Xurramov Bahodir Sapparovich,
O‘zbekiston Respublikasi Huquqni muhofaza qilish akademiyasi «Elektron ta’lim» bo‘limi xodimi

O‘ZBEKISTONDA “INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI” FANINING RIVOJLANISH EVOLYUSIYASI: TARIXIY BOSQICHLAR, METODIK TA’MINOT, RAQAMLASHTIRISH VA SUN’IY INTELLEKT INTEGRATSIYASI

УДК 372.8:004(575.1)
HTTPS://DOI.ORG/10.34920/SO/VOL_2026_ISSUE_8_1

XURRAMOV B.S. O‘ZBEKISTONDA “INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI” FANINING RIVOJLANISH EVOLYUSIYASI: TARIXIY BOSQICHLAR, METODIK TA’MINOT, RAQAMLASHTIRISH VA SUN’IY INTELLEKT INTEGRATSIYASI

Maqolada O‘zbekistonda informatika va axborot texnologiyalari ta’limining tarixiy-metodik rivojlanishi tahlil qilinadi. Fanning shakllanishi, «Informatika asoslari»dan «Informatika va axborot texnologiyalari» faniga o‘tish, kompetensiyaviy yondashuv, raqamli kontent va masofaviy ta’limning rivojlanishi, yangi avlod darsliklari hamda sun’iy intellektni ta’limga integratsiyalash jarayonlari yoritiladi. Informatika ta’limining kompyuter savodxonligidan raqamli, algoritmik va tahliliy kompetensiyalarni shakllantirishgacha bo‘lgan evolyusiyasi olti bosqichli model asosida asoslab beriladi hamda o‘qituvchi metodik kompetentligini rivojlantirishga oid tavsiyalar ilgari suriladi.

Tayanch so‘z va tushunchalar: informatika ta’limi, axborot texnologiyalari, raqamli kompetensiya, kompetensiyaviy yondashuv, metodik ta’minot, masofaviy ta’lim, raqamli kontent, sun’iy intellekt, umumiy o‘rta ta’lim.

ХУРРАМОВ Б.С. ЭВОЛЮЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» В УЗБЕКИСТАНЕ: ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ, МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

В статье анализируется историко-методическое развитие образования в области информатики и информационных технологий в Узбекистане. Освещаются становление предмета, переход от курса «Основы информатики» к предмету «Информатика и информационные технологии», внедрение компетентностного подхода, развитие цифрового контента и дистанционного обучения, создание учебников нового поколения, а также процессы интеграции искусственного интеллекта в образование. На основе шестиэтапной модели обосновывается эволюция образования по информатике от компьютерной грамотности к формированию цифровых, алгоритмических и аналитических компетенций, предлагаются рекомендации по развитию методической компетентности учителя.

Ключевые слова и понятия: образование по информатике, информационные технологии, цифровая компетентность, компетентностный подход, методическое обеспечение, дистанционное обучение, цифровой контент, искусственный интеллект, общее среднее образование.

KHURRAMOV B.S. EVOLUTIONARY DEVELOPMENT OF THE SUBJECT «INFORMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES» IN UZBEKISTAN: HISTORICAL STAGES, METHODOLOGICAL SUPPORT, AND THE INTEGRATION OF DIGITALIZATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

The article analyzes the historical and methodological development of computer science and information technology education in Uzbekistan. It examines the formation of the subject, the transition from the course «Fundamentals of Informatics» to «Informatics and Information Technologies», the implementation of the competency-based approach, the development of digital content and distance learning, the creation of new-generation textbooks, and the integration of artificial intelligence into education. Based on a six-stage model, the study substantiates the evolution of informatics education from basic computer literacy to digital, algorithmic and analytical competencies and offers recommendations for developing teachers' methodological competence.

Keywords and concepts: informatics education, information technologies, digital competence, competency-based approach, methodological support, distance learning, digital content, artificial intelligence, general secondary education.

Kirish.

Raqamli jamiyatning shakllanishi ta'lim tizimi oldiga o'quvchilarda nafaqat tayyor axborotni o'zlashtirish, balki uni izlash, qayta ishlash, tahlil qilish, modellashtirish va texnologik vositalar yordamida yangi mahsulotga aylantirish ko'nikmalarini rivojlantirish vazifasini qo'ymoqda. Shu nuqtayi nazardan informatika va axborot texnologiyalari (AT) fani umumiy o'rta ta'lim mazmunining texnologik tarkibiy qismi bo'libgina qolmay, boshqa fanlarni o'rganish, mustaqil ta'lim olish va kasbiy faoliyatga tayyorlanish uchun zarur universal kompetensiyalarni shakllantirish vositasiga aylanmoqda.

Bugungi raqamli kontent, elektron darslik, masofaviy o'qitish, xalqaro standartlarga yaqinlashtirilgan o'quv materiallari va sun'iy intellektga (SI) yo'naltirilgan ta'lim mazmuni birdaniga yuzaga kelmagan. Ularning metodik va texnologik ildizlari mamlakatda hisoblash texnikasi hamda kibernetika bo'yicha ilmiy maktablarning shakllanishi, keyinchalik mazkur bilimlarning maktab ta'limiga kirib kelishi bilan bog'liq.

Manbalarda qayd etilishicha, 1956-yilda akademik M.T.Urozboev tashabbusi bilan O'zbekiston Fanlar akademiyasining V.I.Romanovskiy nomidagi Matematika instituti qoshida Hisoblash texnikasi bo'limi tashkil etilgan va unga V.Q.Qobulov rahbar etib tayinlangan; 1958-yil 30-dekabrda respublikada ilk «Ural» elektron hisoblash mashinasi (EHM) o'rnatilgan [1, B. 76–77]. Mazkur voqealar O'zbekistonda hisoblash texnikasi va kibernetika yo'nalishining institutsional shakllanishi uchun boshlang'ich nuqta sifatida qaraladi.

Mavzuning dolzarbligi. Informatika ta'limi tarixini o'rganishning dolzarbligi ikki omil bilan belgilanadi. Birinchidan, bugungi ta'lim mazmunining qanday shakllanganini anglash uchun tarixiy bosqichlarning ichki mantig'ini aniqlash zarur. Ikkinchidan, SI, raqamli platformalar va yangi o'quv texnologiyalarining tezkor rivojlanishi informatika o'qituvchisining metodik faoliyatiga yangi talablar qo'ymoqda. Rasmiy ma'lumotlarga ko'ra, mamlakat umumiy o'rta ta'lim maktablarida 19 500 nafar informatika o'qituvchisi faoliyat yuritadi, o'quv reja va dasturlari SI yo'nalishida yangilanmoqda, 2026/2027-o'quv yilidan esa yuqori sinflarda SI bo'yicha maxsus mashg'ulotlar joriy etilishi rejalashtirilgan [2]. Bu holat avvalgi bosqichlarda to'plangan tajribani tizimlashtirishni muhim nazariy-metodik vazifaga aylantiradi.

Mavzu bo'yicha ilmiy izlanishlarning qisqacha tahlili.

O'zbekistonda informatika ta'limining shakllanishi V.Q.Qobulov, F.B.Abutaliyev, M.F.Bekmurotov, M.M.Komilov, D.A.Abdullayev, T.A.Valiyev, N.A.Mo'minov va boshqa olimlarning kibernetika, matematik modellashtirish, axborotni qayta ishlash va ta'limni kompyuterlashtirish yo'nalishlaridagi izlanishlari bilan uzviy bog'liq [1]. A.G'.Xaitovning doktorlik dissertatsiyasida umumiy o'rta ta'limda informatika va hisoblash texnikasi asoslarini o'qitishni kompyuterlashtirishning nazariy va amaliy jihatlari

yoritilgan [3]. T.R.Azlarov esa kursning tayanch tushunchalarini o‘zlashtirishning psixologik-pedagogik, metodik va lingvistik xususiyatlarini o‘rgangan [4]. Ushbu ishlar informatika ta‘limini texnik bilimlar yig‘indisi emas, balki maxsus metodik tizimga ega pedagogik jarayon sifatida qarash uchun ilmiy zamin yaratgan.

Darslik va o‘quv-metodik ta’minotning rivojlanishi ham ilmiy izlanishlarning amaliy natijasi sifatida namoyon bo‘ladi: 2020-yilda 5-, 8- va 9-sinflar uchun yangi darsliklar va raqamli materiallarning tayyorlanishi [5; 6; 7], keyinroq Cambridge University Press materiallari asosida ICT Starters, IGCSE ICT hamda Cambridge International AS & A Level IT Coursebook yo‘nalishlarining mahalliylashtirilishi [8] mazmunni yangilash jarayonining izchil davom etganini ko‘rsatadi. Biroq mavjud tadqiqotlarda ushbu bosqichlar ko‘pincha alohida-alohida yoritilgan; ularni yagona tarixiy-metodik evolyutsiya sifatida, ayniqsa SI bosqichi bilan bog‘lagan holda tahlil qilish yetarli darajada amalga oshirilmagan. Mazkur bo‘shliq tadqiqot muammosini belgilaydi.

Tadqiqotning maqsadi – O‘zbekistonda informatika va AT ta’limining shakllanish hamda rivojlanish bosqichlarini tarixiy-metodik jihatdan tizimlashtirish, o‘quv mazmuni, metodik ta’minot va texnologik vositalarda yuz bergan asosiy o‘zgarishlarni aniqlash hamda SI bosqichiga o‘tishning metodik asoslarini yoritish.

Tadqiqot obyekti – umumiy o‘rta ta’lim tizimida informatika va AT fanini shakllantirish va rivojlantirish jarayoni.

Tadqiqot predmeti – tarixiy bosqichlarda fan mazmuni, o‘quv-metodik ta’minot, texnologik vositalar, o‘qitish yondashuvlari hamda raqamli va SI texnologiyalarini ta‘limga kiritish bilan bog‘liq o‘zgarishlar.

Tadqiqot metodlari va empirik manbalari. Tarixiy-pedagogik tahlil, manbashunoslik, qiyosiy tahlil, xronologik tizimlashtirish, mazmuniy (kontent) tahlil va umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Empirik baza sifatida darsliklar, dissertatsion tadqiqotlar, normativ-huquqiy hujjatlar (lex.uz bazasi [17]), o‘quv-metodik materiallar va rasmiy axborot manbalari xronologik va mazmuniy jihatdan tahlil qilindi.

Asosiy qism.

Hisoblash texnikasi va kibernetikaning shakllanishi – informatika ta’limining ilmiy-texnik poydevori - 1956-yilda Hisoblash texnikasi bo‘limining tashkil etilishi respublikada hisoblash texnikasini ilmiy va amaliy maqsadlarda rivojlantirish uchun institutsional sharoit yaratdi. 1961-yilda Hisoblash markazining tashkil etilishi va M-20 rusumli EHMning ishga tushirilishi, keyinchalik M-220, «Minsk-22», «Ural-2», BESM-6 kabi mashinalarning qo‘llanilishi hisoblash texnikasidan foydalanish ko‘lamining kengayganini ko‘rsatadi [9]. 1960–1970-yillarda «Kibernetika» ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasi doirasida algoritmlashtirish, matematik modellashtirish, hisoblash eksperimenti va axborotni qayta ishlash bo‘yicha izlanishlar olib borildi [1]. Mazkur bosqichni maktab informatikasining bevosita bosqichi emas, balki uning ilmiy-texnik tayanchi va mutaxassislar maktabi shakllangan davr sifatida baholash mumkin.

Informatika va hisoblash texnikasi asoslarining maktab ta‘limiga kirib kelishi - Akademik A.P.Yershov ilgari surgan «dasturlash – ikkinchi savodxonlik» g‘oyasi maktab informatika ta’limining yo‘nalishini belgilagan konseptual qarash sifatida keltiriladi. O‘zbekistonda ushbu g‘oyalar A.Abduqodirov, S.Aripov, M.Aripov, T.Azlarov, B.Boltayev, A.Daliyev, M.Ziyoxo‘jayev va boshqa mutaxassislarning izlanishlari orqali rivojlantirilgan [3; 18]. 1985/1986-o‘quv yilida «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari» (IHTA) fanining umumta’lim maktablarining 9–10-sinflariga yangi o‘quv predmeti sifatida kiritilishi informatika ta’limining institutsional bosqichini boshlab berdi. Fanning vazifalari o‘quvchilarni hisoblash texnikasidan foydalanish bo‘yicha nazariy bilim, amaliy ko‘nikma va malakalar bilan ta’minlash hamda kompyuter savodxonligini shakllantirishga qaratildi [3]. Demak, dastlabki bosqichda «kompyuterni bilish» va «kompyuterdan foydalanish» asosiy ta’lim natijasi sifatida ko‘rilgan.

Mustaqillik davrida fan mazmunining milliylashtirilishi va «Informatika asoslari» bosqichi - mustaqillikdan keyin ta’lim tizimini milliy ehtiyojlar asosida qayta qurish informatika faniga ham ta’sir ko‘rsatdi. 1993-yilda IHTA fanidan birinchi milliy darslik yaratish bo‘yicha buyurtma berilgani, «hisoblash texnikasi» atamasining mazmuniy jihatdan torayib borishi va fan

nomining «Informatika asoslari» sifatida qayta ko‘rib chiqilgani qayd etilgan [3]. Bu o‘zgarish texnik qurilmalarga yo‘naltirilgan yondashuvdan axborot, algoritm va dasturlashni qamrab oluvchi kengroq mazmunga o‘tishni anglatadi. T.R.Azlarovning tadqiqoti esa informatika o‘qitishning metodik muammolari mustaqil ilmiy tadqiqot predmeti sifatida shakllanganini ko‘rsatadi [4]. 2000-yillarda ta’lim standartlari, o‘quv dasturlari va elektron o‘quv resurslarini takomillashtirishga e’tibor kuchaydi [10].

Kompetensiyaviy yondashuv va «Informatika va AT» fanining shakllanishi - jamiyatning raqamli transformatsiyasi ta’limdan kutilayotgan natijalarni ham o‘zgartirdi: axborotni izlash, saralash, baholash, qayta ishlash va muammoni texnologik vositalar yordamida hal qilish kompetensiyalari muhimlashdi. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining (VM) 2017-yil 6-apreldagi 187-son qarori bilan kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan davlat ta’lim standartlari (DTS) tasdiqlandi va shu asosda «Informatika asoslari» fani «Informatika va axborot texnologiyalari» deb nomlanib, 5-sinfdan boshlab uzviy o‘qitiladigan predmetga aylandi [11]. 2018/2019-o‘quv yilidan fan 5–11-sinflarda o‘qitila boshlandi; O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 14-avgustdagi PQ-3907-son Qarori [19] hamda 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son Farmoni bilan tasdiqlangan Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi [15] o‘quv dasturlarini kompetensiyaviy asosda takomillashtirish vazifalarini mustahkamladi.

Raqamli kontent va masofaviy ta’lim mexanizmlarining rivojlanishi - O‘zbekiston Respublikasi Prezidentning 2020-yil 6-oktyabrdagi PQ-4851-son Qarori bilan AT sohasidagi ta’limni takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish vazifalari belgilandi [12; 16]. 2020/2021-o‘quv yili uchun 5-, 8- va 9-sinflar informatika va AT fanidan slaydlar, elektron darsliklar, kompyuter dasturlari va boshqa materiallar tayyorlanib, ta’lim portaliga joylashtirildi [5; 6; 7]. Natijada o‘qituvchi faqat bosma darslikka tayanadigan emas, balki elektron resurslarni tanlaydigan, raqamli topshiriqlar yaratadigan va masofaviy ta’lim vositalaridan foydalanadigan pedagogga aylanishi zarur bo‘ldi. Endi texnologik vositani bilish yetarli emas – uning didaktik imkoniyatlarini anglab, ta’lim maqsadiga mos tanlash talab etiladi.

Xalqaro tajriba va yangi avlod darsliklari - O‘zbekiston Xalq ta’limi vazirligi va AQSh Xalqaro taraqqiyot agentligi (USAID) hamkorligidagi «O‘zbekiston Barkamollik uchun ta’lim dasturi» doirasida Cambridge University Press nashriyotining informatika va AT bo‘yicha o‘quv materiallari o‘zbek tiliga tarjima qilinib, mahalliylashtirildi [8]. Ushbu materiallarda sinflar kesimida uzviylik va bilimlarning soddadan murakkabga, spiralsimon rivojlanishi tamoyili ta’kidlangan. 2021/2022-o‘quv yilida yangi o‘quv-metodik majmualar Namangan va Sirdaryo viloyatlaridagi 208 ta umumta’lim maktabida tajriba-sinovdan o‘tkazildi; veb-frilanser yo‘nalishidagi variativ ta’lim shakllarida esa 106 ta maktabda 4 790 nafar o‘quvchi ishtirok etdi [13]. Asosiy normativ hujjatlar va miqdoriy ko‘rsatkichlar 1- va 2-jadvallarda umumlashtirilgan.

2024-yil va keyingi davr: boshlang‘ich ta’lim hamda sun’iy intellekt bosqichi - Maktabgacha va maktab ta’limi vazirining 2024-yil 26-martdagi 94-son buyrug‘i bilan 2024/2025-o‘quv yilidan o‘zbek tilida ta’lim beriladigan umumiy o‘rta ta’lim muassasalarining 2-sinfida «Informatika va AT» fani joriy etildi [14]. 1-rasmda ko‘rinib turibdiki, fan o‘qitila boshlanadigan sinf qariyb 40 yil ichida 9-sinfdan 2-sinfgacha tushgan. Bu o‘qitish metodikasida yosh xususiyatlari, vizual va amaliy faoliyat, o‘yin elementlari, sodda algoritmik fikrlash va raqamli xavfsizlik masalalariga alohida e’tibor berishni talab qiladi.

Hozirgi bosqichning asosiy xususiyati SI texnologiyalarining informatika mazmuniga kirib kelishidir. Zamonaviy informatika fani algoritmlash va dasturlash asoslari bilan cheklanmasdan, SI vositalari orqali tahliliy fikrlash, ma’lumotlar bilan ishlash va murakkab muammolarni modellashtirish kompetensiyalarini rivojlantirishi zarur. «AI Study» milliy onlayn ta’lim platformasi generativ SI vositalaridan foydalanish bo‘yicha amaliy tayyorgarlikka xizmat qilsa, «Besh million sun’iy intellekt yetakchilari» milliy loyihasi o‘quvchilar, talabalar va pedagoglarni SI yo‘nalishida tayyorlashning tizimli kontekstini tashkil etadi [2].

Informatika ta’limi rivojlanishining umumlashtirilgan modeli - tahlil natijalari asosida informatika ta’limi evolyutsiyasining olti bos-

1-jadval. Informatika ta’limini rivojlantirishga oid asosiy normativ-huquqiy hujjatlar

Sana	Hujjat	Informatika ta’limi uchun mazmuni
1985/1986-o‘quv yili	IHTA fanining joriy etilishi	9–10-sinflarda yangi o‘quv predmeti [3]
06.04.2017	O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining (VM)187-son qarori	Kompetensiyaviy DTS; fan nomi «Informatika va AT» [11]
14.08.2018	O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-3907-son Qarori	Ta’lim-tarbiya tizimini sifat jihatdan yangi bosqichga ko‘tarish [19]
29.04.2019	O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-5712-son Farmoni	Xalq ta’limini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi [15]
06.10.2020	O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4851-son Qarori	AT sohasida ta’limni takomillashtirish, IT-industriya bilan integratsiya [12]
26.03.2024	O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirining 94-son buyrug‘i	2-sinfda «Informatika va AT» fanini joriy etish [14]
2025	SI ni joriy etish bo‘yicha chora-tadbirlar	SI bo‘yicha o‘quv dasturlarini yangilash, 2026/2027-o‘quv yilidan maxsus mashg‘ulotlar [2]

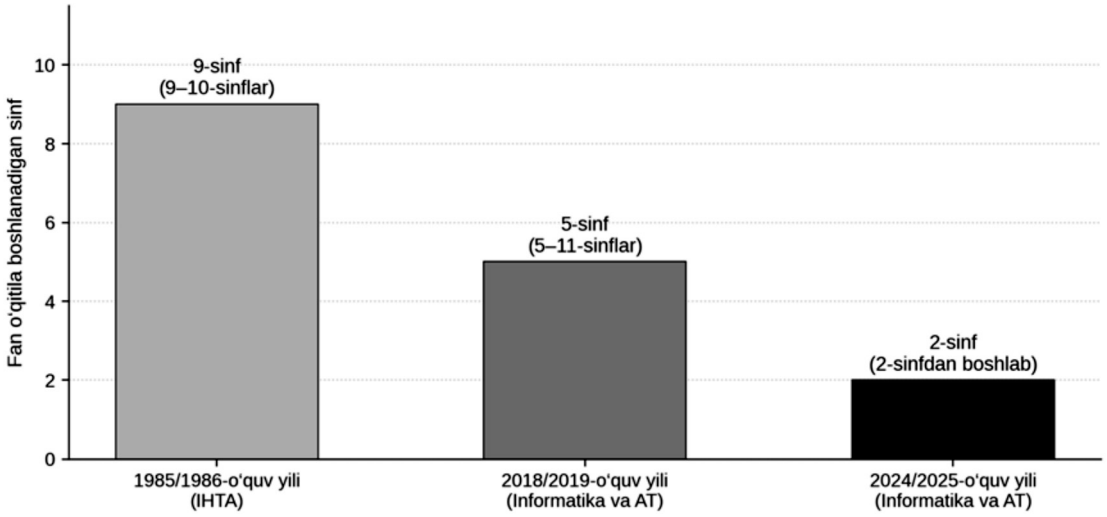
Manba: [2; 3; 11; 12; 14; 15; 17; 19] asosida muallif tomonidan tuzilgan.

2-jadval. Informatika ta’limini yangilashning ayrim miqdoriy ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich	Qiymati	Manba
Yangi o‘quv-metodik majmualar sinovdan o‘tkazilgan maktablar (Namangan, Sirdaryo; 2021/2022)	208 ta maktab	[13]
Veb-frilanser variativ ta’lim shakli joriy etilgan maktablar	106 ta maktab	[13]
Variativ ta’limda ishtirok etgan o‘quvchilar	4 790 nafar	[13]
Umumiy o‘rta ta’limdagi informatika o‘qituvchilari	19 500 nafar	[2]
2020/2021-o‘quv yili uchun raqamli materiallar tayyorlangan sinflar	5-, 8-, 9-sinflar	[5; 6; 7]

Manba: ko‘rsatilgan manbalar asosida muallif tomonidan tuzilgan.

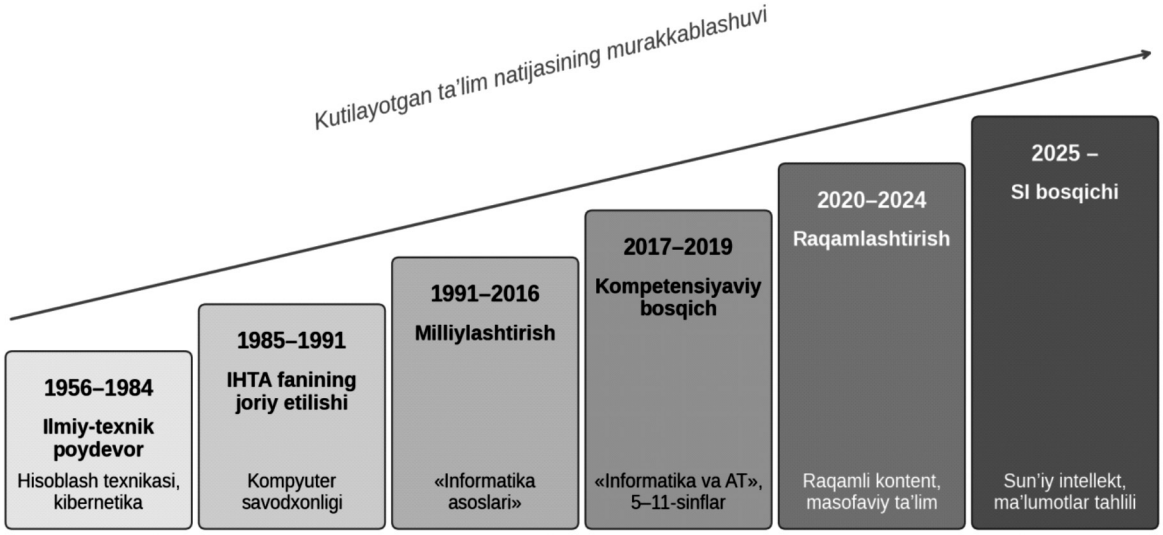
1-rasm. Informatika fani o‘qitila boshlanadigan sinfning o‘zgarishi.



Manba: [3; 11; 14] ma’lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

qichli modeli ishlab chiqildi (2-rasm, 3-jadval). Model har bir bosqichda yetakchi mazmun va metodik natijani, shuningdek kutilayotgan ta’lim natijasining izchil murakkablashib borishini ko‘rsatadi. va metodik natijani, shuningdek kutilayotgan ta’lim natijasining izchil murakkablashib borishini ko‘rsatadi.murakkablashib borishini ko‘rsatadi. va metodik natijani, shuningdek kutilayotgan ta’lim natijasining izchil murakkablashib borishini ko‘rsatadi. shuningdek kutilayotgan ta’lim natijasining izchil murakkablashib borishini ko‘rsatadi.ko‘rsatadi. shuningdek kutilayotgan ta’lim natijasining izchil murakkablashib borishini ko‘rsatadi.

2-rasm. O‘zbekistonda informatika ta’limi rivojlanishining olti bosqichli modeli.



Manba: muallif ishlanmasi.

3-jadval. Informatika ta’limi rivojlanish bosqichlarining tavsifi

Bosqich	Davr	Yetakchi mazmun	Metodik natija
Ilmiy-texnik poydevor	1956–1984	Hisoblash texnikasi, kibernetika, algoritmlashtirish	Informatika uchun ilmiy-texnik baza shakllandi
Maktabga kirib kelish	1985–1991	IHTA, kompyuter savodxonligi, dasturlash	Informatika umumta’lim predmetiga aylandi
Milliylashtirish	1991–2016	«Informatika asoslari», milliy darslik va standartlar	Mazmun milliy sharoitga moslashtirildi
Kompetensiyaviy	2017–2019	«Informatika va AT», kompetensiyalar	Mazmun amaliy kompetensiyalarga yo‘naltirildi
Raqamlashtirish	2020–2024	Raqamli kontent, elektron darslik, masofaviy ta’lim	O‘qitish resurslari va shakllari raqamlashtirildi
SI bosqichi	2025-yildan	SI, ma’lumotlar bilan ishlash, SI vositalari	Yangi metodik va raqamli kompetensiyalar zarurati kuchaydi

Manba: muallif ishlanmasi.

Muhokama.

O‘rganilgan materiallar informatika ta’limi evolyutsiyasining asosiy qonuniyatini ko‘rsatadi: texnologik taraqqiyot ta’lim mazmunini, ta’lim mazmunidagi o‘zgarish esa o‘qituvchi kompetensiyasini yangilashni talab qilgan. Shu bois informatika ta’limi rivojini faqat darsliklar almashinuvi bilan izohlash yetarli emas: darslik, o‘quv dasturi, ta’lim texnologiyalari, o‘qituvchi tayyorgarligi va o‘quvchi kompetensiyalari o‘zaro bog‘liq tizim sifatida qaralishi kerak.

SI bosqichida muammo yanada murakkablashadi. SI vositasi tayyor javob yoki mahsulot yaratishi mumkin, biroq ta’limning maqsadi tayyor natijani olish emas, balki o‘quvchining fikrlash jarayonini rivojlantirishdir. Shu sababli SI bilan ishlash metodikasi topshiriqning o‘zini, baholash mezonlarini va o‘quvchining mustaqil hissasini qayta loyihalashni talab etadi. Tarixiy tahlil yana bir jihatni ko‘rsatadi: har bir yangi bosqich oldingisini inkor etmagan, balki uning natijalarini yangi mazmun bilan kengaytirgan. Demak, SI ta’limini alohida modul sifatida emas, algoritmlash, dasturlash, ma’lumotlar bilan ishlash va raqamli savodxonlik mazmuni bilan uzviy bog‘langan bosqich sifatida tashkil etish metodik jihatdan asoslidir.

Ilmiy-tadqiqot natijalarini ta’lim amaliyotiga tatbiq etish maqsadida ilmiy-metodik qo‘llanmalar, videodarslar, raqamli ta’lim resurslari va elektron metodik yordam vositalari ishlab chiqildi.

Jumladan, hammualliflikda tayyorlangan 5 nomdagi o‘quv-metodik qo‘llanma Respublika

ta’lim markazi huzuridagi Informatika va axborot texnologiyalari fani yo‘nalishidagi Ilmiy-metodik kengashda ko‘rib chiqilib, nashrga tavsiya etilgan:

1. «Algoritm» va «Paskal» (1-kitob): dasturlash tili bo‘yicha berilgan misol va mashqlarni yechish usullari. – Toshkent: «Nihol» nashriyoti, 2012. – 164 b.

2. «Paskal» dasturlash tili: nazariya, algoritm, dastur (2-kitob). – Toshkent: «Nihol» nashriyoti, 2013. – 280 b.

3. «Microsoft Office» dasturlari: MS Word. – Toshkent: «Tafakkur» nashriyoti, 2014. – 140 b.

4. «Microsoft Office» dasturlari: MS Excel. – Toshkent: «Tafakkur» nashriyoti, 2015. – 160 b.

5. Kompyuterning arifmetik asoslari. – Toshkent: «Tafakkur» nashriyoti, 2017. – 144 b.

2013 yil 8 fevraldagi Xalq ta’lim vazirligining navbatdan tashqari qo‘shma yig‘ilishi bayonnomasining 13-bandiga binoan, Respublika ta’lim markazi bilan hamkorlikda Termiz shahridagi 13-sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabida «Tarmoqlanish va o‘tish operatorlari» mavzusidagi dars video dars sifatida tayyorlanib, 2014 yil 30 yanvarda tashkil etilgan «Mahorat maktabi» respublika seminarida namoyish etildi. Videodars multimedia shaklida tayyorlanib, 2014 yil 18 mart kuni ZiyoNET ta’lim portali (uTube.uz) hamda www.eduportal.uz saytiga joylashtirildi.

Mazkur videodars 2014 yil 11 avgustdagi O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi vazirligi, O‘zbekiston Respublikasi oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi, O‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi markazining «Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining umumta’lim fanlari bo‘yicha o‘quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirishga yo‘naltirilgan davlat ta’lim standartlari va o‘quv dasturlari loyihalari tajriba-tadqiqotini tashkil etish to‘g‘risida»gi 229 k/b, 29 k/b, 36 k/b sonli qo‘shma buyrug‘i asosida Surxondaryo viloyati umumiy o‘rta ta’lim maktablarida tajriba-sinov ishlarida qo‘llanildi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 14 avgustdagi «Yoshlarni ma’naviy-axloqiy va jismoniy barkamol etib tarbiyalash, ularga ta’lim-tarbiya berish tizimini sifat jihatdan yangi bosqichga ko‘tarish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-3907-son qarori hamda Respublika ta’lim markazining 2018 yil 23 noyabrdagi «Umumiy o‘rta ta’limning umumta’lim fanlari bo‘yicha o‘quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirishga yo‘naltirilgan davlat ta’lim standarti va o‘quv dasturlarini takomillashtirish loyihalarini ishlab chiqish to‘g‘risida»gi 53-sonli buyrug‘i asosida ishchi guruh tarkibida amaliy ishlar olib borildi.

Keyingi bosqichda tadqiqot natijalarining amaliyotga tatbiqi doirasida «Informatika va axborot texnologiyalari o‘qituvchilarining metodik kompetentligini rivojlantirish elektron tizimi» dasturiy ta’minoti (DGU № 10389) hamda «Informatika va axborot texnologiyalari fanidan iqtidorli o‘quvchilar bilan ishlash metodikasi» o‘quv qo‘llanmasi ishlab chiqilib, ta’lim amaliyotiga joriy etildi.

Informatika va axborot texnologiyalari fani o‘qituvchilariga masofaviy metodik yordam ko‘rsatish maqsadida www.surxonmalaka.uz, surxonmasofa.uz:85 veb-saytlari hamda «Informatika darslari» va «raqamli_pedagogik_xizmatlar» Telegram kanallari tashkil etildi. Ular orqali o‘quv-metodik materiallar, dars ishlanmalari, amaliy tavsiyalar va raqamli ta’lim resurslari taqdim etilmoqda.

Shuningdek, o‘qituvchilar uchun 50 dan ortiq videodarslar tayyorlanib, onlinedu.uz elektron ta’lim platformasi va Bahodir_Khurramov YouTube kanaliga joylashtirildi. Mazkur resurslar o‘qituvchilarning mustaqil kasbiy rivojlanishi hamda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilmoqda.

Umuman, tadqiqot natijalarining o‘quv-metodik qo‘llanmalar, raqamli resurslar, videodarslar, elektron tizimlar va masofaviy metodik yordam vositalari orqali amaliyotga joriy etilishi informatika va axborot texnologiyalari o‘qituvchilarining metodik kompetentligini rivojlantirishga xizmat qiluvchi uzluksiz raqamli mexanizmlarni shakllantirishga asos bo‘ldi.

Tadqiqot natijalari amaliyotga ham tatbiq etildi. Muallif hammualliflikda tayyorlagan 5 nomdagi o‘quv-metodik qo‘llanma (Toshkent: «Nihol», «Tafakkur», 2012–2017) Respublika ta’lim markazi huzuridagi Ilmiy-metodik kengash tomonidan nashrga tavsiya etilgan. «Tarmoqlanish va o‘tish operatorlari» mavzusidagi videodars 2014-yilda ZiyoNET ta’lim portaliga joylashtirilib, Surxondaryo viloyati maktablarida kompetensiyaviy DTS loyihalari tajriba-sinovida qo‘llanildi. Shuningdek, «Informatika va axborot texnologiyalari o‘qituvchilarining metodik kompetentligini rivojlantirish elektron tizimi» dasturiy ta’minoti

(dasturiy ta’minotga oid davlat ro‘yxatidan o‘tkazilganlik guvohnomasi – DGU № 10389) ishlab chiqildi; o‘qituvchilarga masofaviy metodik yordam ko‘rsatish uchun surxonmalaka.uz veb-sayti, Telegram kanallari va onlinedu.uz platformasida 50 dan ortiq videodars joylashtirildi. Bu vositalar o‘qituvchilarning metodik kompetentligini rivojlantirishga xizmat qiluvchi uzluksiz raqamli mexanizmni shakllantirdi.

Xulosa va tavsiyalar.

O‘tkazilgan tarixiy-metodik tahlil O‘zbekistonda informatika va AT ta’limining rivojlanishi izchil evolyutsion jarayon ekanini ko‘rsatdi. Uning ilmiy-texnik poydevori 1950–1960-yillarda hisoblash texnikasi va kibernetika yo‘nalishlarining shakllanishi bilan bog‘liq; IHTA fanining maktablarga kiritilishi institutsional asosni yaratdi; mustaqillik yillarida mazmun milliylashtirildi; 2017-yildan kompetensiyaviy yondashuv, 2020-yildan raqamli kontent va masofaviy ta’lim mexanizmlari joriy etildi. 2024/2025-o‘quv yilidan boshlang‘ich sinfda fanning o‘qitilishi va 2026/2027-o‘quv yilidan SI bo‘yicha maxsus mashg‘ulotlarning rejalashtirilishi informatika ta’limining yangi bosqichga kirayotganini ko‘rsatadi.

Tahlil natijalariga tayangan holda quyidagi metodik tavsiyalar ilgari suriladi:

– informatika ta’limining tarixiy bosqichlarini o‘qituvchilar malakasini oshirish dasturlarida metodik tajriba manbai sifatida tizimli o‘rganish;

– SI mazmunini fanning mavjud algoritmlash, dasturlash, ma’lumotlar va raqamli savodxonlik mazmuni bilan uzviy bog‘lash;

– SI vositalaridan foydalanishga oid topshiriqlarda o‘quvchining mustaqil fikrlashi, tahlili va yakuniy qarorini baholash mezonlarini ishlab chiqish;

– boshlang‘ich sinflar uchun yosh xususiyatlariga mos, o‘yin va vizual faoliyatga asoslangan informatika metodikasini rivojlantirish;

– xalqaro darsliklarni mahalliylashtirishda o‘quvchilarning yosh xususiyatlari va milliy ta’lim mazmunini hisobga olish;

– SI bilan ishlashda raqamli xavfsizlik, axborot ishonchliligini tekshirish va tanqidiy baholash ko‘nikmalarini fanning tarkibiy qismi sifatida qarash.

Umuman, informatika ta’limining keyingi rivoji texnologik vositalarni oddiy joriy etish bilan emas, balki ularning pedagogik imkoniyatlarini metodik jihatdan asosli qo‘llash bilan belgilanadi.

Qisqartmalar: AT – axborot texnologiyalari; DGU – dasturiy ta’minotga oid davlat ro‘yxatidan o‘tkazilganlik guvohnomasi; DTS – davlat ta’lim standarti; EHM – elektron hisoblash mashinasi; IGCSE – International General Certificate of Secondary Education (Xalqaro umumiy o‘rta ta’lim sertifikati); IHTA – Informatika va hisoblash texnikasi asoslari; ICT – Information and Communication Technology (axborot-kommunikatsiya texnologiyalari); SI (ingl. AI) – sun’iy intellekt; USAID – AQSh Xalqaro taraqqiyot agentligi; VM – O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. G‘ulomov S.S., Alimov R.X. va boshqalar. Axborot tizimlari va texnologiyalari: oliy o‘quv yurtlari talabalari uchun darslik. – Toshkent: Sharq, 2000. – 592 b.

2. Sun’iy intellektni joriy etish bo‘yicha masalalar // O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining rasmiy veb-sayti. – 2025. – URL: https://president.uz/oz/lists/view/8582.

3. Xaitov A.G‘. Umumiy o‘rta ta’limda informatika va hisoblash texnikasi asoslarini o‘qitishni kompyuterlashtirish nazariyasi hamda amaliyoti: ped. fan. dok. ... diss. – Toshkent, 2006. – 245 b.

4. Azlarov T.R. Informatika va hisoblash texnikasi kursini milliy maktablarda o‘qitishni takomillashtirishning metodik sistemasi: ped. fan. nomz. ... diss. – Toshkent, 1993. – 150 b.

5. Kamaltdinova D.T., Sayfurov D.M. Informatika va axborot texnologiyalari: umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik. – Toshkent: Tasvir, 2020. – 112 b.

6. Fayziyeva M.R., Sayfurov D.M. Informatika va axborot texnologiyalari: umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 8-sinfi uchun darslik. – Toshkent: Tasvir, 2020. – 112 b.

7. Fayziyeva M.R., Sayfurov D.M., Xaytullayeva N.S. Informatika va axborot texnologiyalari: umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 9-sinfi uchun darslik. – Toshkent: Tasvir, 2020. – 112 b.

8. O‘zbekiston Barkamollik uchun ta’lim dasturi (Uzbekistan Education for Excellence Program) doirasida Cambridge University Press materiallarini mahalliylashtirishga oid ma’lumotlar.

9. O‘zbekiston Respublikasida hisoblash markazlari va hisoblash texnikasining rivojlanishiga oid manbalar // ZiyoNET ta’lim portali materiallari.

10. Taylakov N.I., Rustamov N.R. Informatika va hisoblash texnikasi: oliy ta’lim muassasalari uchun elektron darslik // O‘zbekiston Respublikasi Davlat patent idorasining rasmiy axborotnomasi. – 2006. – № 2. – B. 271–272.

11. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi «Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida»gi 187-son qarori.

12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-oktyabrdagi «Axborot texnologiyalari sohasida ta’lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-4851-son Qarori.

13. Umumiy o‘rta va maktabdan tashqari ta’lim muassasalarida o‘quv-metodik faoliyatni muvofiqlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha ma’lumot. – URL: https://uzedu.uz/uz/lists/4/139.

14. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirining 2024-yil 26-martdagi 94-son buyrug‘i.

15. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi «O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5712-son Farmoni.

16. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 2-martdagi «2017–2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasini «Ilm, ma’rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili»da amalga oshirishga oid davlat dasturi to‘g‘risida»gi PF-5953-son Farmoni.

17. O‘zbekiston Respublikasi Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz.

18. Boltayev B. va boshqalar. Informatika va hisoblash texnikasi asoslari. – Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2015. – 144 b.

19. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 14-avgustdagi «Yoshlarni ma’naviy-axloqiy va jismoniy barkamol etib tarbiyalash, ularga ta’lim-tarbiya berish tizimini sifat jihatdan yangi bosqichga ko‘tarish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-3907-son Qarori.