



O‘QUVCHILARNING FANLARARO TAFAKKURINI YUKSALTIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ROLI

Egamov Sultonjon Malikovich

Toshkent davlat tibbiyot universiteti “Biotibbiyot muhandisligi, informatika va biofizika” kafedrası assistenti

Annotatsiya: Mazkur maqolada o‘quvchilarning fanlararo tafakkurini shakllantirish va rivojlantirish jarayonida axborot texnologiyalarining o‘rni tahlil qilingan. XXI asrda ta’lim jarayonining asosiy talabi – o‘quvchilarda keng dunyoqarash, ijodiy fikrlash va mustaqil bilim olish ko‘nikmalarini rivojlantirishdir. Shu maqsadda axborot texnologiyalari orqali turli fanlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni ko‘rsatish, ularni amaliy vazifalarda qo‘llash va integrativ yondashuvni amalga oshirish imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: fanlararo tafakkur, axborot texnologiyalari, integratsiya, kreativ fikrlash, ta’lim samaradorligi, raqamli kompetensiya.

Abstract: This article analyzes the role of information technologies in the process of forming and developing students' interdisciplinary thinking. The primary requirement of the educational process in the 21st century is to develop a broad worldview, creative thinking, and independent learning skills in students. To this end, the article highlights the possibilities of demonstrating connections between various disciplines through information technologies, applying them in practical tasks, and implementing an integrative approach.

Keywords: interdisciplinary thinking, information technologies, integration, creative thinking, educational effectiveness, digital competence.

Аннотация: В данной статье анализируется роль информационных технологий в процессе формирования и развития междисциплинарного мышления учащихся. Основным требованием образовательного процесса в XXI веке является развитие у учащихся широкого мировоззрения, творческого мышления и навыков самостоятельного приобретения знаний. С этой целью освещены возможности демонстрации взаимосвязи между различными дисциплинами посредством информационных технологий, их применения в практических задачах и реализации интегративного подхода.

Ключевые слова: междисциплинарное мышление, информационные технологии, интеграция, креативное мышление, эффективность образования, цифровая компетенция.



Kirish: Bugungi kunda ta'lim jarayonida o'quvchilarni faqatgina an'anaviy bilimlar bilan cheklash emas, balki ularning keng qamrovli dunyoqarashini, mustaqil va ijodiy fikrlashini rivojlantirish dolzarb masalaga aylanmoqda. Ilm-fan taraqqiyoti, axborot oqimining keskin ortishi, yangi kasblarning paydo bo'lishi o'quvchilardan turli fanlar bo'yicha olgan bilimlarini bir-biri bilan bog'lay olishni talab etadi. Bu jarayon o'z navbatida fanlararo tafakkurni shakllantirish va uni rivojlantirishni taqozo etadi.

Axborot texnologiyalari bugungi zamonaviy ta'limning ajralmas qismi sifatida fanlararo yondashuvni kuchaytirishda samarali vosita bo'lib xizmat qilmoqda. Multimedia dasturlari, elektron resurslar, virtual laboratoriyalar va onlayn platformalar o'quvchilarning nafaqat bir fan doirasida, balki boshqa fanlar bilan bog'liq holda ham chuqur bilim olishiga yordam beradi. Masalan, matematika va fizika qonuniyatlarini dasturlash orqali modellashtirish, biologik jarayonlarni virtual muhitda kuzatish yoki tarixiy voqealarni interaktiv xaritalarda o'rganish o'quvchilar tafakkurini kengaytiradi.

Shu bois, ta'lim tizimida axborot texnologiyalaridan foydalanish orqali fanlararo tafakkurni rivojlantirish o'quvchilarning intellektual salohiyatini yuksaltirish, ularni raqobatbardosh kadr sifatida tarbiyalash hamda kelajakda mustaqil faoliyat yuritishlariga tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Asosiy qism: Bugungi globallashtirish davrida ta'lim tizimi oldida turgan asosiy vazifalardan biri – o'quvchilarda keng qamrovli dunyoqarashni shakllantirish, ularni mustaqil va ijodiy fikrlashga o'rgatishdir. Zamonaviy jamiyatda har bir inson turli fanlardan olingan bilimlarni uyg'unlashtirib, ularni hayotiy faoliyatda qo'llashga muhtoj. Shu sababli fanlararo tafakkurni rivojlantirish ta'limning dolzarb masalalaridan biriga aylanmoqda.

Axborot texnologiyalari esa bu jarayonda eng samarali vositalardan hisoblanadi. Chunki ular yordamida o'quvchilar murakkab jarayonlarni vizuallashtirish, turli fanlar o'rtasidagi uzviy bog'lanishni ko'rish, bilimlarni amaliyotda qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Masalan, biologik jarayonlarni multimedia dasturlarida modellashtirish, tarixiy voqealarni interaktiv xaritalarda o'rganish, matematik hisob-kitoblarni dasturlash orqali amaliy masalalarda qo'llash o'quvchilarning fanga qiziqishini va bilim olish samaradorligini oshiradi.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonini shaxsga yo'naltirilgan, interaktiv va ijodiy yondashuv asosida tashkil etish imkonini beradi. Bu esa o'quvchilarda raqobatbardoshlik, kreativ fikrlash, tanqidiy yondashuv va jamoada ishlash ko'nikmalarini shakllantiradi.

Fanlararo tafakkurning mohiyati va ahamiyati

Fanlararo tafakkur – bu o'quvchining turli fanlardan olgan bilim va ko'nikmalarini o'zaro bog'lay olish, ulardan kompleks tarzda foydalanish va ijodiy fikrlash orqali muammolarga yechim topish qobiliyatidir. Bunday tafakkur o'quvchilarni:

bilimlarni faqat alohida fan darajasida emas, balki hayotiy voqelik bilan bog'lab ko'rishga;



o'z bilimlarini integratsiyalashgan holda qo'llashga;
ijodiy va tanqidiy fikrlashga o'rgatadi.

Masalan, matematika va fizika qonuniyatlarini informatika yordamida dasturlash orqali modellashtirish yoki biologik jarayonlarni grafik dasturlarda vizuallashtirish o'quvchining nazariy bilimini amaliyotga tatbiq etish imkonini beradi.

2. Axborot texnologiyalarining fanlararo yondashuvdagi roli

Axborot texnologiyalari bugungi kunda ta'limning barcha bosqichlarida keng qo'llanmoqda. Ularning asosiy imkoniyatlari quyidagilardan iborat:

Multimedia vositalari: o'quv materiallarini turli shaklda (matn, rasm, audio, video) berish orqali fanlarni integratsiyalash imkonini yaratadi. Masalan, tarixiy mavzularni animatsiyalar orqali yoritish.

Virtual laboratoriyalar: tabiiy fanlarda tajribalarni xavfsiz va realga yaqin sharoitda o'tkazish imkonini beradi. Fizika va kimyo darslarida tajriba qilish uchun qulay.

Simulyatsiya dasturlari: murakkab jarayonlarni model qilish imkonini beradi (iqtisodiy jarayonlarni matematik modellashtirish, ekologik jarayonlarni kompyuter dasturlarida ko'rsatish).

Onlayn platformalar: turli fanlarni birlashtirgan topshiriqlarni taqdim etadi. Masalan, matematika masalalarini iqtisodiy hisob-kitoblarda qo'llash.

3. O'quvchilarda raqamli kompetensiyani rivojlantirish

Fanlararo tafakkur axborot texnologiyalari yordamida shakllanganda o'quvchilarda quyidagi raqamli kompetensiyalar rivojlanadi:

Axborot bilan ishlash ko'nikmasi: kerakli ma'lumotlarni topish, saralash va tahlil qilish;

Ijodiy yondashuv: multimedia mahsulotlari yaratish, loyihalar ishlab chiqish;

Tanqidiy fikrlash: olingan ma'lumotlarni solishtirish va xulosalash;

Hamkorlikda ishlash: onlayn platformalarda jamoaviy topshiriqlarni bajarish.

4. Fanlararo integratsiyaning ta'lim samaradorligiga ta'siri

Axborot texnologiyalaridan foydalanib fanlararo yondashuvni kuchaytirish o'quvchilarning:

darslarga qiziqishini oshiradi;

mustaqil izlanish ko'nikmalarini rivojlantiradi;

hayotiy muammolarni hal qilishga tayyorlaydi;

raqobatbardosh va kreativ fikrlovchi kadrlar sifatida shakllanishiga zamin yaratadi.

Mavzuning dolzarbligi

Bugungi globallashtirish davrida ta'lim tizimi oldida turgan asosiy vazifalardan biri – o'quvchilarda keng qamrovli dunyoqarashni shakllantirish, ularni mustaqil va ijodiy fikrlashga o'rgatishdir. Zamonaviy jamiyatda har bir inson turli fanlardan olingan



bilimlarni uyg'unlashtirib, ularni hayotiy faoliyatda qo'llashga muhtoj. Shu sababli fanlararo tafakkurni rivojlantirish ta'limning dolzarb masalalaridan biriga aylanmoqda.

Axborot texnologiyalari esa bu jarayonda eng samarali vositalardan hisoblanadi. Chunki ular yordamida o'quvchilar murakkab jarayonlarni vizuallashtirish, turli fanlar o'rtasidagi uzviy bog'lanishni ko'rish, bilimlarni amaliyotda qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Masalan, biologik jarayonlarni multimedia dasturlarida modellashtirish, tarixiy voqealarni interaktiv xaritalarda o'rganish, matematik hisob-kitoblarni dasturlash orqali amaliy masalalarda qo'llash o'quvchilarning fanga qiziqishini va bilim olish samaradorligini oshiradi.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonini shaxsga yo'naltirilgan, interaktiv va ijodiy yondashuv asosida tashkil etish imkonini beradi. Bu esa o'quvchilarda raqobatbardoshlik, kreativ fikrlash, tanqidiy yondashuv va jamoada ishlash ko'nikmalarini shakllantiradi.

Xulosa qilib aytganda, o'quvchilarning fanlararo tafakkurini yuksaltirishda axborot texnologiyalaridan foydalanish nafaqat ta'lim sifatini oshirish, balki yosh avlodni zamonaviy jamiyat talablariga mos, bilimli va malakali shaxs sifatida tarbiyalashda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Begali o'g, I. U. B., Malikovich, E. S., & Xojiakbar o'g'li, U. X. (2025). 3D PRINTER ORQALI ISHLAB CHIQRILGAN PROTEZ VA IMPLANTLARNING TIBBIYOTDA QO'LLANILISHI. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 857-862.
2. Begali o'g, I. U. B., Malikovich, E. S., & Ahrorxonov, A. (2025). Tibbiyotda robototexnika: Jarrohlik sohasida qo'llanishi. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 878-884.
3. Malikovich, E. S., & Xasan o'g'li, M. T. (2025). TIBBIYOTDA INFORMATIKA DARSLARINI QIZIQARLI TASHKIL QILISH MUAMMOLARI VA YECHIMLARI. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 1030-1033.
4. Malikovich, E. S., & Shuxrat o'g'li, T. S. (2025). VIRTUAL DASTURIY TA'MINOTLARDAN FOYDALANISHNING METODIK TIZIMI VA MODELLARI. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 1034-1038.
5. Malikovich, E. S., & Shuxrat o'g'li, T. S. (2025). VIRTUAL TA'LIMNI SHAKLLANTIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI VA AHAMIYATI. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 1039-1042.



6. Malikovich, E. S., & Ilxom o'g'li, B. X. (2025). TIBBIYOTDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI O'QITISHDA VIRTUAL DASTURLARDAN FOYDALANISH. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 1026-1029.
7. Malikovich, S. E. (2022). 3O'LCHAMLI MODELLAR YARATISH VA ULARNI O'QITISH METODIKASI. In *Proceedings of International Educators Conference* (Vol. 1, No. 3, pp. 46-50).
8. Begali o'g, I. U. B., & Rustamovna, I. G. (2025). Dermatologiyada AI dasturlari orqali teri kasalliklarini aniqlash. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 703-709.
9. Улугбек, И. Б., & Дильрабо, А. У. (2025). Искусственный интеллект в ранней диагностике онкологических заболеваний. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 993-997.
10. Begali o'g, I. U. B., & Shuhratovna, S. D. (2025). Diabetiklar uchun mobil ilovalar va ularning samaradorligi. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 710-713.
11. Begali o'g, I. U. B. (2025). The Importance of Integration in General Education Schools and Theoretical Foundations for Developing Teaching-Oriented Integrative Software. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(4), 641-646.
12. Maxsudov, V. G., Ermetov, E. Y., Sobirjonov, A. Z., Abdurazzoqov, J. T., & Zuparov, I. B. (2023). Modeling the formation of an electrocardiosignal in the vissim environment. *International Journal of Engineering Mathematics: Theory and Application*.
13. Malikovich, S. E. (2022). 3O'LCHAMLI MODELLAR YARATISH VA ULARNI O'QITISH METODIKASI. In *Proceedings of International Educators Conference* (Vol. 1, No. 3, pp. 46-50).
14. Mamadaliyeva, U. P., Ermetov, E. Y., Abdullayeva, N. U., Zuparov, I. B., Bozarov, U. A., Maxsudov, V. G., & Sobirjonov, A. Z. (2023). Methods Of Modeling Biological Processes And Systems. *European Scholar Journal*, 4(2), 90-93.
15. Zuparov, I. B., Ibragimova, M. N., Norbutayeva, M. K., Otaxonov, P. E., Normamatov, S. F., Safarov, U. Q., & Maxsudov, V. G. (2023). Modern directions and perspectives of using medical information systems. Switzerland: *Innovations in technology and science education*, 1218-1233.
16. Sherimatovich, K. S., Bakhodirovich, Z. I., Karimovich, S. Y., & Bakhridinovna, M. A. B. M. A. (2025). THE IMPACT OF ARTIFICIAL



INTELLIGENCE ON NEUROCOGNITIVE PROCESSES AND TRANSFORMATION OF THE STRUCTURE OF HUMAN CONSCIOUSNESS. *Western European Journal of Medicine and Medical Science*, 3(03), 100-104.

17. Raxmatov, A., Bo'riboev, B., Bo'riboev, A., Otabekov, A., & Egamov, S. (2020). HUDUDLARDA BOLALAR SPORINING RIVOJLANISHINI MATEMATIK MODELLASH MAMAMLALARI HAQIDA. *Arxiv Nauchnyx Publikatsiy JSPI*.

18. Зупаров, И. Б. (2025). РАЗВЕТВЛЕННЫЕ И ЦИКЛИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ. СОСТАВЛЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ЗАДАЧ, СВЯЗАННЫХ С РАЗВЕТВЛЕННЫМИ И ЦИКЛИЧЕСКИМИ МЕДИЦИНСКИМИ ПРОЦЕССАМИ. *Tadqiqotlar*, 61(1), 328-332.

19. Нурматова, Ф. Б., & Абдуганиева, Ш. Х. (2023). Цифровая трансформация в медицине: тенденции и перспективы. *Universum: технические науки*, (7-1 (112)), 26-29.

20. Rakhbarovna, D. N., Sherimatovich, K. S., Bakhodirovich, Z. I., & Jaloliddinovna, Z. S. (2025). AI TECHNOLOGIES AND MODERN ROBOTICS IN SURGERY. *Western European Journal of Medicine and Medical Science*, 3(03), 96-99.

21. Begali o'g, I. U. B., Malikovich, E. S., & Xojiakbar o'g'li, U. X. (2025). 3D PRINTER ORQALI ISHLAB CHIQRILGAN PROTEZ VA IMPLANTLARNING TIBBIYOTDA QO'LLANILISHI. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 857-862.

22. Ermetov, A. Z., Maxsudov, V. G., Abdurazzoqov, J. T., Otaxonov, P. E., Ermetov, E. Y., Sobirjonov, A. Z., & Zuparov, I. B. (2023). ИССЛЕДОВАНИЕ АЧТВ С ПОМОЩЬЮ КОАГУЛОМЕТРА HUMACLOT JUNIOR Курбонова ЗЧ, Полванхонов СН 2, Имамов ЭЗ 2, Назиров КХ 2, Абсалямова ИИ 2. MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIAL EDUCATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN MINISTRY OF HEALTHCARE TASHKENT MEDICAL ACADEMY, 13.

23. Махсудов, В., Бобажанов, Б., Зупаров, И., & Латипова, К. (2021). Морфологик операцияларни рангсизлаштириш ёрдамида матинни автоматик аниқлаш.

24. Malikovich, E. S., & Rustam o'g'li, E. J. (2025). TELEMEDICINE: THE REVOLUTIONARY ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN MODERN



HEALTHCARE SYSTEMS. *Modern American Journal of Medical and Health Sciences*, 1(2), 350-356.

25. Махсудов, В., Эрметов, Э., & Зупаров, И. (2021). Ёшларнинг компьютер ўйинларига тобелигини психологик жихатлари.

26. Джуманов, Ж. Х., Юсупов, Р. А., Ахралов, Ш. С., Эгамбердиев, Х. С., & Исроилов, У. Б. (2019). Сув хўжалик фаолияти ўзгарган шароитларда ер ости сувлари ҳаракатини математик моделлаш (Зарафшон воҳасининг Дамхўжа сув олиш иншоати мисолида)/Муҳаммад Ал-Хоразмий Авлодлари илмий-амалий ва ахборот-таҳлилий журнали. Муҳаммад Ал-Хоразмий авлодлари илмий-амалий ва ахбороттаҳлилий журнали. Т.:«Fan va texnologiya» нашриёти,(4), 10.

27. Turapov, U. U., Isroilov, U. B., Rahmatov, A., Egamov, S. M., & Isabekov, B. I. (2024). Splay-Method of Model Acquisition Assessment. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 5(1), 934-936.

28. Turapov, U. U., Isroilov, U. B., Guliev, A. A., & Muldanov, F. R. (2020). Non invasive glucometer of automatic measurement of the glucose level in blood. *Int. J. Eng. Adv. Technol*, 9(3), 3331-3336.

29. Жумабоев, С., & Исроилов, У. (2020). СОЗДАНИЯ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШИМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИЕ. *Архив Научных Публикаций JSPI*.

30. Isroilov, U. (2020). Пространственный анализ в задачах мониторинга уровней грунтовых вод Ферганской долины. *Архив Научных Публикаций JSPI*.

31. Begali o'g, I. U. B., & Rustamovna, I. G. (2025). Dermatologiyada AI dasturlari orqali teri kasalliklarini aniqlash. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 703-709.

32. Улугбек, И. Б., & Дильрабо, А. У. (2025). Искусственный интеллект в ранней диагностике онкологических заболеваний. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 993-997.

33. Begali o'g, I. U. B., Malikovich, E. S., & Xojjakbar o'g'li, U. X. (2025). 3D PRINTER ORQALI ISHLAB CHIQRILGAN PROTEZ VA IMPLANTLARNING TIBBIYOTDA QO'LLANILISHI. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 857-862.

34. Begali o'g, I. U. B., Malikovich, E. S., & Ahrorxonov, A. (2025). Tibbiyotda robototexnika: Jarrohlik sohasida qo'llanishi. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 878-884.



35. Begali o'g, I. U. B., Malikovich, E. S., & Olimov, A. (2025). Bolalar tibbiyotida VR o'yinlari. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 714-721.
36. Begali o'g, I. U. B., & Mukarram, A. (2025). Kasalliklarning geografik tarqalishi xaritalari (GIS texnologiyalari). *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 644-648.
37. Begali o'g, I. U. B., & Shodmonovna, X. A. (2025). COVID-19 DAVRIDA TELEMEDITSINANING ORNI. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 698-702.
38. Begali o'g, I. U. B., & Mohinur, M. (2025). Da Vinci roboti va jarrohlik amaliyotlari. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 649-653.
39. Begali o'g, I. U. B. (2025). Shaxsiylashtirilgan tibbiyot (Personalized medicine). *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 682-688.
40. Begali o'g, I. U. B., & Bahromov, H. (2025). Nanorobotlar orqali qon tomirlarini tozalash. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 657-662.
41. Begali o'g, I. U. B. (2025). The Importance of Integration in General Education Schools and Theoretical Foundations for Developing Teaching-Oriented Integrative Software. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(4), 641-646.
42. Isroilov, U. B. (2023). Automatic Determination of Blood Glucose Level by Means of A Non-invasive Glucometer. *American Journal of Technology and Applied Sciences*, 12, 78-84.