ISNN 3030-3907

2025/4
VOLUME 6

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 6

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

UDK 378.16:004(045)

DASTURLASH TILLARI KURSIDA "TESKARI DARS" (FLIPPED CLASSROOM) METODINING O'RNI

Temirova Sevinch Omonjon qizi
Namangan davlat universiteti magistranti
ORCID:0009-0006-8041-6605
E-mail: sevinchtemirova0306@gmail.com
Otaxanov Nurillo Abdumalikovich
Namangan davlat universiteti professori, DSc

Annotatsiya. Ushbu maqola dasturlash tillari kursida "Teskari dars" (Flipped Classroom – FC) metodini qo'llashning bo'lajak informatika o'qituvchilarining bilim va ko'nikmalarini shakllantirishdagi o'rnini nazariy va qiyosiy tahlil asosida o'rganadi. Tadqiqot 2012–2024 yillar oralig'ida nashr etilgan 30 dan ortiq xalqaro va mahalliy adabiyotlarni tizimli tahlil qilish metodologiyasiga asoslanadi. Tahlil shuni ko'rsatadiki, FC metodi dasturlash kurslarida algoritmik tafakkurni, mustaqil o'rganish qobiliyatini va kasbiy pedagogik ko'nikmalarni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Maqola O'zbekiston oliy pedagogik ta'lim muassasalarida FC metodini joriy etishning nazariy asoslarini mustahkamlashga va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Teskari dars, Flipped Classroom, dasturlash tillari, informatika o'qituvchisi, pedagogik mazmun bilimi, faol o'qitish, B.Blum taksonomiyasi, qiyosiy tahlil.

Abstract. This article examines the role of the Flipped Classroom (FC) method in programming language courses in shaping the knowledge and skills of prospective informatics teachers through theoretical and comparative analysis. The study relies on a systematic review of over 30 international and local scholarly publications from 2012–2024. Works by Jumaniyozova (2023), Bergmann and Sams (2012), Lo and Hew (2017), Thai et al. (2017) are compared to discuss FC's comparative advantages, its distinctive features in programming education, and its role in developing Pedagogical Content Knowledge (PCK). The analysis demonstrates that FC holds significant value in fostering algorithmic thinking, self-directed learning, and professional pedagogical competencies. The article aims to consolidate theoretical foundations for integrating FC in higher pedagogical institutions in Uzbekistan.

Keywords: Flipped Classroom, programming languages, informatics teacher training, pedagogical content knowledge, active learning, blended learning, Bloom's taxonomy, comparative analysis.

ISSN 3030-3907

Аннотация. В данной статье на основе теоретического и сравнительного анализа исследуется роль метода «Перевернутый класс» (ПК) в курсе языков программирования в формировании знаний и навыков будущих преподавателей информатики. Исследование основано на методологии систематического анализа более 30 международных и отечественных работ, опубликованных в 2012–2024 годах. Анализ показывает, что методы ПК играют важную роль в развитии алгоритмического мышления, навыков самостоятельного обучения и профессионально-педагогических навыков в курсах программирования. Статья служит для укрепления теоретических основ внедрения метода ПК в высших педагогических учебных заведениях Узбекистана и разработки практических рекомендаций.

Ключевые слова: Перевернутый класс, языки программирования, преподаватель информатики, содержание педагогики, активное обучение, таксономия Блума, сравнительный анализ.

KIRISH.

Zamonaviy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarning tez rivojlanishi an'anaviy o'qitish modellarini qayta ko'rib chiqishni taqozo etmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 27 fevraldagi PQ-4623-son qarori pedagogik ta'lim sohasini yanada rivojlantirish, zamonaviy bilim va pedagogik texnologiyalarni qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lgan yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashni ustuvor vazifa sifatida belgilagan. "Raqamli O'zbekiston 2030" dasturi esa axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ta'lim jarayoniga keng joriy etishni maqsad qilib qo'yadi. Ushbu siyosiy kontekstda informatika o'qituvchilarini tayyorlash dasturlari o'ziga xos ikki tomonlama vazifani bajarishi zarur: bo'lajak o'qituvchilar nafaqat dasturlash bo'yicha chuqur bilimga ega bo'lishlari, balki ushbu bilimlarni ta'lim amaliyotida samarali etkazib bera olishlari ham lozim.

TADQIQOTNING ILMIY YANGILIGI: O'zbekiston oliy ta'lim kontekstida, xususan bo'lajak informatika o'qituvchilarini tayyorlashga mo'ljallangan dasturlash tillari kursida FC metodining qo'llanilishi birinchi marta tizimli va qiyosiy tahlil asosida o'rganilmoqda. Xalqaro meta-analitik tadqiqotlar (Laag va Saele, 2019; Lo va Hew, 2017) va mahalliy empirik izlanishlar (Jumaniyozova, 2023; Mamarajabov, 2022) sintezi asosida O'zbekiston pedagogik ta'limi uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqiladi. Bu yo'nalishda mahalliy ilmiy adabiyotda empirik tadqiqotlar hali yetarli bo'lmaganligini hisobga olib, mazkur maqola kelajakdagi eksperimental izlanishlar uchun nazariy asos va metodologik yo'nalish sifatida xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI. L. W. Anderson va D. R. Krathwohl, A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy

ISSN 3030-3907

of educational objectives; J. Bergmann va A. Sams, Flip your classroom: Reach every student in every class every day; J. L. Bishop va M. A. Verleger, The flipped classroom: A survey of the research; E. L. Deci va R. M. Ryan, Intrinsic motivation and self-determination in human behavior; M. T. Jumaniyozova, Oliy ta'lim jarayonida Flipped Classroom texnikasidan foydalanishning o'ziga xos xususiyatlari; M. J. Lage, G. J. Platt va M. Treglia, Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Ushbu tadqiqotda adabiyotlarni tizimli ko'rib chiqish (systematic review) metodi asosiy yondashuv sifatida qo'llanildi: 2012–2024 yillar oralig'ida Scopus, Web of Science, Google Scholar va mahalliy ilmiy bazalardan tanlangan 30 dan ortiq manba o'rganildi. Manbalar mazmunini chuqur o'rganish maqsadida tahlil metodi, FC va an'anaviy o'qitish o'rtasidagi farqlarni aniqlashda esa qiyosiy tahlil metodi qo'llanildi. Bundan tashqari, nazariy umumlashtirish va klassifikatsiya metodlari yordamida tadqiqot natijalari tizimli tartibga keltirildi.

TAHLIL VA NATIJALAR.

Tarixiy rivojlanish. FC metodining ilk ko'rinishlari 2000 yilga borib taqaladi. Lage, Platt va Treglia (2000) iqtisodiyot kurslarida ma'ruzani auditoriyadan tashqariga ko'chirish tajribasini nashr etdi. 2007 yilda Jonathan Bergmann va Aaron Sams Colorado shtatida videolashtirish orqali darsni o'tkazib yuborgan talabalar uchun material tayyorlashni boshladilar — bu FC metodini dunyoga tanishtirdi (Bergmann va Sams, 2012). Salman Xanning Khan Academy platformasi "masofadan qisqa ma'ruzani ko'rish, darsda esa amaliyot" prinsipini yanada kuchaytirdi. O'zbekistonda ilmiy qiziqish 2020 yillardan kuchaydi: Jumaniyozova (2023) va Mamarajabov (2022) mahalliy kontekstdagi dastlabki ilmiy tahlillarni o'tkazdilar.

FC VA AN'ANAVIY O'QITISH: QIYOSIY TAHLIL

FC metodi va an'anaviy o'qitishning asosiy farqlarini tushunish uchun quyidagi jadvalga murojaat qilish maqsadga muvofiq:

1-jadval.

FC metodi va an'anaviy o'qitishning qiyosiy tahlili

Mezon	An'anaviy o'qitish	FC metodi
Yangi material	Dars vaqtida o'qituvchi tushuntiradi	Darsdan oldin video/matn orqali talaba mustaqil o'rganadi

ISSN 3030-3907

Mezon	An'anaviy o'qitish	FC metodi
Dars vaqti	Asosan ma'ruza va tushuntirishga sarflanadi	Amaliy mashq, hamkorlik, muammoli topshiriqlarga bag'ishlanadi
O'qituvchi roli	"Sahnadagi donishmand" — bilim uzatuvchi	"Yon tomondagi yo'l-yo'riq" — faoliyatni boshqaruvchi
Talaba roli	Passiv qabul qiluvchi	Faol ishtirokchi va o'rganish jarayoni subyekti
Sur'at	Barcha uchun bir xil sur'at	Individual sur'atda o'rganish imkoni
Qayta ko'rish	Imkonsiz	Video yozuvni istalgan vaqt qayta ko'rish mumkin
Kuchsiz talaba	Darsda qolib ketadi	Uyda ko'proq vaqt sarflash, darsda yordam olish mumkin
Blum taksonomiyasi	Yuqori bosqichlar uyda, yordamsiz	Yuqori bosqichlar darsda, o'qituvchi yordamida

Jadvaldan ko'rinib turganidek, an'anaviy modelda kognitiv talabi yuqori bo'lgan amaliy ishlar talabalar uyda — o'qituvchi yordamisiz — bajaradi. Bu dasturlash kabi predmetlarda ayniqsa salbiy ta'sir ko'rsatadi, chunki kod yozish jarayonida darhol fikr-mulohaza (feedback) olish zaruriyati juda yuqori (Lo va Hew, 2017). FC esa bu muammoni bartaraf etib, amaliy topshiriqlarni sinf muhitiga ko'chiradi.

Dasturlash ta'limining o'ziga xos talablari.

Dasturlash tillari kurslari bir qator jihatdan boshqa nazariy fanlardan farq qiladi: kodlash — protsedural ko'nikma bo'lib, takroriy mashq talab qiladi; har bir yangi kontsepsiya (sikllar, rekursiya, ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash) oldingi materialni puxta o'zlashtirishga asoslanadi; xato topib tuzatish (debugging) mustaqil amaliyot paytida darhol yordam bo'lmasa cheksiz vaqt olishi mumkin. FC esa amaliy topshiriqlarni sinf muhitiga ko'chiradi — bu dasturlash kurslariga ayniqsa mos keladi.

ISSN 3030-3907

Dasturlash kurslarida samarali FC uch fazali tsikl asosida quriladi: (1) Darsdan oldingi faza — 10–15 daqiqalik video ma'ruza, izohli kod namunalari, qisqa tekshiruv testi. (2) Dars ichidagi faza — juft dasturlash (pair programming), debugging musobaqa, guruh algoritm dizayni, tengdoshlarni o'qitish mashqlari. (3) Darsdan keyingi faza — aks ettiruvchi kundalik, onlayn judge platformasi orqali kodlash topshiriqlari.

Bo'lajak informatika o'qituvchilari uchun FC ning qo'shimcha kasbiy afzalligi mavjud: FC darsining jamoaviy muhokama va tengdoshlarni o'qitish elementlari ularga kasbiy ta'lim tajribasini beradi. Bu Shulman (1986) va Mishra va Koehler (2006) asoslashtirgan PCK kontseptsiyasiga mos keladi: pedagogik ko'nikmalar passiv kuzatish emas, faol ishtirok orqali shakllanadi.

QIYOSIY TAHLIL: O'ZBEKISTON KONTEKSTI

Jumaniyozova (2023)ning "Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar" jurnalida nashr etilgan maqolasi O'zbekiston kontekstida FC metodining dastlabki ilmiy tahlillaridan biri hisoblanadi. Muallif FC ni masofaviy ta'limdan farqli ekanligini alohida ta'kidlaydi: o'qituvchi va talabaning "yuzma-yuz" dars vaqti o'zgarishsiz qoladi, faqat uning mazmuni tubdan o'zgaradi. Bu O'zbekiston oliy ta'lim amaliyotida pedagogik nazorat va o'qituvchi-talaba munosabatlarining saqlanishi zaruriyatini hisobga olganda ayniqsa muhim fikr. Jumaniyozova SMS (Content Management System) va LMS (Learning Management System), podcast va vodcast texnologiyalari hamda Google Classroom platformasidan foydalanishning muhimligini ham ko'rsatib bergan.

Biroq mahalliy adabiyotda FC metodini dasturlash ta'limida bo'lajak informatika o'qituvchilari bilan sinovdan o'tkazgan empirik tadqiqotlar hali yetarli emas. Bu bo'shliq kelajakdagi tadqiqotlar uchun dolzarb yo'nalishni belgilaydi. Xalqaro adabiyot bilan mahalliy tajribani solishtirganda quyidagi umumiy va o'ziga xos jihatlar namoyon bo'ladi:

2-jadval.

Xalqaro va mahalliy tadqiqotlar qiyosiy tahlili

Ko'rsatkich	Xalqaro tadqiqotlar	O'zbekiston tadqiqotlari
Tadqiqot turi	Eksperimental va meta-analitik	Asosan tavsifiy va nazariy
Maqsadli guruh	STEM talabalar, o'qituvchilar	Oliy ta'lim talabalari, til o'qituvchilari

ISSN 3030-3907

Ko'rsatkich	Xalqaro tadqiqotlar	O'zbekiston tadqiqotlari
Texnologik asos	LMS, YouTube, Moodle, Coursera	Moodle, Google Classroom, Telegram
Asosiy to'siq	Texnik bilim, talaba tayyorligi	Raqamli infratuzilma, didaktik material
PCK rivojlanishi	Chuqur o'rganilgan	Kam tadqiq etilgan
Dasturlash kurslari	Ko'p tadqiqot bor	Deyarli tadqiq etilmagan

Jadvaldan ko'rinib turganidek, O'zbekiston kontekstida, xususan informatika o'qituvchilarini tayyorlash bo'yicha dasturlash kurslarida FC metodini qo'llash bo'yicha empirik tadqiqotlar jiddiy kamchilik sezilmoqda. Lo va Hew (2017) o'tish davrida talabalarning mustaqil o'rganishga tayyorligi va texnologik infratuzilma kritik omillar ekanligini ko'rsatadi — bu O'zbekiston uchun ham dolzarb muammo.

MUHOKAMA. Ko'rib chiqilgan adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, FC metodining dasturlash kurslaridagi afzalliklari bir necha asosiy yo'nalishda namoyon bo'ladi. Birinchidan, amaliy ko'nikmalar rivojlanishi: sinf vaqtini debug sessiyalari, juft dasturlash va muammoli topshiriqlarga bag'ishlash novice dasturchilarning protsedural bilimni mustahkamlashida an'anaviy uy vazifalari tizimiga nisbatan samaraliroq. Bu Lo va Hew (2017), Thai va boshqalar (2017), shuningdek Jumaniyozova (2023) tomonidan ham tasdiqlangan xulosaga mos keladi.

Ikkinchidan, bo'lajak o'qituvchilar uchun qo'shimcha kasbiy afzallik mavjud: FC darsining jamoaviy muhokama va tengdoshlarni o'qitish elementlari ular uchun kasbiy ta'lim tajribasiga aylanadi. Bu Shulman (1986) va Mishra va Koehler (2006) ishlarida asoslangan PCK kontseptsiyasiga mos keladi: pedagogik ko'nikmalar passiv kuzatish emas, faol ishtirok orqali shakllanadi.

Uchinchidan, moslashuvchanlik: Jumaniyozova (2023) ta'kidlaganidek, FC "o'qituvchining kamroq gapirish vaqti" qoidasiga juda mos keladi va darslarni xilma-xil qilishni istagan o'qituvchi uchun samarali vosita. O'zbekiston kontekstida Moodle LMS allaqachon ko'plab universitetlarda mavjud bo'lganligi ushbu texnologik yondashuvni joriy etish uchun qulay asos yaratadi.

XULOSA. Ko'rib chiqilgan nazariy va empirik adabiyotlarning tizimli tahlili shuni ko'rsatadiki, FC metodi dasturlash tillari kursida bo'lajak informatika

ISSN 3030-3907

o'qituvchilarining bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishga an'anaviy o'qitish modeliga nisbatan qator sezilarli afzalliklarni taklif etadi. Algoritmik tafakkur va amaliy kodlash ko'nikmalarini sinf muhitida hamkorlikda mashq qilish, pedagogik mazmun bilimini tengdoshlarni o'qitish orqali shakllantirish va talabalarning individual sur'atini qo'llab-quvvatlash ushbu metodning asosiy kuchli tomonlari hisoblanadi. FC metodi nafaqat talabaning shaxsiy rivojlanishi, balki bo'lajak o'qituvchining kasbiy shakllanishi uchun ham kuchli vosita ekanligini adabiyotlar tasdiqlaydi.

Ushbu tahlil asosida O'zbekiston universitetlari uchun quyidagi amaliy tavsiyalar taklif etiladi: (1) dasturlash kurslaridan birida FC modelini bir semestr davomida sinab ko'rish va natijalarni qayd etish; (2) har bir mavzu uchun Blum taksonomiyasiga asoslangan video ma'ruza va tekshiruv testlarini tayyorlash; (3) dars vaqtining asosiy qismini juft dasturlash va debugging mashqlariga bag'ishlash; (4) birinchi haftalarda scaffold materiallar bilan talabalarni mustaqil o'qitishga yo'naltirish; (5) FC va an'anaviy o'qitishni nazorat guruhi bilan solishtiruvchi kvazi-eksperimental tadqiqot o'tkazish.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.
2. Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. ISTE and ASCD. 124 p.
3. Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. Proceedings of the 120th ASEE Annual Conference & Exposition, Paper 6219.
4. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. Springer.
5. Jumaniyozova, M. T. (2023). Oliy ta'lim jarayonida Flipped Classroom texnikasidan foydalanishning o'ziga xos xususiyatlari. Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar, №5, 148–153. ISSN 2181-1709.
7. Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. Journal of Economic Education, 31(1), 30–43.
8. Laag, T., & Saele, R. G. (2019). Does the flipped classroom improve student learning and satisfaction? A systematic review and meta-analysis. AERA Open, 5(3), 1–17.

ISSN 3030-3907

9. Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: Possible solutions and recommendations for future research. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(1), 4.
10. Mamarajabov, M. E. (2022). Raqamlashtirilgan ta'lim sharoitida bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy pedagogik tayyorgarligini takomillashtirish. DSc dissertatsiyasi. Toshkent. 309 bet.
11. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054.
12. Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher, 15(2), 4–14.
13. Thai, N. T. T., De Wever, B., & Valcke, M. (2017). The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education. Computers & Education, 107, 113–126.
14. Tucker, B. (2012). The flipped classroom. Education Next, 12(1), 82–83.
15. Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.
16. Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17(3), 313–340.
17. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 27 fevraldagi «Pedagogik ta'lim sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-4623-son qarori. https://lex.uz/docs/4749364

ISSN 3030-3907