INFORMATIKA FANIDAN O‘QUV MASHG‘ULOTLARINI TASHKIL ETISHDA TA’LIM TEXNOLOGIYALARI MODELINI YARATISH

E.I.Xayriyev[1], I.I.Abbosov[2]

1. Samarqand davlat pedagogika instituti Informatika kafedrasi v.b. dotsenti (PhD)
2. Matematika va informatika yo‘nalishi

Mas'ul muallif: Xayriyev Elyor Ibragimovich, Samarqand davlat pedagogika instituti Informatika kafedrasi v.b. dotsenti (PhD).

e-mail: x_elyor@mail.ru

Received: 26 Oktabr 2026
Accepted: 31 Oktabr 2026
Published: 05 Noyabr 2026

Copyright: © 2026 by the author(s). Licensee Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi.

Iqtibos uchun: Xayriyev, E. I. INFORMATIKA FANIDAN O‘QUV MASHG‘ULOTLARINI TASHKIL ETISHDA TA’LIM TEXNOLOGIYALARI MODELINI YARATISH / E. I. Xayriyev, I. I. Abbosov // Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi. — 2026. — T. 11, № 1. — B. 117–119.

Annotatsiya. Maqolada informatika mashg‘ulotlarini loyihalash uchun Maqsad, Mazmun, Metod, Muhit va Monitoringdan iborat “5M” ta’lim texnologiyalari modeli taklif etiladi. Model TPACK, DigCompEdu va ADDIE yondashuvlari asosida ishlab chiqilib, tarkibiy komponentlarning o‘zaro bog‘lanishi izohlandi. Python dasturlash tilida shart operatorlarini o‘qitish uchun namunaviy 45 daqiqalik texnologik xarita, darajalangan topshiriqlar va baholash mezonlari keltirildi. Natijalar nazariy-metodik xususiyatga ega bo‘lib, model amaliy tajriba bilan tekshirilishi lozim.

Kalit so'zlar: informatika, ta’lim texnologiyalari, pedagogik model, 5M, TPACK, ADDIE, raqamli kompetensiya, formativ baholash.

СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Аннотация. В статье предлагается модель образовательных технологий “5M”, включающая пять основных компонентов: Цель, Содержание, Метод, Среда и Мониторинг, предназначенная для проектирования учебных занятий по информатике. Модель разработана на основе подходов TPACK, DigCompEdu и ADDIE, раскрыта взаимосвязь её структурных компонентов. Представлены примерная технологическая карта 45-минутного учебного занятия по изучению условных операторов в языке программирования Python, разноуровневые задания и критерии оценивания. Полученные результаты носят теоретико-методический характер, в связи с чем предложенная модель требует дальнейшей проверки в ходе педагогического эксперимента.

Ключевые слова: информатика, образовательные технологии, педагогическая модель, 5M, TPACK, ADDIE, цифровая компетентность, формирующее оценивание.

DEVELOPING AN EDUCATIONAL TECHNOLOGY MODEL FOR ORGANIZING INFORMATICS LESSONS

Abstract. This article proposes the “5M” educational technology model for designing informatics lessons, consisting of five key components: Objective, Content, Method, Environment, and Monitoring. The model was developed based on the TPACK, DigCompEdu, and ADDIE frameworks, and the interrelationships among its structural components are explained. A sample 45-minute lesson plan for teaching conditional statements in the Python programming language, differentiated learning tasks, and assessment criteria are presented. The findings are theoretical and methodological in nature, indicating that the proposed model requires further validation through practical pedagogical experimentation.

Keywords: informatics, educational technologies, pedagogical model, 5M, TPACK, ADDIE, digital competence, formative assessment.

Kirish. Bugungi kunda jamiyat hayotining barcha sohalarida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta’lim tizimi oldiga yangi pedagogik vazifalarni qo‘ymoqda. Ayniqsa, umumiy o‘rta va oliy ta’lim muassasalarida informatika fanini o‘qitish jarayonini zamonaviy talablar asosida tashkil etish, o‘quvchilarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish hamda ularning algoritmik va mantiqiy tafakkurini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Mazkur jarayonda an’anaviy o‘qitish usullarini innovatsion yondashuvlar bilan uyg‘unlashtirish, ta’lim mazmunini amaliy faoliyatga yo‘naltirish va o‘quv mashg‘ulotlarining pedagogik samaradorligini oshirish dolzarb ilmiy-metodik masalalardan biri hisoblanadi.

Informatika fanining o‘ziga xos xususiyati shundaki, unda nazariy bilimlar bevosita amaliy topshiriqlar, algoritmik jarayonlar, dasturlash faoliyati, axborot bilan ishlash va raqamli vositalardan foydalanish orqali mustahkamlanadi. Shu sababli mazkur fan bo‘yicha o‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etishda ta’lim texnologiyalarining izchil va maqsadga

muvofiq qo‘llanilishi alohida metodik yondashuvni talab etadi. O‘quvchilarning individual imkoniyatlari, bilim darajasi, mustaqil ishlash qobiliyati va raqamli kompetensiyalarini hisobga olgan holda mashg‘ulotlarni loyihalashtirish ta’lim natijalarining sifatini belgilovchi muhim omillardan biridir.

Ta’lim texnologiyalari modelini yaratish informatika fanini o‘qitish jarayonining maqsadli, mazmuniy, tashkiliy-metodik va natijaviy tarkibiy qismlarini yagona pedagogik tizimga birlashtirish imkonini beradi. Bunday modelda o‘quv maqsadlarini belgilash, o‘quv materiallarini tizimlashtirish, interfaol metodlarni tanlash, raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish, amaliy topshiriqlarni ishlab chiqish hamda o‘zlashtirish natijalarini baholash o‘zaro uzviylikda tashkil etiladi. Natijada o‘quv mashg‘ulotlari faqat tayyor bilimlarni o‘zlashtirishga emas, balki o‘quvchilarning mustaqil izlanishi, muammoli vaziyatlarni hal qilishi, ijodiy fikrlashi va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishga yo‘naltiriladi.

Hozirgi ta’lim amaliyotida muammoli ta’lim, loyihaviy yondashuv, hamkorlikda o‘qitish, modulli ta’lim, differensial yondashuv, gamifikatsiya va aralash ta’lim kabi texnologiyalardan foydalanish informatika mashg‘ulotlarining mazmunini boyitmoqda. Biroq ushbu texnologiyalarni alohida-alohida qo‘llash bilan cheklanib qolmasdan, ularni fan mazmuni, o‘quvchilarning yosh va individual xususiyatlari hamda kutilayotgan ta’lim natijalariga muvofiq yagona metodik model asosida integratsiyalash zarur. Bu esa o‘qituvchidan nafaqat fan mazmunini chuqur bilishni, balki pedagogik loyihalash, raqamli resurslarni tanlash va ta’lim jarayonini boshqarish kompetensiyalariga ega bo‘lishni ham talab qiladi.

Mazkur tadqiqotning dolzarbligi informatika fanidan o‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etishda ta’lim texnologiyalarini o‘zaro uyg‘unlashtiruvchi, o‘quvchilarning faol ishtirokini ta’minlovchi va ta’lim natijalarini tizimli baholashga yo‘naltirilgan metodik modelni ishlab chiqish zarurati bilan belgilanadi. Tadqiqot doirasida ta’lim texnologiyalari modelining tarkibiy qismlarini aniqlash, ularni amalga oshirish mexanizmlarini asoslash hamda informatika mashg‘ulotlari samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlarni belgilash muhim vazifalar sifatida qaraladi.

Informatika fani o‘quvchida algoritmik fikrlash, axborotni tanqidiy baholash, muammoni hal etish va raqamli xavfsizlik kompetensiyalarini shakllantiradi. Mashg‘ulot sifati ishlatilgan platformalar soni bilan emas, o‘quvchi bajargan mazmunli faoliyat va natija bilan belgilanadi.

O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O‘RQ-637-son “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni ta’limning huquqiy asosini belgilaydi. Informatika darsida maqsad aniqligi, resurslardan oqilona foydalanish va teng ta’lim imkoniyatlari shu doirada ko‘rib chiqiladi.

UNESCOning 2023-yilgi hisobotida raqamli vositalar o‘quvchiga xizmat qilishi va insoniy muloqotni almashtirmasligi ta’kidlanadi. Shuning uchun elektron darslik, dasturlash muhiti yoki test servisi aniq didaktik vazifaga qarab tanlanadi.

Materiallar va metodlar

Tadqiqot maqsadi - informatika mashg‘ulotlarini loyihalash, amalga oshirish va baholashga xizmat qiluvchi yaxlit ta’lim texnologiyalari modelini ishlab chiqish.

Tadqiqotda ilmiy manbalarni qiyosiy tahlil qilish, tizimlashtirish, pedagogik modellashtirish va didaktik loyihalash metodlari qo‘llandi. Taklif etilayotgan model nazariy-metodik ishlanma bo‘lib, o‘quvchi natijalari asosida empirik sinovdan o‘tkazilmagan.

TPACK konsepsiyasi fan mazmuni (CK), pedagogika (PK) va texnologiya (TK) bilimlari uyg‘unligini ifodalaydi. Demak, informatika o‘qituvchisi tanlagan dasturiy vositani o‘quv maqsadi va metod bilan bog‘lab qo‘llashi lozim.

DigCompEdu pedagogning raqamli kompetensiyalarini resurs tanlash, o‘qitish, baholash va o‘quvchini faol jalb etish kabi yo‘nalishlarda tavsiflaydi. Modelda raqamli muhit didaktik jarayonning ajralmas qismi deb qaraladi.

UNESCO ICT Competency Framework for Teachers AKT kompetensiyasini o‘quv dasturi, metodika va tashkiliy sharoit bilan bog‘laydi. Texnologik mahorat uskunadan foydalanish bilan cheklanmay, mos raqamli resursni tanlash va boshqarishni qamrab oladi.

Biggs va Tangning konstruktiv moslik tamoyili maqsad, o‘quv faoliyati va baholash bir-biriga mos bo‘lishini talab qiladi. “Kod tuzadi” natijasini tekshirishda ta’rifni yoddan aytish emas, dastur mahsuloti baholanadi.

ADDIE - tahlil, loyihalash, material tayyorlash, amalga oshirish va baholash bosqichlaridan iborat. Bu yondashuv informatika darsini avvalgi bilim diagnostikasidan natijalarni tahlil qilishgacha izchil tashkil etishga yordam beradi.

Mayerning multimedia ta’limi tamoyillariga ko‘ra, ko‘rgazmali izohlar mavzuni tushunishga xizmat qilishi, ortiqcha bezak va animatsiya esa cheklanishi kerak. Kod bajarilishini bosqichma-bosqich ko‘rsatish bunga misol bo‘ladi.

Natijalar. Tahlil asosida besh tarkibiy qismli “5M” modeli taklif qilindi: Maqsad, Mazmun, Metod, Muhit va Monitoring. Har bir komponent keyingisiga ta’sir qiladi; baholashdan olingan ma’lumotlar esa darsni qayta loyihalashga xizmat qiladi.

5M komponenti	Vazifasi	Kutiladigan mahsulot
Maqsad	O‘lchanadigan natijalarni belgilash	Dars natijasi va mezonlar
Mazmun	Materiallarni tizimlashtirish	Mavzu xaritasi, masalalar
Metod	Faol o‘rganish va hamkorlik	Muammoli vazifa, juftlikda ish
Muhit	Raqamli va oflayn resurslar	Dasturlash muhiti, xavfsiz sharoit
Monitoring	Natija va jarayonni kuzatish	Rubrika, refleksiya, teskari aloqa

Modelning mantiqiy sikli: MAQSAD → MAZMUN → METOD → MUHIT → MONITORING → QAYTA REJALASHTIRISH. Bu qaytar aloqa tizimida diagnostika maqsadni aniqlashtiradi, mavjud sharoit esa metod tanlashni belgilaydi.

ISTE standartlarida pedagog dars dizayneri, fasilitator va natijani tahlil qiluvchi sifatida qaraladi. “5M” modeli o‘qituvchining ayni shu vazifalarini birlashtiradi.

Model “Python dasturlash tilida shart operatorlari” bo‘yicha 45 daqiqalik dars misolida ko‘rsatildi. O‘quvchi if/else orqali sodda masalani yechishi, dasturini uch xil qiymatda tekshirishi va natijani tushuntirishi kerak. Kompyuter mavjud bo‘lmasa, algoritm psevdokod yordamida quriladi.

Python shart operatorlarini o‘qitish uchun manbada taklif etilgan mashg‘ulotning bosqichlari quyidagicha tizimlashtirildi.

Bosqich	Davomiyligi	Faoliyat
Motivatsiya	5 daqiqa	Muammoli vaziyat, avvalgi bilimlarni aniqlash
Tushuntirish	7 daqiqa	if/else sintaksisi va namuna
Juftlikda mashq	16 daqiqa	Kod yozish, o‘zaro tekshirish
Mustaqil topshiriq	10 daqiqa	Darajali vazifalarni bajarish
Tekshirish	5 daqiqa	Test holatlari va rubrika
Refleksiya	2 daqiqa	Chiqish bileti va fikr-mulohaza

Topshiriqlar darajalangan: boshlang‘ich - yoshga qarab xabar chiqarish; o‘rta - sonning ishorasini aniqlash; murakkab - uch sondan eng kattasini topish. Juftlikda biri kod yozadi, ikkinchisi testlaydi, so‘ng rollar almashadi.

100 ballik rubrika: masalani tushunish va algoritm - 25; kodning ishlashi - 35; testlash va tuzatish - 25; yechimni izohlash - 15 ball. Mezonlar mashg‘ulot boshlanishida o‘quvchilar bilan muhokama qilinadi.

Samaradorlikni empirik baholash uchun kelgusida kirish diagnostikasi, taqqoslanadigan o‘quv topshiriqlari va yakuniy baholash qo‘llanadi. Guruhlarning dastlabki tayyorgarligi va texnik sharoit farqlari nazorat qilinishi zarur.

Baholash dalillari sifatida kod fayllari, test natijalari, refleksiya va kuzatuv protokollari olinadi. DigComp 2.2 doirasidagi muammoni hal qilish va axborotni baholash kompetensiyalaridan tegishli mezonlar moslashtiriladi.

Muhokama. Raqamli muhitda chalg‘ish, uzilish va resursga teng kirish muammolari mavjud. OECDning PISA 2022 tahlillari bu masalalarni muhokama qiladi. Oldindan texnik sinov, vaqt me’yori va oflayn variant tayyorlash maqsadga muvofiq.

Sun’iy intellekt koddagi xatoni tushuntirishga yordam berishi mumkin, biroq tayyor javobni ko‘chirish mustaqil fikrlashni cheklaydi. UNESCOning 2024-yilgi kompetensiya doirasi inson manfaatlari, mas’uliyat va axloqiy foydalanishni ustuvor deb biladi.

Model hali nazariy ishlanma: uning turli yosh guruhlari, sinflar va texnik sharoitlarda samaradorligi tajribada isbotlanmagan. Tavsiyalarni mahalliy imkoniyatga moslashtirish va pilot sinov o‘tkazish talab etiladi.

Taklif etilgan modelda ta’lim maqsadi, faoliyat va baholashning mosligi kuchli tomon hisoblanadi. Biroq empirik sinov o‘tkazilmagani sababli “5M”ning boshqa usullardan ustunligi haqida statistik xulosa berish mumkin emas.

Xulosa. “5M” modeli maqsad, mazmun, metod, muhit va monitoringni yagona didaktik siklga birlashtiradi. Monitoring yakuniy nazorat emas, balki keyingi mashg‘ulotni rejalashtirish uchun teskari aloqa hamdir.

Python mavzusidagi namunaviy dars modelning amaliy qo‘llanish usulini ko‘rsatdi. Kelgusida uning samaradorligini pilot mashg‘ulotlar va o‘quvchi ishlari tahlili orqali tekshirish zarur; hozircha empirik ustunlik da’vo qilinmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

[1] O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. 2020-yil 23-sentabr, O‘RQ-637-son. - https://lex.uz/docs/-5013007.

[2] Abduqodirov A.A., Hayitov A.G‘., Shodiyev R.R. Axborot texnologiyalari. - Toshkent: O‘qituvchi, 2003. - 152 b.

[3] Ahmedov A.B., Taylaqov N.I. Informatika. - Toshkent: O‘zbekiston, 2001. - 272 b.

[4] Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. - Toshkent: O‘zbekiston Yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg‘armasi nashriyoti, 2006. - 160 b.

[5] Fayziyeva M.R., Normatov S.A. Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt. - Toshkent: DiMAL, 2023.

[6] Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. - Toshkent: Iste’dod, 2008. - 180 b.

[7] Mamarajabov M.E., Tursunov S.Q. Kompyuter grafikasi va web-dizayn. - Toshkent: Cho‘lpon nomidagi NMIU, 2013. - 376 b.

[8] Mamatova Z. Raqamli texnologiyalar asosida informatika o‘qitish metodikasini takomillashtirish (pedagogika oliy ta’lim muassasalari misolida). - Farg‘ona, 2024. - 133 b.

[9] Muxammadiyev J.O., Raxmonov Z.R. Matematika va informatika o‘qitish metodikasi. - Toshkent: Zebo Print, 2021. - 200 b.

[10] Tolipov O‘.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. - Toshkent: Fan, 2006. - 262 b.

[11] Xolmatov T.X., Taylaqov N.I., Nazarov U.A. Informatika va hisoblash texnikasi. - Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2001. - 192 b.

[12] Yo‘ldoshev J.G‘., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari. - Toshkent: O‘qituvchi, 2004. - 104 b.