



FANLARARO INTEGRATSIYANI TA'MINLASHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI VA METODIK AHAMIYATI

Ochilova Dilso'z Akramovna

QarDU tadqiqotchisi

Annotatsiya: ushbu maqolada zamonaviy maktab ta'limida fanlararo integratsiyani amalga oshirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) hamda raqamli ta'lim vositalarining o'rni va metodik ahamiyati yoritib berilgan. Fanlararo aloqalarni o'rnatishda raqamli platformalar, virtual laboratoriyalar va interfaol dasturlarning afzalliklari ilmiy-pedagogik jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqot davomida AKT vositalari o'quvchilarning mantiqiy, tanqidiy va tizimli fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: Fanlararo integratsiya, axborot texnologiyalari, raqamli ta'lim, metodika, STEM yondashuv, virtual laboratoriya.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida ta'lim tizimining bosh maqsadi o'quvchilarga faqatgina tayyor nazariy bilimlarni berish emas, balki ularda kompleks fikrlash, muammolarni tizimli hal etish hamda bilimlarni amaliyotda qo'llay olish ko'nikmalarini shakllantirishdan iboratdir. An'anaviy ta'limda fanlarning bir-biridan ajratilgan (izolatsiyalangan) holda o'tilishi o'quvchi dunyoqarashining bo'laklarga bo'linib qolishiga olib keladi. Bu muammoning samarali yechimi sifatida fanlararo integratsiya va uni amalga oshirishning asosiy katalizatori bo'lgan axborot texnologiyalari namoyon bo'lmoqda. Raqamli vositalar turli fan sohalari o'rtasidagi natural bog'liqlikni ko'rsatish va murakkab abstrakt tushunchalarni ko'rgazmali tarzda tushuntirish uchun metodik zamin yaratadi.

Tadqiqot jarayonida qiyosiy tahlil, pedagogik kuzatuv, tizimli yondashuv hamda umumlashtirish usullaridan foydalanildi. Ta'limda integratsiya va AKT integratsiyasi masalalari chet el va mahalliy olimlar (pedagog-olimlarning zamonaviy tadqiqotlari) tomonidan o'rganilgan bo'lib, raqamli ta'lim muhitida fanlararo bog'liqlikni ta'minlashning metodik modellarini takomillashtirish zarurati hamon dolzarb bo'lib qolmoqda.

Raqamli texnologiyalar fanlararo integratsiyani an'anaviy ta'lim shakllariga qaraganda ancha yuqori bosqichga olib chiqadi. Bu integratsiyaning amaliy namoyon bo'lishi quyidagi yo'nalishlarda yaqqol ko'rinadi:



1-rasm. Integratsiyaning amaliy namoyon bo'lish yo'nalishlari

* STEM/STEAM Yondashuvini Amalga Oshirish: Matematika, fizika, biologiya va kimyo fanlaridagi jarayonlarni modellashtirishda dasturlash va raqamli vositalardan foydalaniladi. Masalan, GeoGebra dasturi orqali matematika va fizika integratsiyasi ta'minlansa, Python yoki Scratch orqali mantiq va biologik model yaratish imkoni tug'iladi.

* Virtual Laboratoriyalar va Simulyatsiyalar: PhET Interactive Simulations, Labster kabi platformalar o'quvchilarga bir vaqtning o'zida kimyoviy jarayon, fizik qonuniyat va matematik hisob-kitoblarni kompleks holda kuzatish imkoniyatini beradi.

* Geografik va Tarixiy Ma'lumotlar Integratsiyasi: GIS (Geografik axborot tizimlari) texnologiyalari va Google Earth orqali tarix, geografiya, ekologiya va iqtisodiyot fanlari o'zaro bog'langan holda o'rgatiladi.

* Loyiha Asosida O'qitish (PBL): O'quvchilar raqamli vositalar (Padlet, Notion, Trello) yordamida bir necha fan sohasi doirasidagi loyihalarni jamoaviy tarzda bajaradilar va taqdimot tayyorlaydilar.

Integratsiya Darajasi	AKT Vositalari	Integratsiyalash gan Fanlar	Metodik Natija
--------------------------	-------------------	--------------------------------	-------------------



Vizual-Modellashtirish	GeoGebra, PhET, 3D Modellar	Matematika + Fizika + Texnologiya	Abstrakt tushunchalarni vizuallashtirish, mantiqiy tahlil
Akkumulyativ-Tahliliy	GIS, SPSS, Excel Analytics	Geografiya + Tarix + Iqtisodiyot	Ma'lumotlar bazasi bilan ishlash, statistik tahlil
Loyiha-Ijodiy	Scratch, Canva, Virtual Turlar	Informatika + San'at + Adabiyot	Ijodiy va tanqidiy fikrlash, media-savodxonlik

1-rasm. Fanlararo integratsiyada AKTdan foydalanishning metodik ahamiyati

Fanlararo integratsiyada AKTdan foydalanishning metodik ahamiyati quyidagi pedagogik ko'rsatkichlar bilan belgilanadi:

1. Motivatsiyaning Ortishi: Raqamli interfaollik va interaktiv vositalar o'quvchida o'quv materialiga nisbatan qiziqishni va mustaqil izlanish ehtiyojini oshiradi.

2. Vaqt va Resurs Unumdorligi: Bir necha fanga oid umumiy tushunchalarni bitta raqamli platforma doirasida tushuntirish vaqtini tejaydi va axborot qamrovini kengaytiradi.

3. Kompetensiyalarni Shakllantirish: O'quvchilarda faqat akademik bilim emas, balki raqamli savodxonlik, axborotni saralash hamda jamoada ishlash ko'nikmalari (4K modeli) shakllanadi.

4. Biroq, bu jarayonni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun o'qituvchilarning TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) modeliga muvofiq kiber-pedagogik kompetentligini oshirish hamda maktablarda zaruriy texnik va dasturiy infratuzilmani yaratish talab etiladi.

Zamonaviy maktab ta'limida fanlararo integratsiyani ta'minlashda axborot texnologiyalari shunchaki ko'rgazmali qurol emas, balki ta'lim mazmunini va metodikasini sifat jihatidan o'zgartiruvchi strategik instrument hisoblanadi. AKT asosida yo'lga qo'yilgan fanlararo aloqalar o'quvchilarning kompleks dunyoqarashini shakllantiradi va ularni axborot jamiyati talablariga mos kadrlar bo'lib yetishishiga xizmat qiladi. Ilmiy-tadqiqot ishlarida mazkur integratsiyaning didaktik modellarini yanada takomillashtirish va ularni darslik hamda o'quv-metodik majmualarga tizimli tatbiq etish tavsiya etiladi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. ZRU-637. – Toshkent, 2020.
2. Begimqulov U.Sh. Maktabgacha va maktab ta'limida zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish va rivojlantirish: Ped. fan. dok. ... diss. – Toshkent, 2007. – 280 b.
3. Aripov M.M., Muhammadiev J.U. Informatika va axborot texnologiyalari. Darslik. – Toshkent: TDYU, 2019. – 320 b.
4. Ziyoiddinov X.A. Informatikani o'qitishda zamonaviy intellektual va interaktiv vositalardan foydalanish metodikasi // *Pedagogik ta'lim va amaliyot*, 2022, № 4. – B. 45-51.
5. Toshpulatova Sh.M. Informatika darslarida o'quvchilarning mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etish // *Zamonaviy ta'lim*, 2021, № 8. – B. 32-38.