Bu holat axborot savodxonligini shakllantirishda telematika texnologiyalarining imkoniyatlarini amalda sinab ko‘rish va ularni integrallashgan yondashuv asosida o‘rganish zaruratini yuzaga keltiradi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi – **kompyuter injiniringi ta’lim yo‘nalishida telematika texnologiyalaridan foydalangan holda talabalar axborot savodxonligini oshirishga qaratilgan integrallashgan yondashuv asosidagi ta’lim texnologiyasini ishlab chiqish va uning samaradorligini baholashdan iborat.** Tadqiqot doirasida WebQuest, sun’iy intellektli qidiruv tizimlari, e-kutubxonalar, kollaborativ muharrirlar va e-portfolio vositalari o‘quv faoliyatining turli bosqichlariga integratsiyalashgan holda qo‘llanilib, talabalar faoliyatining shaxsiylashgan, refleksiv



va raqamli tarzda tashkil etilishi nazarda tutiladi.¹ Ana shu asosda axborot savodxonligini bosqichma-bosqich va tizimli shakllantirishning metodik modeli ishlab chiqiladi.²

Axborot savodxonligi — bu insonning axborotni izlash, tanlash, baholash, qayta ishlash va maqsadli foydalanish bo'yicha zaruriy bilim, ko'nikma va kompetensiyalar majmuasidir. Bu tushuncha dastlab axborot-kutubxona faoliyati doirasida shakllangan bo'lsa-da, hozirgi kunda u raqamli ta'lim, madaniyat, ijtimoiy kommunikatsiya va kasbiy tayyorgarlik jarayonlarining markaziy kompetensiyasiga aylangan. UNESCO va IFLA tomonidan taqdim etilgan metodologik tavsiyalarga ko'ra, axborot savodxonligi tanqidiy fikrlash, axborot oqimiga nisbatan ongli yondashuv, manba ishonchliligini baholay olish va qaror qabul qilish salohiyatlari bilan chambarchas bog'langan. U shuningdek, raqamli savodxonlik, media savodxonlik va ma'naviy-axloqiy baholash mezonlari bilan ham integratsiyalashgan ko'p qatlamli kompetensiya sifatida namoyon bo'ladi.

Oliy ta'lim muassasalarida, xususan, kompyuter injiniringi yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalar uchun axborot savodxonligi zamonaviy raqamli muhitda ishlash qobiliyatining asosi hisoblanadi. Bu kompetensiya talabalarda quyidagi asosiy ko'nikmalar orqali shakllanishi lozim:

- **Axborotni izlash** – muammoga yo'naltirilgan savollarga mos qidiruv strategiyalarini tanlash, kalit so'zlar, filtrlash, semantik tahlil va qidiruv platformalaridan (Google Scholar, Springer, Scopus) foydalanish;
- **Axborotni baholash** – topilgan axborotning ishonchliligi, dolzarbligi, manba obro'si va kontekstual relevanti bo'yicha tanqidiy tahlil qilish;
- **Axborotni qayta ishlash** – ma'lumotni tizimlashtirish, tahliliy va grafik vositalar yordamida qayta ishlab chiqish, o'z kontseptual modeliga muvofiqlashtirish;
- **Axborotni taqdim etish** – olingan axborotni mantiqiy, tushunarli va estetik ko'rinishda ommaga taqdim eta olish, vizualizatsiya qilish, e-portfolio yaratish.

¹ 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.

² Shodmonov S. S. Telematika vositalari asosida raqamli o'quv muhitini shakllantirish // *Innovatsion ta'lim texnologiyalari*. – 2022. – №4. – B. 18-24.



Axborot savodxonligini shakllantirishga zamonaviy axborot muhiti bevosita ta'sir ko'rsatadi. Bugungi kunda inson bir kunda yuzlab manbalar orqali turli xildagi axborotlar bilan to'qnash kelmoqda. Bu holat, bir tomondan, imkoniyat yaratadi, ikkinchi tomondan esa noto'g'ri yoki manipulyativ axborotlarni tanib olish, ularni saralash va mantiqan ishlov berish muammosini yuzaga keltiradi. Shuningdek, Internet, raqamli kutubxonalar, sun'iy intellektli qidiruv vositalari, ochiq ta'lim resurslari va ijtimoiy media platformalar talabalarning o'rganish uslubiga ta'sir qilmoqda. Shunday sharoitda axborotga bo'lgan tanqidiy yondashuv, axloqiy me'yorlarga asoslangan baholash va tafakkurga asoslangan filtrlashni shakllantirish ta'limning asosiy vazifasiga aylanmoqda. Axborot savodxonligi - bu zamonaviy shaxsning raqamli dunyoda faol, ongli va mas'uliyatli ishtirok etish imkonini beruvchi asosiy kompetensiyasidir. Uni shakllantirishda telematika vositalarining didaktik imkoniyatlaridan maqsadli va bosqichma-bosqich foydalanish - ta'lim sifatini oshirishning muhim sharti hisoblanadi.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar taraqqiyoti natijasida telematika vositalari o'quv jarayonining tarkibiy qismiga aylangan. Ular nafaqat masofaviy va raqamli o'qitishning texnik bazasini tashkil etadi, balki didaktik imkoniyatlari orqali ta'lim mazmuni, shakli va metodikasini tubdan o'zgartiradi. Ayniqsa, axborot savodxonligini shakllantirishda bu vositalarning afzalliklari beqiyos bo'lib, WebQuest, sun'iy intellektga asoslangan qidiruv platformalari, e-portfolio tizimi, raqamli kutubxonalar va bulutli hamkorlik muhitlari o'zaro integratsiyalashgan ta'lim modeli sifatida qoraladi. WebQuest texnologiyasi o'quvchilarning axborotni topish, saralash, baholash va muammoli vaziyatga yechim topish ko'nikmalarini mustahkamlashga xizmat qiladi.³ WebQuest asosida tuzilgan topshiriqlar axborotga ishlov berish jarayonini strukturalashtiradi va talabalarni maqsadga yo'naltirilgan axborot qidiruviga jalb etadi. Bu texnologiya ayniqsa tanqidiy va refleksiv fikrlashni rivojlantirishda, o'z fikrini asoslashda va guruhli tahlilga tayyorlashda samarali hisoblanadi.⁴ AI-qidiruv

³ Islomova M. U. Axborot savodxonligi va uning pedagogik asoslari // *Ta'limda raqamli yondashuv*. – 2021. – №3(9). – B. 41-45.

⁴ Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. – 92 p.



platformalari (masalan, ChatGPT, Semantic Scholar, Scite, Elicit) sun'iy intellekt texnologiyalariga asoslangan bo'lib, foydalanuvchining maqsadli izlanishiga mos kontekstual axborotni tez va aniq topishga yordam beradi. Ular semantik tahlil, avtomatik tavsiya, mantiqiy bog'liqlikni aniqlash va faktlarni filtrlash imkoniyatlariga ega. Bu esa talabalarni murakkab va ko'p manbali axborot muhitida samarali harakat qilishga o'rgatadi. **E-portfolio** tizimi talabaning o'z ta'limiy faoliyatini hujjatlashtirish, natijalarni tizimlashtirish, bosqichma-bosqich o'zgarishlarni kuzatish va baholash imkonini beradi. Bu platformalar axborotni qayta ishlash, vizualizatsiya qilish va yakuniy natijalarni raqamli formatda taqdim etish uchun qulay muhit yaratadi. Shuningdek, talabaning o'zini baholash, mustaqil rejalashtirish va refleksiya ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Raqamli kutubxonalar (O'zbekiston Milliy elektron kutubxonasi, Google Scholar, JSTOR, SpringerLink) orqali talabalar ilmiy asoslangan, ishonchli va dolzarb manbalar bilan ishlash imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu axborotlar bilan ishlash madaniyatini shakllantirish, iqtibos madaniyatini rivojlantirish va tanqidiy tahlil qilish uchun zarur zamin yaratadi.

Bulutli hamkorlik muhitlari (Google Docs, Miro, Microsoft Teams, Notion) esa o'quvchilar o'rtasida o'zaro fikr almashish, guruhviy tahlil, hujjatlarni birgalikda ishlab chiqish, baholash va muhokama qilish imkoniyatini beradi. Bu vositalar interaktivlikni oshiradi, reflektiv yondashuvni mustahkamlaydi hamda ta'limni ochiq, shaffof va samarali qiladi.

Telematika texnologiyalarining eng muhim afzalliklaridan biri – moslashuvchanlikdir. Ya'ni, har bir o'quvchi o'zining o'zlashtirish sur'ati, bilim darajasi va qiziqishlariga mos tarzda resurslardan foydalanishi mumkin. Bu esa differensial yondashuvni ta'minlaydi va o'quv jarayonining individuallashtirilgan shaklini yaratishga imkon beradi.⁵ Bundan tashqari, ko'plab platformalar real vaqtda baholash tizimlariga ega bo'lib, bu o'qituvchiga talabalar faoliyatini doimiy monitoring qilish, darhol fikr bildirishi va zarur holatda yo'naltiruvchi yordam ko'rsatishi uchun sharoit yaratadi.

⁵ Ng W. Can we teach digital natives digital literacy? // *Computers & Education*. – 2012. – Vol. 59(3). – P. 1065-1078.



Interaktivlik telematika vositalarining ajralmas xususiyati bo'lib, u o'quvchini passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi. Bu orqali o'quvchi axborotga nisbatan tanqidiy, ongli va faol yondashishga o'rganadi. Refleksiv faoliyatni qo'llab-quvvatlash esa telematika vositalari yordamida amalga oshiriladigan topshiriqlarda o'z ifodasini topadi: o'z fikrini asoslash, tahlil qilish, qayta ko'rib chiqish va baholash orqali o'quvchi o'z bilim darajasini tahlil qilishni o'rganadi. Telematika texnologiyalari – bu faqat raqamli vositalar emas, balki zamonaviy ta'limning strategik asosi bo'lib, axborot savodxonligini shakllantirish, uni chuqurlashtirish va barqarorlashtirishda ilmiy asoslangan didaktik vosita sifatida qaraladi.

Axborot savodxonligini samarali shakllantirish uchun zarur bo'lgan ta'limiy faoliyatni tartibga soluvchi metodik yondashuvlardan biri bu **integrallashgan bosqichli texnologik model**dir. Mazkur model o'quv jarayonini izchil, maqsadga yo'naltirilgan va texnologik jihatdan optimallashtirilgan tarzda tashkil qilish imkonini beradi. U nafaqat axborotga ishlov berish ko'nikmalarini shakllantirishni ta'minlaydi, balki o'quvchilarda mustaqil izlanish, guruhviy hamkorlik, refleksiya va natijani baholash kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu modelning asosiy afzalligi shundaki, u o'qituvchiga o'quv faoliyatini boshqarish, monitoring qilish va baholash imkonini, talabaga esa o'z ta'limiy yo'nalishini individuallashtirish va izchil tahlil qilish imkoniyatini beradi.

Model **to'rt asosiy bosqichdan** iborat bo'lib, har bir bosqichda telematika vositalari va faoliyat turlari aniq ajratilgan:

1. **Izlanish bosqichi** – bu bosqichda talaba muammoni tushunish, savol qo'yish, maqsadni aniqlash va axborot izlash strategiyasini belgilaydi. Bunda **WebQuest** texnologiyasi, **AI-qidiruv tizimlari** (Elicit, Scite, Google Scholar), **raqamli kutubxonalar** (O'zbekiston Milliy elektron kutubxonasi, JSTOR, SpringerLink) asosiy vosita sifatida qo'llaniladi. Faoliyat turlari – kalit so'zlar orqali qidiruv, ishonchli manbalarni aniqlash, boshlang'ich ma'lumotlarni saralash.

2. **Tahlil va baholash bosqichi** – ushbu bosqichda talaba topilgan axborotni chuqur tahlil qiladi, uni kontekstda baholaydi va asosli xulosalar chiqaradi. Bu bosqichda **kollaborativ hujjat muharrirlari** (Google Docs, Notion), **grafik tahlil**



vositalari (Miro, MindMeister), **kritik tahlil jadvallari** qo'llaniladi. Faoliyat turlari – guruhli tahlil, tematik klasterlash, fakt va mulohazalarni ajratish, kontekstual tahlil.

3. **Taqdimot va integratsiya bosqichi** – talaba tahlil qilingan axborotni tuzilmaviy va estetik jihatdan to'g'ri formatda taqdim etadi. **E-portfolio, Prezi, Canva, PowerPoint** kabi vositalar yordamida grafik va matnli vizualizatsiya amalga oshiriladi. Faoliyat turlari – yakuniy prezentatsiya, taqqoslashlar, tushunchaviy xaritalar, umumlashtirish.

4. **Refleksiya va baholash bosqichi** – bu bosqichda talaba o'z faoliyatini tahlil qiladi, natijalarni baholaydi, o'zini baholash va hamkorlikda baholash asosida tahliliy fikr bildiradi. Bunda **Mentimeter, Padlet, Google Forms, masofaviy test platformalari** qo'llaniladi. Faoliyat turlari – reflektiv savollarga javob berish, baholoviy rubrikalarni to'ldirish, diagnostik xaritalar tuzish.

Mazkur model asosida **kompetensiyalarni baholash indikatorlari** aniq belgilanadi. Har bir bosqichga mos indikatorlar quyidagilardan iborat⁶:

- **Izlash bosqichi:** qidiruv samaradorligi, kalit so'zlardan to'g'ri foydalanish, manbani tanlash mezonlari.
- **Tahlil bosqichi:** ma'lumotni guruhlash, asosiy g'oyani ajratish, mantiqiy bog'liqlikni aniqlash, tanqidiy yondashuv.
- **Taqdimot bosqichi:** vizual estetikasi, axborotning mantiqiy tuzilishi, asoslangan xulosa.
- **Refleksiya bosqichi:** o'z faoliyatiga baho berish, mantiqiy izchillik, diagnostik rivojlanishni ifodalash.

Baholash **3 pog'onali mezon** asosida (quyi, o'rta, yuqori) yoki **5 ballik rubrika** asosida amalga oshiriladi. Bunda o'qituvchi tomonidan monitoring qilinadigan **individual axborot kompetensiya xaritasi** ishlab chiqiladi va har bir talaba faoliyati shaxsiylashtirilgan tarzda tahlil qilinadi. Integrallashgan bosqichli model o'z ichiga telematika vositalarining didaktik imkoniyatlarini uyg'unlashtirgan bo'lib, talabaning axborot savodxonligini izchil, bosqichma-bosqich va monitoringga

⁶ Martín A., González C., García J. Use of AI tools for improving digital information competence among university students // *Education and Information Technologies*. – 2021. – Vol. 26(5). – P. 6143-6160.



asoslangan tarzda shakllantirishga xizmat qiladi. Bu model zamonaviy ta'limning differensial, interaktiv va shaxsga yo'naltirilgan talablari bilan to'la mos keladi.

Telematika texnologiyalariga asoslangan integrallashgan yondashuv modeli nafaqat nazariy jihatdan asoslangan, balki amaliyotda qo'llash imkoniyatlari bo'yicha ham yuqori samaradorlikka ega. Ayniqsa, kompyuter injiniringi yo'nalishida o'qitiladigan fanlar mazmuni, talabalarning texnik saviyasi va raqamli kompetensiyalarni rivojlantirishga qaratilgan maqsadlar mazkur modelni to'g'ridan to'g'ri ta'lim jarayoniga integratsiyalash uchun qulay imkoniyatlar yaratadi.⁷ Kompyuter injiniringi yo'nalishida o'qitiladigan "Axborot tizimlari", "Ma'lumotlar bazasi", "Sun'iy intellekt", "Axborot xavfsizligi", "Algoritmlar va ma'lumotlar tuzilmasi", "Dasturiy injiniring" kabi fanlar mazmuni telematika vositalaridan foydalanish orqali boyitilishi mumkin. Masalan, "Axborot tizimlari" fanida talabalar WebQuest asosida tizimli axborot arxitekturasini muammolarini tahlil qilishadi; "Ma'lumotlar bazasi" fanida esa AI-qidiruv platformalari yordamida turli sohalarida qo'llanilayotgan bazalarni solishtirish va baholash faoliyatini amalga oshirishadi. "Sun'iy intellekt" fanida esa axborotni baholash va tahlil qilish algoritmlari real misollar asosida o'rganiladi va e-portfolio orqali talabaning faoliyati hujjatlashtiriladi.

O'qituvchilar uchun telematika vositalarini o'quv jarayonida samarali qo'llashga doir bir qator metodik tavsiyalar mavjud. Birinchidan, har bir mavzu bo'yicha muammoli savollar yoki topshiriqlarni WebQuest shaklida tuzish va uni raqamli muhitda talabaga taqdim etish lozim. Bu topshiriqlar tanqidiy fikrlashni rag'batlantiradi va izlanishga undaydi. Ikkinchidan, o'quvchilarni raqamli kutubxona resurslariga yo'naltirish, ularni baholash mezonlari bilan tanishtirish hamda referativ fikrlash madaniyatini shakllantirish uchun AI-qidiruv platformalaridan foydalanishni tashkil qilish zarur. Uchinchidan, talabalarning yutuqlari, baholangan ishlari va refleksiya mashqlari e-portfolio orqali muntazam kuzatib borilishi kerak. Bu o'qituvchiga ham, talabaning o'ziga ham o'sish dinamikasini tahlil qilish imkonini beradi.

⁷ Mahmudov A. R. Axborot texnologiyalarini ta'limda samarali qo'llashning ilmiy-metodik asoslari // *O'zbekiston pedagogik jurnali*. – 2020. – №2. – B. 50-55.



Shuningdek, o'quv dasturlarini boyitish borasida quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin:

- Fan dasturlariga axborot savodxonligiga oid alohida modul kiritish (masalan, “Axborot bilan ishlash madaniyati”, “Axborot xavfsizligi va tanqidiy tahlil”).
- Har bir fan doirasida talabalar axborot izlash va tahlil qilish bo'yicha mini-proyektlar bajaradigan topshiriqlar kiritish.
- Laboratoriya mashg'ulotlariga WebQuest asosida topshiriqlarni integratsiyalash va yakuniy natijani e-portfolio orqali taqdim etish.
- Axborotni baholash, qayta ishlash va vizual taqdim etish ko'nikmalarini baholash indikatorlari asosida shakllantirilgan baholash rubrikalarini ishlab chiqish va o'quv dasturiga bog'lash. Ushbu takliflar amaliyotga joriy qilinadigan bo'lsa, kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishida o'qiyotgan talabalar zamonaviy texnologiyalar vositasida axborot bilan ishlash bo'yicha mustahkam, reflektiv va raqamli savodli kompetensiyalarga ega mutaxassis sifatida shakllanadi. Bu esa, o'z navbatida, ularning kasbiy muvaffaqiyatlari va ijtimoiy faol ishtirokchilik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

O'tkazilgan ilmiy tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, zamonaviy raqamli muhitda axborot savodxonligini shakllantirish telematika texnologiyalarisiz to'liq amalga oshmaydi. Kompyuter injiniringi yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun axborot bilan ishlash kompetensiyasini shakllantirishda izchil bosqichli, integrallashgan va shaxsga yo'naltirilgan yondashuv zarur. Tadqiqotda ishlab chiqilgan telematika texnologiyalariga asoslangan model axborotni izlash, baholash, qayta ishlash va taqdim etish bo'yicha zarur kompetensiyalarni bosqichma-bosqich rivojlantirish imkonini yaratdi.⁸ WebQuest, e-portfolio, AI-qidiruv tizimlari va kollaborativ muharrirlar bilan ishlash orqali talabalarning mustaqil tahliliy fikrlash, reflektiv yondashuv va vizual taqdimot ko'nikmalari sezilarli darajada oshganligi kuzatildi. Telematika texnologiyalari axborot savodxonligiga bir nechta yo'nalishlarda ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. Birinchidan, ularning moslashuvchanligi sababli har bir

⁸ Nurmatova Z. A. Raqamli kompetensiyalar va ularning o'quv jarayonidagi roli // *Ilm-fan va ta'lim*. – 2023. – №1. – B. 12-16.



talabaning o'z o'rganish sur'ati va uslubiga mos ta'lim resurslarini tanlash imkoniyati yaratiladi. Ikkinchidan, bu vositalar interaktivlik va real vaqtli baholash imkoniyatlarini taqdim etib, o'qituvchi va talaba o'rtasida doimiy muloqotni ta'minlaydi. Uchinchidan, ularning differensial yondashuvga mosligi o'quv jarayonini individuallashtirish imkonini beradi. Barcha bosqichlarda talabalar axborotni tanqidiy baholash, manba ishonchliligini aniqlash, kontseptual tahlil qilish, reflektiv fikr bildirish va yakuniy xulosa chiqarish kabi murakkab intellektual faoliyatga jalb etildi. Bu esa ularning raqamli savodxonligi, axborotga ishlov berish madaniyati va kasbiy tayyorgarlik darajasining oshishiga xizmat qildi.

Tadqiqot natijalariga asoslanib, bir nechta ilmiy tavsiyalar ishlab chiqildi. Oliy ta'lim tizimida axborot savodxonligini mustaqil kompetensiya sifatida shakllantirish uchun telematika texnologiyalariga asoslangan modul va o'quv topshiriqlari ishlab chiqilishi lozim. Fanlararo integratsiyani ta'minlash maqsadida WebQuest asosida tuzilgan topshiriqlar, e-portfolio faoliyati va kollaborativ tahlil mexanizmlari har bir mutaxassislik faniga integratsiya qilinishi maqsadga muvofiq. Shuningdek, AI-qidiruv tizimlari bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish uchun maxsus o'quv mashg'ulotlari, seminarlar va laboratoriya darslari tashkil etilishi zarur. Talabalar faoliyatini baholashda esa statik ball tizimidan ko'ra, kompetensiyaga asoslangan baholovchi rubrikalar, diagnostik xaritalar va faoliyat xaritalash texnologiyalarini joriy etish lozim.

Kelgusidagi ilmiy izlanishlar uchun istiqbolli yo'nalishlar quyidagilardan iborat:

- AI-assistentli o'quv modullarini yaratish, bu orqali talabalar o'z o'rganish trayektoriyalarini avtomatik moslashtirish imkoniyatiga ega bo'lishadi;
- Avtomatik tahlil algoritmlarini ishlab chiqish, bu orqali talabalar topshiriqlarini sun'iy intellekt asosida dastlabki baholash imkoniyati yaratiladi;
- Sun'iy intellekt asosida individual baholash tizimlarini joriy etish, bu tizimlar talabalar faoliyatini real vaqtda monitoring qilish, ularga shaxsiy tavsiyalar berish, kuchli va zaif tomonlarini tahlil qilish imkonini beradi. Telematika texnologiyalarini integrallashgan yondashuv asosida qo'llash talabalarning axborot savodxonligini



chuqur va samarali shakllantirish imkonini beradi. Bu esa nafaqat ta'lim sifatining oshishiga, balki zamonaviy, raqamli va tahliliy fikrlovchi mutaxassislarni tayyorlashga zamin yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. 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.
2. Shodmonov S. S. Telematika vositalari asosida raqamli o'quv muhitini shakllantirish // *Innovatsion ta'lim texnologiyalari*. – 2022. – №4. – B. 18-24.
3. Islomova M. U. Axborot savodxonligi va uning pedagogik asoslari // *Ta'limda raqamli yondashuv*. – 2021. – №3(9). – B. 41-45.
4. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. – 92 p.
5. Ng W. Can we teach digital natives digital literacy? // *Computers & Education*. – 2012. – Vol. 59(3). – P. 1065-1078.
6. Martín A., González C., García J. Use of AI tools for improving digital information competence among university students // *Education and Information Technologies*. – 2021. – Vol. 26(5). – P. 6143-6160.
7. Mahmudov A. R. Axborot texnologiyalarini ta'limda samarali qo'llashning ilmiy-metodik asoslari // *O'zbekiston pedagogik jurnali*. – 2020. – №2. – B. 50-55.
8. Nurmatova Z. A. Raqamli kompetensiyalar va ularning o'quv jarayonidagi roli // *Ilm-fan va ta'lim*. – 2023. – №1. – B. 12-16.