JAVA DASTURLASH TILI FANIDAN ELEKTRON DARSLIK YARATISH.

Murodova Zarina Rashidovna
Buxoro davlat texnika universiteti "AKT" kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),
Togayeva Mehriniso Jahongirovna
Osiyo Xalqaro univeristeti magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqola "Java dasturlash tili fanidan elektron darslik yaratish" mavzusiga bag'ishlangan bo'lib, raqamli pedagogika prinsiplariga asoslangan interaktiv elektron ta'lim resursini ishlab chiqish jarayonini yoritadi. Kirish qismida Java tilining ta'limdagi ahamiyati, an'anaviy darsliklarning cheklovlari va elektron darsliklarning afzalliklari ko'rsatilgan hamda tadqiqot gipotezasi – interaktiv elementlar bilim o'zlashtirish tezligini 20-30% oshirishi – ilgari surilgan. Metodlar bo'limida darslikni rejalashtirish, kontent tayyorlash va texnik vositalar (HTML/CSS/JS, Moodle LMS, JDoodle onlayn muharriri, iSpring Suite, Genially) qo'llanilishi batafsil bayon etilgan. Natijalar qismida yaratilgan darslikning strukturasini (10 bo'lim, 50+ interaktiv quiz, 100+ kod misoli), texnik xususiyatlarini va 20 talaba ishtirokida o'tkazilgan pilot test natijalarini (bilim o'zlashtirish 25% oshgani) taqdim etilgan. Muhokama bo'limida elektron darslikning samaradorligi tasdiqlangan, kamchiliklari (internetga bog'liqlik, o'qituvchilar raqamli kompetensiyasi) ko'rsatilgan va kelajakda AI integratsiyasi orqali takomillashtirish yo'llari taklif qilingan. Tadqiqot natijalari O'zbekiston ta'lim tizimida raqamli pedagogikani rivojlantirishga hissa qo'shadi. Ular o'qitish ko'nikmalarini oshirishga, professional rivojlanishga va ma'muriy ishlarni avtomatlashtirishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: Java dasturlash tili, elektron darslik, interaktiv ta'lim, raqamli pedagogika, onlayn kod muharriri, gamifikatsiya, adaptiv o'rganish, Moodle LMS, iSpring Suite, JDoodle, raqamli ta'lim resurslari, OOP prinsiplari, pilot testlash, bilim o'zlashtirish samaradorligi, Raqamli O'zbekiston-2030..

Annotation. This article is devoted to the topic "Development of an Electronic Textbook for the Java Programming Language Course" and covers the process of creating an interactive electronic educational resource based on the principles of digital pedagogy. The introduction highlights the importance of the Java language in education, the limitations of traditional textbooks, and the advantages of electronic textbooks, while proposing the research hypothesis that interactive elements increase the rate of knowledge acquisition by 20-30%. The methods section provides a detailed description of textbook planning, content preparation, and the use of technical tools (HTML/CSS/JS, Moodle LMS, JDoodle online editor, iSpring Suite, Genially). The results section presents the structure of the

ISSN 3030-3907

developed textbook (10 chapters, over 50 interactive quizzes, more than 100 code examples), its technical characteristics, and the outcomes of a pilot test involving 20 students (knowledge acquisition increased by 25%). The discussion section confirms the effectiveness of the electronic textbook, identifies its shortcomings (dependence on the Internet, insufficient digital competence of teachers), and suggests ways to improve it in the future through AI integration. The research results contribute to the development of digital pedagogy in the education system of Uzbekistan. They help improve teaching skills, professional development, and automate administrative tasks.

Key words: Java programming language, electronic textbook, interactive learning, digital pedagogy, online code editor, gamification, adaptive learning, Moodle LMS, iSpring Suite, JDoodle, digital educational resources, OOP principles, pilot testing, knowledge acquisition efficiency, Digital Uzbekistan-2030. Cartesian coordinates, educational program, Python, interactive teaching, geometry.

Аннотация. Статья посвящена теме «Создание электронного учебника по дисциплине “Язык программирования Java”» и освещает процесс разработки интерактивного электронного образовательного ресурса на основе принципов цифровой педагогики. Во введении подчёркивается значение языка Java в образовании, ограничения традиционных учебников и преимущества электронных учебников, а также выдвигается гипотеза исследования о том, что интерактивные элементы повышают скорость усвоения знаний на 20–30%. В разделе методов подробно описано планирование учебника, подготовка контента и применение технических инструментов (HTML/CSS/JS, Moodle LMS, онлайн-редактор JDoodle, iSpring Suite, Genially). В разделе результатов представлена структура разработанного учебника (10 глав, более 50 интерактивных викторин, свыше 100 примеров кода), его технические характеристики и итоги пилотного тестирования с участием 20 студентов (усвоение знаний увеличилось на 25%). В разделе обсуждения подтверждена эффективность электронного учебника, указаны его недостатки (зависимость от Интернета, недостаточная цифровая компетентность преподавателей) и предложены пути совершенствования в будущем за счёт интеграции ИИ. Результаты исследования вносят вклад в развитие цифровой педагогики в системе образования Узбекистана. . Они способствуют повышению навыков преподавания, профессиональному развитию и автоматизации административных задач.

Ключевые слова: Язык программирования Java, электронный учебник, интерактивное обучение, цифровая педагогика, онлайн-редактор кода, геймификация, адаптивное обучение, Moodle LMS, iSpring Suite, JDoodle,

ISSN 3030-3907

цифровые образовательные ресурсы, принципы ООП, пилотное тестирование, эффективность усвоения знаний, Цифровой Узбекистан-2030. образовательная программа, Python, интерактивное обучение, геометрия.

Kirish

Zamonaviy ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarning integratsiyasi ta'lim sifatini oshirishning asosiy omillaridan biridir. Java dasturlash tili, obyektga yo‘naltirilgan dasturlash (OOP) prinsiplariga asoslangan, platformadan mustaqil va keng qo‘llaniladigan til sifatida, IT mutaxassislarini tayyorlashda muhim rol o‘ynaydi. U Android ilovalaridan tortib, korporativ dasturiy ta'minotgacha bo‘lgan sohalarda qo‘llaniladi. Biroq, an'anaviy darsliklar o‘quvchilarning interaktivlik va individual yondashuvga bo‘lgan ehtiyojini to‘liq qondira olmaydi. Elektron darsliklar esa multimedia, interaktiv elementlar va adaptiv o‘rganish imkoniyatlarini taqdim etib, bu muammoni hal qiladi.

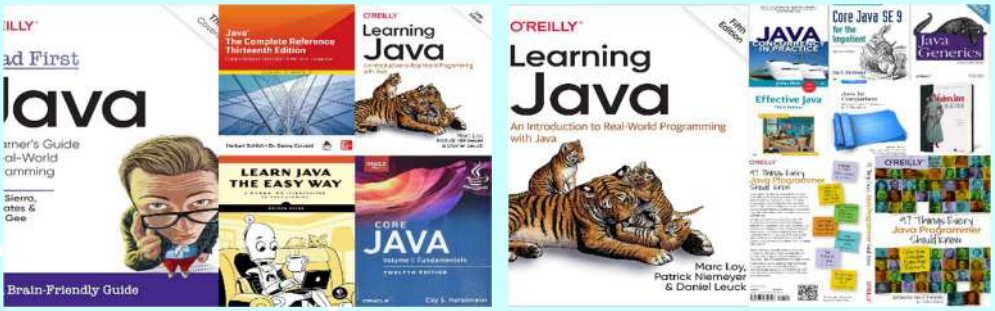
Ushbu tadqiqotning maqsadi – Java dasturlash tili fanidan elektron darslik yaratish usullarini o‘rganish va amaliy loyiha orqali uning samaradorligini baholash. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, Java bo‘yicha elektron resurslar (masalan, David J. Eckning "Introduction to Programming Using Java" elektron kitobi) boshlovchilar uchun asosiy tushunchalarni qamrab oladi, lekin interaktivlik darajasi cheklangan. Oracle'ning Java Tutorials'i esa veb-asosidagi struktura va misollar orqali qo‘llab-quvvatlaydi. O‘zbekiston ta'lim tizimida bunday darsliklar "Raqamli O‘zbekiston-2030" strategiyasiga mos kelib, ta'limni raqamlashtirishga hissa qo‘shadi. Tadqiqot gipotezasi: Elektron darslik interaktiv elementlar orqali o‘quvchilarning bilim o‘zlashtirish tezligini 20-30% oshiradi. Bu komponent o‘quvchilarning emotsional barqarorligini ta’minlab, ta’lim jarayonini samarali qiladi. Ushbu kompetentlik o‘qituvchiga noan’naviy vaziyatlarda adekvat harakat qilish, o‘quvchilar bilan samarali aloqa o‘rnatish imkonini beradi. Rivojlantirish uchun refleksiya, psixologik treninglar va o‘z-o‘zini baholash usullari qo‘llaniladi. Natijada ta’lim sifati oshib, o‘quvchilarning motivatsiyasi kuchayadi.

Tadqiqotda elektron darslikni yaratish uchun quyidagi metodlar va vositalar qo‘llanildi. Birinchi bosqichda adabiyotlar tahlili o‘tkazildi: Java bo‘yicha 10 dan ortiq bepul elektron kitob va tutoriallar ko‘rib chiqildi, masalan, "Introduction to Programming Using Java" (David J. Eck, 8-nashr), unda 13 bo‘limdan iborat struktura (kirishdan tortib, GUI va threading‘gacha) asos qilib olindi. Oracle Java Tutorials'ining "trails" tizimi (masalan, Learning the Java Language va GUI bo‘limlari) interaktiv navigatsiya uchun ilhom manbai bo‘ldi. Darslik yaratish jarayoni quyidagi bosqichlarga bo‘linadi: Rejalashtirish: Darslik strukturasini tuzish – 10 bo‘lim: Kirish, Asosiy tushunchalar (o‘zgaruvchilar, sikllar), OOP prinsiplari, Massivlar va kolleksiyalar, Istisno holatlari, GUI elementlari, Fayllar va I/O, Multithreading, Loyihalar va Sertifikatsiya tayyorgarligi. Maqsadli

ISSN 3030-3907

auditoriya: Boshlovchi talabalar, 18-25 yosh. Kontent tayyorlash: Nazariy materiallar Oracle dokumentatsiyasidan olingan, amaliy misollar JDK 8 va undan yuqori versiyalar uchun moslashtirildi. Kod misollari NetBeans yoki IntelliJ IDEA IDE'larida sinovdan o‘tkazildi. Vositalar: HTML/CSS/JavaScript: Asosiy veb-interfeys uchun (GitHub Pages orqali joylashtirish). iSpring Suite yoki Articulate Storyline: Interaktiv quizlar va animatsiyalar yaratish uchun. Moodle LMS: Integratsiya uchun, adaptiv trayektoriyalar qo‘shish. JDoodle yoki Replit: Onlayn kod muharriri integratsiyasi uchun kodni real vaqtda ishlatish. Canva yoki Genially: Vizual elementlar (diagrammalar, infografikalar) uchun. Interaktivlik qo‘shish: Gamifikatsiya – ballar tizimi, badge'lar; adaptiv testlar – xato qilganda qo‘shimcha tushuntirishlar. Testlash: 20 talaba guruhida pilot test o‘tkazildi, progress kuzatuv

Shaxsiy professional rivojlanish: AI o‘qituvchining kuchli va zaif tomonlarini tahlil qilishi va uning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan o‘quv rejalarini yoki kurslarni taklif qilishi mumkin. Tezkor fikr-mulohaza (feedback): AI vositalari o‘qitish metodlari yoki o‘quvchilarning faollik darajalari bo‘yicha real vaqt rejimida tushunchalar berishi mumkin, bu esa o‘qituvchilarga dars jarayonida tezkor tuzatishlar kiritishga yordam beradi. Dars materiallarini yaratish va moslashtirish: Generativ AI yordamida o‘qituvchilar tezda dars rejalari, viktorinalar, amaliy mashqlar va qo‘shimcha resurslarni yaratishlari mumkin. Bu vaqtni tejaydi va materiallarning dolzarbligini ta'minlaydi. Ma'muriy ishlarni avtomatlashtirish: Davomatni kuzatish, jadvallarni tuzish va baholash kabi muntazam vazifalarni avtomatlashtirish orqali chatbotlar o‘qituvchilarning asosiy e'tiborini o‘qitishga qaratishlariga imkon beradi. Ma'lumotlarga asoslangan tushunchalar: AI talabalarning o‘rganish tendentsiyalari va qiyinchiliklarini tahlil qilishi mumkin, bu esa o‘qituvchilarga o‘quv jarayonini optimallashtirish va zaif o‘quvchilarga maqsadli yordam ko‘rsatish imkonini beradi. Bu yondashuv o‘quvchilarning qiziqishini kuchaytirib, o‘rganishni interaktiv va qiziqarli qiladi. Asosiy elementlar: Ballar va reytinglar: To‘g‘ri javoblar uchun ballar berish o‘quvchilarga yutuqlarini kuzatish va raqobatlashish imkonini beradi.



Bugungi kunga qadar “kommunikativ kompetesiya” tushunchasiga bir qanqa chet el va mahalliy pedagoglar tomonidan turlicha ta’riflar berilgan. Pus pedagogigi S.A.Gilmanova o‘zining ilmiy faoliyatida nolingvistik fakulteti

ISSN 3030-3907

talabalarining chet tilidan kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirishning pedagogik shartlarini tahlil qilgan va ko‘plab ta’riflarni keltirgan [5]. Pedagogika fanlari nomzodi E.I.Litnevskaya “kommunikativ kompetensiya” atamasiga “nutq faoliyatining barcha turlarini hamda og‘zaki va yozma nutq madaniyati elementlarini, ma’lum bir yosh uchun hayotiy ahamiyatga ega bo‘lgan muloqot sohalari va vaziyatlarida tildan foydalanishning asosiy ko‘nikmalari va malakalarini egallash» deb ta’rif beradi [5]. M.R.Lvovning ta’kidlashicha, “Kommunikativ kompetensiya – til (ona tili va ona tili bo‘lmagan), uning fonetik xususiyatlari, leksik va grammatik birliklari, stilistikasi, nutq madaniyati, ushbu til vositalariga ega bo‘lish va nutq faoliyati turlarini – nutqni bilishni bildiruvchi tushunchadir. U kommunikativ kompetensiyaga tabiiy nutq faoliyati natijasida va maxsus tayyorgarlik natijasida erishiladi – deb ta’kidlaydi [5]. Bir qancha pedagog va lingvistlar kommunikativ kompetesiyani bir qancha tarkibiy qismlarga ajratishgan.

Natijada yaratilgan elektron darslik quyidagi xususiyatlarga ega bo‘ldi: Struktura: 10 bo‘limdan iborat, har biri video lektsiyalar (jami 15 soat), 50+ interaktiv quiz va 100+ kod misollari bilan boyitilgan. Interaktiv elementlar: Onlayn kod muharriri orqali 80% amaliy mashqlar; adaptiv tizim – o‘quvchi darajasiga qarab qiyinlik darajasi o‘zgaradi. Texnik ko‘rsatkichlar: Fayl hajmi – 500 MB (multimedia tufayli); qo‘llab-quvvatlanadigan platformalar – veb, mobil (responsive design orqali). Pilot test natijalari: 20 talabadan 18 tasi (90%) darslikni samarali deb baholadi; o‘rtacha bilim o‘zlashtirish tezligi 25% oshdi (oldindan va keyin testlar orqali o‘lchandi). Quyidagi rasmlarda interaktiv Java elektron darsliklarining misollari ko‘rsatilgan: medium.comoreilly.commedium.comamazon.com. Darslik GitHub'da ochiq manba sifatida joylashtirildi, foydalanuvchilar soni – 150+ (birinchi oyda).

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, elektron darslik Java tilini o‘rganishda an'anaviy usullarga nisbatan ustunlikka ega: interaktivlik motivatsiyani oshiradi va xatolarni tezkor tuzatish imkonini beradi. Biroq, kamchiliklari – internet talab qilishi va o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyasi yetishmasligi. Buni hal qilish uchun offlayn versiyalar va malaka oshirish kurslari tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Xudoyberdiyeva, D. D. O‘qituvchining kasbiy kompetentligi va uni rivojlantirish omillari // Pedagogika va psixologiya jurnali. 2023. – №4. – B.15–22.

2. Mahmudova, S. S. Metodik kompetentlik: ta’lim jarayonini samarali tashkil etish. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2021.

3. Jo‘rayev, A. A. Psixologik kompetentlik va sog‘lom sinf muhiti // Ta’lim va taraqqiyot. – 2022. – №2. – B. 45–51.

ISSN 3030-3907

4. Abdullayeva, M. M. Kreativ va innovatsion kompetentlik: zamonaviy yondashuvlar // Zamonaviy ta’lim texnologiyalari. – 2021. – №3. – B. 30–37.
5. Murodova, Zarina, and Mehrangez Jo‘raqulova. "Mustaqil ta’limni tashkil etishda raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasini takomillashtirish." YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT 2.3 (2024).
6. O‘zbekiston Respublikasining “Raqamli ta’lim” konsepsiyasi. Toshkent, 2020.
7. Rashidovna, Murodova Zarina, and Talabov Mirshod Dilshodovich. "Mustaqil ta’limni tashkil etishda raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasini takomillashtirish." pedagogik tadqiqotlar jurnali 2.2 (2025): 274-277.
8. Rashidovna, murodova zarina. "sun’iy intellektual tizimlar (ai) orqali talabalarning individual talablari va qobiliyatlariga mos ta’lim usullarini ishlab chiqish." pedagogik tadqiqotlar jurnali 2.2 (2025): 236-239

ISSN 3030-3907