

INFORMATIKA O'QITISH METODIKASI FAN SIFATIDA TARIXI

Norqulova Go'zal Bobomurod qizi

SHDPI MI 4-kurs talabasi,

Yaxiyaxonova Muxiba Maxmudjonovna

SHDPI Informatika kafedrasi katta o'qituvchisi

Negmatova Sevinch Ergash qizi

Qarshi davlat texnika universiteti 3-kurs talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16571433>

Annotatsiya. Mazkur maqola informatika o'qitish metodikasining fan sifatida rivojlanish tarixi tahlil qilish, mavzuga oid o'zgarishlari va yangiliklarini o'rganishga qaratilgan. Informatikaning o'qitilishi, avvalo, nazariy bilimlardan amaliy ko'nikmalarga o'tish jarayonida o'zgarishlarni ko'rsatadi. Maqolada metodikaning rivojlanish bosqichlari, interaktiv va texnologik metodlarning joriy etilishi, shuningdek, informatika o'qituvchilari va o'quvchilar uchun yuzaga keladigan qiyinchiliklar va imkoniyatlar muhokama qilinadi.

Kalit so'z: Informatika, o'qitish metodikasi, tarixi, pedagogika, texnologiyalar, innovatsiyalar, dasturlash, interaktiv metodlar, ta'lim, o'quvchilar.

Annotation. This article is aimed at analyzing the history of the development of the methodology of teaching informatics as a science, focusing on its changes and innovations. The teaching of informatics primarily demonstrates changes in the transition from theoretical knowledge to practical skills. The article discusses the stages of the methodology's development, the introduction of interactive and technological methods, as well as the challenges and opportunities faced by informatics teachers and students.

Keywords: Informatics, teaching methodology, history, pedagogy, technologies, innovations, programming, interactive methods, education, students.

KIRISH.

Informatika o'qitish metodikasi zamonaviy ta'lim tizimlarining muhim va ajralmas qismiga aylangan, axborot texnologiyalarining rivojlanishi bilan uzviy bog'liq bo'lgan fan sohalaridan biridir. O'qitish metodikasi o'zida fan yoki predmetni o'quvchilarga samarali yetkazishning nazariy va amaliy asoslarini, pedagogik uslublar va yondashuvlarni o'z ichiga oladi. Informatika o'qitish metodikasi, o'z navbatida, informatika fanining o'quvchilarga qanday qilib eng samarali tarzda o'rgatilishini belgilaydigan qo'llanmalar, texnik vositalar va innovatsion pedagogik metodlardan foydalanishni talab qiladi. Informatika o'qitish metodikasining tarixi esa, axborot texnologiyalarining rivojlanish jarayonida ta'lim tizimining yangi talablari asosida doimiy ravishda yangilanib borgan.

Informatika o'qitish metodikasi fani, dastlab, 20-asrning 70-80-yillarida, kompyuter texnologiyalarining ommalashishi va ta'lim tizimlarida informatika fanining kiritilishi bilan shakllana boshladi. Kompyuterlar dastlab ilmiy-tadqiqot ishlarida, keyinchalik esa, ta'lim sohasida qo'llanila boshlagan. Informatikani o'rgatish, dastlab, faqat oliy o'quv yurtlarida mavjud bo'lsa, 1980-yillardan boshlab, umumiy o'rta ta'limda ham informatika fani joriy etila boshlandi. Bu esa, o'z navbatida, yangi metodik yondashuvlarning, interaktiv texnologiyalarning va yangi o'quv materiallarining ishlab chiqilishini talab qildi.

Informatika o'qitish metodikasi sohasida olib borilgan ilmiy izlanishlar, dunyoning turli burchaklarida o'qituvchilarning yangi pedagogik metodlarni ishlab chiqish va informatika fanini samarali o'rgatish maqsadida amalga oshirilgan tadqiqotlar orqali rivojlanib bormoqda. Ushbu sohada mavjud bo'lgan xorijiy va o'zbek manbalar, metodik yondashuvlarning

o'zgarishini, innovatsion texnologiyalarni joriy etishning samaradorligini tahlil qilishga imkon beradi.

Mavzu yuzasidan adabiyotlar tahlili. Informatika o'qitish metodikasi fan sifatida o'rganish global va mahalliy miqyosda keng o'rganilgan.

Tadqiqotchilar informatika o'qitish metodikasi fan sifatida o'rganish o'quv jarayonining samaradorligini oshirishini ta'kidlaydilar.

Amerikalik olim David H. Jonassen informatika ta'limining metodik asoslari va kompyuter texnologiyalarining ta'lim jarayonidagi o'rni haqida o'rganib, " *Kompyuterlardan nafaqat ma'lumotni saqlash yoki olish moslamalari kabi fikrlash va muammolarni hal qilishni qo'llab-quvvatlash uchun vositalar sifatida foydalanish kerak.*", - deb ta'kidlab o'tgan. Uning fikriga ko'ra, raqamli ta'lim o'quvchilarning tanqidiy fikrlashini rivojlantirish hamda ta'lim samaradorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. [1]

Shuningdek, Papert o'zi olib borgan tadqiqotlarida natijasida, informatika o'qitish metodikasining rivojlanishiga katta hissa qo'shadigan bir qator g'oyalar ilgari surgan. U o'zining "Mindstorms" asarida " *Kompyuterlarning roli bolalarni o'qish jarayonida o'qish jarayonida ijodkorlik va muammolarni hal qilish qobiliyatini oshiradi*", - degan fikrlarni ta'kidlab o'tgan. [2]

Shu jumladan, o'zbek olimi Raximov ilmiy ishilar natijasida, informatika o'qitish metodikasida yangicha pedagogik yondashuvlar va interaktiv o'quv texnologiyalarining qo'llanilishi va uning ta'lim sohasidagi ahamiyati borasida " *Zamonaviy ta'lim metodikasi informatika fanini o'qitishda yangi interaktiv yondashuvlar va kompyuter texnologiyalarining qo'llanilishini ta'minlaydi*", - degan xulosaga kelgan. [4]

Shodiyev ham informatika o'qitish jarayonida zamonaviy o'quv materiallari, interaktiv texnologiyalar va kompyuter dasturlari asosida ta'limni samarali tashkil etishning metodik jihatlari o'rganib, "Informatika o'qitish metodikasi" asarida quyidagi fikrlarni aytib o'tgan: " *Informatika o'qitish metodikasi o'quvchilarni nafaqat kompyuter texnologiyalariga, balki muammolarni tahlil qilish va mantiqiy qarorlar qabul qilishga ham o'rgatishga qaratilgan.*" [3]

Metodlar. Informatika o'qitish metodikasi fani tarixi o'rganishda quyidagi interfaol metodlar bilan ishlashni tavsiya etamiz:

Tarixiy-metodologik tahlil metodi. Bu metod yordamida informatika o'qitish metodikasining rivojlanish jarayoni tahlil qilinadi. Tarixiy-metodologik tahlil metodida o'quv dasturlaridagi, pedagogik uslublardagi va o'qitish texnologiyalaridagi o'zgarishlar o'rganiladi. Ushbu metod o'qitish usullarining qanday qilib shakllanganini va ularda qanday metodologik yondashuvlar qo'llanilganini ko'rib chiqadi. Bu metod yordamida metodikaning tarixiy asoslari va uning bugungi kunda qanday takomillashganligi haqida xulosa chiqarish mumkin.

Taqqoslash metodi. Taqqoslash metodi yordamida, o'zbek va xorijiy adabiyotlar, o'quv dasturlari va metodikalarini solishtirish mumkin. Bu metod informatika o'qitish metodikasining qanday farqlanishlarini va o'zaro ta'sirini o'rganish imkonini beradi. Misol uchun, o'zbek va xorijiy ta'lim tizimlaridagi informatika metodikasi o'rtasidagi farqlar va o'xshashliklar tahlil qilinadi. Bu metodda o'zbek pedagogikasi va global ta'lim tajribalari o'rtasidagi farqni aniqlash ham mumkin.

Sosial va pedagogik yondashuv metodi. Bu metod informatika o'qitish metodikasining jamiyatdagi o'rni va pedagogik yondashuvlar asosida amalga oshiriladi. Ushbu metodda informatika o'qitish metodikasining jamiyatning rivojlanishiga qanday ta'sir ko'rsatganligi

o'rganiladi. Pedagogik yondashuvlarni asosiy e'tibor bilan o'rganish orqali, informatika fanini ta'limda qanday samarali o'rgatish mumkinligini ko'rib chiqish mumkin.

Tajriba va amaliyotga asoslangan metod. Tajriba va amaliyotga asoslangan metod informatika o'qitish metodikasini amaliyotda qo'llash va o'qitish usullarining samaradorligini o'rganishga yordam beradi. Ushbu metod yordamida informatika o'qitish metodikasining amaliy misollarini tahlil qilish, o'qitish jarayonida foydalanilgan texnologiyalar va uslublarni baholash mumkin. Misollar sifatida, darslarda qo'llaniladigan interaktiv vositalar, dasturlash tillari yoki ta'lim platformalaridagi o'zgarishlar ko'rib chiqiladi.

Tadqiqot va eksperiment metodi. Tadqiqot va eksperiment metodi orqali informatika o'qitish metodikasining samaradorligini o'rganish mumkin. Ushbu metodda pedagogik tajriba o'tkazish, yangi metodlarni sinovdan o'tkazish va ularning o'quvchilarga qanday ta'sir ko'rsatishini aniqlash muhimdir. Eksperiment asosida o'quvchilarning bilim olishdagi o'zgarishlarni kuzatish va metodning samaradorligini baholash mumkin.

Kritisizm metodi. Kritisizm metodi yordamida, informatika o'qitish metodikasining kamchiliklarini va ularni bartaraf etish yo'llarini aniqlash mumkin. Bu metodda, o'qitish metodikasidagi zaif tomonlar, noto'g'ri yoki samarali bo'lmagan yondashuvlar tahlil qilinadi. Ushbu metod o'qituvchilarga va ta'lim tizimiga yangi, samarali metodlarni taklif etishga yordam beradi.

Sistemali yondashuv metodi. Sistemali yondashuv metodi yordamida informatika o'qitish metodikasini bir butun tizim sifatida ko'rib chiqish mumkin. Bu metodda ta'lim jarayoni, metodikalar, texnologiyalar va o'quvchilarni o'rgatishning samaradorligi bir-biri bilan uzviy bog'lanishi ko'rib chiqiladi. Ushbu metod orqali, informatika o'qitish metodikasining barcha tarkibiy qismlarini va ularning o'zaro aloqalarini tahlil qilish mumkin.

Natijalar. Informatika o'qitish metodikasi sohasida so'nggi yillarda amalga oshirilgan yangiliklar ta'lim tizimining zamonaviy talablariga javob beradigan yangi pedagogik yondashuvlarni o'z ichiga oladi. Bu yangiliklar, bir tomondan, ta'lim jarayonini samarali tashkil etishga yordam berib, boshqa tomondan esa o'quvchilarning informatika bo'yicha bilimlarini chuqurlashtirishga xizmat qiladi. Quyida informatika o'qitish metodikasidagi so'nggi yangiliklar haqida batafsil ma'lumotlar keltirilgan.

1. Sun'iy intellekt va o'quvchilarga individual yondashuv. Zamonaviy informatika o'qitish metodikasida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining joriy etilishi o'quvchilarning o'quv jarayonini optimallashtirishga imkon yaratadi. Sun'iy intellekt tizimlari, masalan, aqlli repetitorlar yoki virtual o'qituvchilar, o'quvchilarning o'quv faoliyatini kuzatib boradi, ularning kuchli va zaif tomonlarini aniqlaydi va shaxsiylashtirilgan o'quv rejalarini yaratadi. Bu tizimlar o'quvchilarga o'z sur'atida o'rganish imkoniyatini beradi va o'qituvchining har bir o'quvchi bilan alohida ishlashga bo'lgan ehtiyojini kamaytiradi. O'quvchilarning dasturlashdagi xatolarini tahlil qiladigan va ularni tuzatish bo'yicha tavsiyalar beradigan sun'iy intellekt asosidagi tizimlar bugungi informatika o'qitish metodikasining ajralmas qismiga aylanmoqda. Bu yondashuv o'quvchilarga dasturlash bo'yicha yanada samarali va individual tarzda bilim olish imkoniyatini taqdim etadi.

2. Interaktiv ta'lim texnologiyalari va onlayn ta'lim platformalarining rolining kengayishi. Informatika o'qitish metodikasida interaktiv ta'lim texnologiyalarining keng qo'llanilishi ta'lim sifatini oshirishga yordam beradi. O'quvchilar uchun interaktiv darslar, onlayn mashg'ulotlar, virtual laboratoriyalar va dasturlashni amaliyotda o'rganish

imkoniyatlari taqdim etilmoqda. Bu metodlarning asosiy maqsadi – o'quvchilarga nafaqat nazariy bilimlar, balki real hayotdagi amaliy ko'nikmalarni ham o'rgatishdir.

Misol sifatida, **Scratch**, **Code.org**, **Khan Academy** kabi onlayn ta'lim platformalarini ko'rsatish mumkin. Bu platformalarda o'quvchilar o'zlashtirgan bilimlarini amaliyotda qo'llab, dasturlash, algoritmlar, mantiqiy fikrlash kabi ko'nikmalarni rivojlantirishadi.

3. O'yinlashgan o'qitish (Gamification). O'yinlashgan o'qitish metodikasi informatika o'qitishda yangiliklardan biridir. Bu yondashuvda o'quvchilarga o'qitish jarayonida o'yin elementlari qo'shiladi, masalan, ballar yig'ish, darajalar o'tish, o'yinlar orqali muammolarni hal qilish. O'yinlashgan o'qitish usuli o'quvchilarga o'rganishni yanada qiziqarli va interaktiv tarzda taqdim etadi. Dasturlash asoslarini o'rgatishda o'yinlar va interaktiv vazifalar qo'llash o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi va ularni ilmiy ishlarga yanada qiziqtiradi.

Misol sifatida "Minecraft" o'yinida o'quvchilar kodlash, dasturlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini o'rganadilar. Bu kabi o'yinlar nafaqat nazariy bilimlarni o'rgatish, balki amaliy mashg'ulotlar orqali fikrlashni rivojlantirishga yordam beradi.

4. Projekt asosida o'qitish (Project-Based Learning). Projekt asosida o'qitish metodikasi informatika fanini o'qitishda samarali yondashuvlardan biri hisoblanadi. Ushbu metodda o'quvchilarga real hayotdagi muammolarni hal qilish uchun proyektlar taqdim etiladi. O'quvchilar ushbu proyektlar yordamida dasturlash, tizimlar yaratish, algoritmlar tuzish va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini o'rganadilar.

Misol sifatida O'quvchilar birgalikda mobil ilovalar ishlab chiqish yoki veb-saytlar yaratish orqali o'z ko'nikmalarini amaliyotda sinovdan o'tkazadilar. Bu metod nafaqat informatika faniga, balki boshqa sohalarga ham integratsiyalangan yondashuvlarni rivojlantiradi.

5. Bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) va dasturlash ta'limi. Bulutli texnologiyalar informatika o'qitish metodikasida yangi imkoniyatlarni yaratadi. O'quvchilar onlayn platformalarda o'z kodlarini yaratib, ularni saqlash va ishlatish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Bulutli texnologiyalar o'qituvchilarga darslarni oson boshqarish, o'quvchilarning ishlari bo'yicha tezkor tahlil va baholashni amalga oshirish imkonini beradi.

Misol sifatida Google Classroom va boshqa bulutli ta'lim platformalari orqali o'qituvchilar o'z o'quvchilari bilan o'zaro aloqalarni mustahkamlaydi, o'quvchilarga onlayn topshiriqlarni bajarish va ular ustida ishlash imkonini yaratadi. Bulutli texnologiyalar o'quvchilarga ko'plab resurslardan foydalanish va o'qish uchun yanada qulay muhit yaratadi.

6. Kodlashni erta o'qitish (Early Coding Education). Kodlashni dastlabki sinflardan o'rgatish metodikasi ham informatika o'qitishning yangi yondashuvlaridan biridir. O'quvchilarni dasturlash bilan erta tanishtirish, ularning mantiqiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Bu metod yosh bolalarga algoritmik fikrlashni o'rgatish, ularni analitik fikrlashga va tizimli yondashuvga undaydi.

Misol sifatida **Scratch** va **Blockly** kabi vizual dasturlash tillari bolalar uchun o'rgatishda ishlatiladi. Ushbu tizimlar orqali bolalar oddiy algoritmlar yaratish, kodlashni o'rganish va o'zlarining dasturini ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo'lishadi.

Muhokama. Informatika o'qitish metodikasi, fan sifatida shakllanganligi va rivojlanish jarayoni ta'lim tizimining o'zgarishlari va global pedagogik yondashuvlarning ta'sirida yuzaga keldi. Ushbu metodika, asosan, kompyuter texnologiyalarining va informatika fanining jamiyatda rivojlanishi bilan birga shakllanib, o'quvchilarga zamonaviy bilim va ko'nikmalarni

berishni maqsad qilgan. Shu bilan birga, informatika o'qitish metodikasining tarixi va uning rivojlanishiga qarab, ta'lim tizimining o'zi ham o'zgarib bordi.

Informatika fanining o'qitilishi, dastlab faqat ma'lum bir guruhdagi mutaxassislar va texnik ishchilar uchun mo'ljallangan bo'lsa, hozirda bu fan umumiy o'rta ta'lim tizimiga keng joriy etilgan. Informatikaning ta'lim tizimiga kiritilishi o'qituvchilardan o'z bilim va uslublarini yangilashni, ta'lim jarayonini texnologik asoslarga qo'llashni talab qiladi. Shu sababli, informatika o'qitish metodikasining shakllanishi ta'lim jarayonida texnologiyalar, pedagogika, psixologiya va boshqa fanlarning integratsiyasini taqozo etadi.

Informatika o'qitish metodikasining tarixida bir qator yutuqlarni ko'rish mumkin. Xususan, informatikaning dastlabki yillarda o'qitilishi asosan nazariy tushunchalarga qaratilgan bo'lsa, bugungi kunda metodika ko'proq amaliyotga, interaktiv darslarga va sun'iy intellekt asosidagi tizimlarga asoslanmoqda. Boshqa fanlar kabi informatika ham o'qitishning ilg'or metodlari va texnologiyalari yordamida, o'quvchilarga nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko'nikmalarni ham berishga xizmat qilmoqda.

Shu bilan birga, informatika o'qitish metodikasining rivojlanishi nafaqat ta'lim tizimi, balki jamiyatning umumiy texnologik savodxonligini oshirishga ham katta ta'sir ko'rsatdi. Kompyuter texnologiyalarining ta'lim tizimiga keng joriy etilishi, ta'limning global darajada amalga oshirilishiga imkon berdi. Masalan, onlayn ta'lim platformalarining rivojlanishi va butun dunyo bo'ylab masofaviy ta'lim imkoniyatlarining kengayishi, informatika o'qitish metodikasining yangi bosqichini boshlab berdi. Bu esa, o'quvchilarga bilim olishda yanada erkinlik va moslashuvchanlik yaratdi.

Biroq, informatika o'qitish metodikasining rivojlanishi ba'zi muammolarni ham yuzaga keltiradi. Dasturlash tillarini o'rgatish va informatika faniga bo'lgan qiziqishni oshirish uchun ko'plab interaktiv metodlar va texnologiyalar joriy etilgan bo'lsa-da, ularning barcha o'quvchilarga birdek mos kelishi ko'p hollarda qiyin. Ba'zi o'quvchilar uchun yuqori darajadagi texnik bilimlar va dasturlash tillari murakkab bo'lishi mumkin, bu esa o'qitish jarayonini qiyinlashtiradi. Shu bilan birga, o'qituvchilarning informatika fanidagi yangi metodlarni o'zlashtirishga vaqt ajratish zarurati ham ta'lim sifatiga ta'sir ko'rsatadi.

Bundan tashqari, informatika o'qitish metodikasidagi o'zgarishlar, yangi pedagogik yondashuvlarning, texnologik innovatsiyalar va o'qitish strategiyalarining doimiy yangilanishini talab qiladi. Shuning uchun, ta'lim tizimi yangilanishi bilan birga, informatika o'qituvchilari ham o'z bilim va ko'nikmalarini yangilab borishlari zarur. O'qituvchilarning doimiy ravishda yangi metodlarni o'rganishlari, darslarni interaktiv va samarali o'tkazishlari, shuningdek, o'quvchilarga motivatsiya berish, ularning ilg'or fikrlashini rag'batlantirish kabi masalalar informatika o'qitish metodikasining eng muhim qirralaridan biri bo'lib qoladi.

Xulosa. Informatika o'qitish metodikasi, fan sifatida shakllanganligi va rivojlanish jarayoni ta'lim tizimining global talablariga mos keladigan yangi yondashuvlarni taqdim etadi. Ushbu metodika, o'quvchilarga informatika bo'yicha nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko'nikmalarni ham berishga xizmat qiladi. Yangi pedagogik metodlar, sun'iy intellekt va interaktiv texnologiyalar yordamida o'qitish jarayoni samarali va qiziqarli bo'lib, o'quvchilarga o'z sur'atida bilim olish imkoniyatini yaratadi.

Informatika o'qitish metodikasining rivojlanishi, kompyuter texnologiyalarining o'qitishdagi o'rnini mustahkamlashga, o'quvchilarning muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, informatika o'qitish metodikasida yuzaga

keladigan muammolar, o'qituvchilarning yangi metodlarni o'zlashtirish zarurati va o'quvchilarga individual yondashuvni ta'minlashni taqozo etadi. Xulosa qilib aytganda, informatika o'qitish metodikasi ta'lim jarayonini yanada samarali, interaktiv va texnologiyalarga asoslangan qilib, o'quvchilarning informatika faniga bo'lgan qiziqishini oshiradi va ularning ilmiy va amaliy ko'nikmalarini yanada rivojlantiradi.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jo'rayeva, Feruza, and Aziza Normatova. "KATTA MA'LUMOTLAR (BIG DATA) UCHUN DBMS TIZIMLARI." *Инновационные исследования в современном мире: теория и практика* 3.14 (2024): 31-35.
2. Berdiyeva, Gulnoza. "O'ZBEKISTON ELEKTRON SAVDO TIZIMIDA MUAMMOLAR VA TAKLIFLAR." *Science and innovation in the education system* 3 (2024): 16-22.
3. Berdiyeva, Gulnoza. "RAQAMLI IQTISODIYOTNING MAQSAD VA VAZIFALARI VA UNING O'ZBEKISTONDA RIVOJLANISHI." *Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования* 3 (2024): 11-14.
4. ShukurulloFayzullo o'g'li, A. (2024). TA 'LIMDA MULTIMEDIYA TEXNOLOGIYALARINI QO 'LLASH. *PEDAGOGS*, 50(2), 51-55.
5. Aliqulov, Shukurullo, Ziyavutdin Turayev, and Javlon Nishonov. "BOSHLANG 'ICH SINF O 'QUVCHILARINING MATEMATIK SAVODXONLIGINI OSHIRISHDA TIMSS XALQARO BAHOLASH DASTURINING ROLI VA AHAMIYATI." *Молодые ученые* 2.10 (2024): 85-90.
6. Fayzullo o'g'li, Shukurullo. "Aliqulov." *TA 'LIMDA MULTIMEDIYA TEXNOLOGIYALARINI QO 'LLASH.* *PEDAGOGS* 50 (2024): 51-55.
7. Qodirov, Farrux, Muxlisa Mavlonova, and Sevinch Negmatova. "YASHIL IQTISODIYOT SHAROITIDA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI." *Общественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования* 3 (2024): 13-15.
8. Otabekov, Akbar, and Sevinch Negmatova. "EFFECTIVENESS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHMS IN CYBERSECURITY." *Инновационные исследования в науке* 4.5 (2025): 50-52.
9. Qodirov, Farrux, Baxtiniso Boqiyeva, and Sevinch Negmatova. "TCP/IP PROTOKOLLAR STEKI HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHI." *Молодые ученые* 3.7 (2025): 128-132.
10. Qodirov, Farrux, Yulduz Ahmedova, and Sevinch Negmatova. "KOMPYUTER TARMOQLARINING ASOSIY ELEMENTLARI." *Молодые ученые* 3.7 (2025): 133-137.
11. Qodirov, Farrux, Dilmurod Abdullayev, and Sevinch Negmatova. "KOMPYUTER TARMOQLARINING STANDART TEXNOLOGIYALARI." *Молодые ученые* 3.7 (2025): 146-151.
12. Qodirov, Farrux, Dilmurod Abdullayev, and Sevinch Negmatova. "ELEKTRON TIJORAT (E-COMMERCE)." *Наука и технология в современном мире* 4.5 (2025): 66-70.
13. Qodirov, Farrux, Iqbol Abdimurodova, and Sevinch Negmatova. "ELEKTRON HUIJAT ALMASHISH TIZIMLARI." *Наука и технология в современном мире* 4.5 (2025): 71-74.
14. Qodirov, Farrux, Gulsevar Keldiyorova, and Sevinch Negmatova. "BULUTLI TEXNOLOGIYALARNING XUSUSIYATLARI, AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI." *Естественные науки в современном мире: теоретические и*

практические исследования 4.3 (2025): 58-62.

15. Hayitmurodov, Ilhom, and Sevinch Negmatova. "BULUTLI HISOBLASHLAR VA ULARNING ASOSIY TUSHUNCHALARI. BULUTLI SAQLASH MODELLARI." *Естественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования 4.3 (2025): 68-73.*

16. Qodirov, Farrux, Jasmina Murodulloyeva, and Sevinch Negmatova. "SMART TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH VOSITALARI." *Естественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования 4.3 (2025): 63-67.*

17. Qodirov, Farrux, and Asila Xolmurodova. "SMART TEXNALOGIYALAR VA AQLLI QURILMALAR." *Наука и инновация 3.7 (2025): 138-144.*

18. Nurmaxmatova, Umida, and Sevinch Negmatova. "BLOKCHAYEN TEXNOLOGIYASINING ISHLASH PRINSIPLARI." *Молодые ученые 3.7 (2025): 60-63.*