ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -4

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 4

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.

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

UDC 004.928

XORIJIY TILLARNI INTERAKTIV O‘RGANISHDA MOBIL ILOVALARNI O‘RNI

Xasanov Adxamjon Akramovich
University of Business and Science, “Innovatsion texnologiyalar” kafedrasi katta o‘qituvchisi, PhD,
Tel: 97 710 06 70
Xolmirzayeva Madinaxon Baxromjon qizi
Is'hoqxon Ibrat nomli tillarga ixtisoslashtirilgan ijod maktabining pedagog-tarbiyachisi
Tel: 88 571 00 44

Annotatsiya. Ushu maqola mobil ilovalar orqali chet tillarini o‘rganishning yangicha usuli haqida. Ya’ni mazkur mobil dastur 3D virtual reallikda sun’iy intellekt bilan jonli suhbat orqali o‘rganishni o‘z ichiga oladi.

Kalit so‘zlar: Unity 3D, model, 3D model, Virtual Reallik, Sun'iy intellekt

Аннотация. Эта статья о новом способе изучения иностранных языков через мобильные приложения. То есть это мобильное приложение охватывает обучение в 3D виртуальной реальности посредством живого чата с искусственным интеллектом.

Ключевые слова. Unity 3D, model, 3D model, Виртуальная реальность, искусственный интеллект

Abstract. This article is about a new way to learn foreign languages through mobile applications. That is, this mobile application covers learning in 3D virtual reality through live chat with artificial intelligence.

Keywords. Unity 3D, model, 3D model, Virtual Reality, Artificial Intelligence

KIRISH.

Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi barcha sohalarga, jumladan ta’lim tizimiga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Ayniqsa, xorijiy tillarni o‘rganishda mobil ilovalar orqali ta’lim olish ommalashib bormoqda. Mobil ilovalar foydalanuvchilarga istalgan joyda va istalgan vaqtda bilim olish imkoniyatini yaratadi. Shuningdek, mazkur yondashuv zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilan uyg‘unlashgan holda o‘quv jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Interaktiv muhit foydalanuvchini faol ishtirok etishga undaydi va bilimlarni mustahkamlash imkoniyatini yaratadi.

So‘nggi yillarda mobil qurilmalar va ilovalarning keng tarqalishi foydalanuvchilarga istalgan joy va vaqtda o‘quv materiallariga murojaat qilish imkonini yaratmoqda. Shu sababli mobil ilovalarning chet tillarini o‘qitishdagi o‘rni va samaradorligini o‘rganish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

ISSN 3030-3907

Mobil ilovalarning afzalliklari. Mobil ilovalar o‘quv jarayonini interaktiv tashkil etish, individual yondashuvni ta’minlash va foydalanuvchining o‘zlashtirish darajasini kuzatish imkonini beradi. Ular audio, video, grafik va animatsion elementlarni birlashtirgan holda samarali o‘qitish vositasiga aylanmoqda. Shuningdek, mazkur yondashuv zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilan uyg‘unlashgan holda o‘quv jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Interaktiv muhit foydalanuvchini faol ishtirok etishga undaydi va bilimlarni mustahkamlash imkoniyatini yaratadi.

Virtual reallik va 3D texnologiyalar. Unity 3D platformasi yordamida yaratiladigan virtual muhit foydalanuvchini real holatlarga yaqinlashtiradi. 3D modellar yordamida predmetlar, hayvonlar, kundalik buyumlar va suhbat jarayonlari vizual ko‘rinishda namoyish qilinadi. Shuningdek, mazkur yondashuv zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilan uyg‘unlashgan holda o‘quv jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Interaktiv muhit foydalanuvchini faol ishtirok etishga undaydi va bilimlarni mustahkamlash imkoniyatini yaratadi.

Til o‘rganuvlar uchun Unity 3D dasturi orqali turli xil tillarni virtual-jonli o‘rganishni o‘zbek tilida yo‘lga qo‘yish kerak (1-rasm).



1-rasm. Unity 3D dasturi interfeysi

Bunda uyali telefon orqali virtual o‘qituvchi ayol bilan muloqoti yaratiladi. 3D model sifatida yaratilgan o‘qituvchi inson hayvonlarni, meva-sabzavotlarni va boshqa doimiy hayotimizda qo‘llaniladigan predmetlarni 3D modeli bilan, hatto hayvon-jonzotlarni ovozi hamda harakati bilan aytib, o‘rgatadi. Buni eng qulayligi ham shundaki, foydalanuvchi o‘rganayotgan predmetlarini yana ham anglab tushunish uchun har tomonlama aylantirib ko‘rishi mumkin. Bu esa eslab qolish uchun juda qulay yo‘l hisoblanib, shu so‘z bilan ko‘z o‘ngida gavdalanishi

ISSN 3030-3907

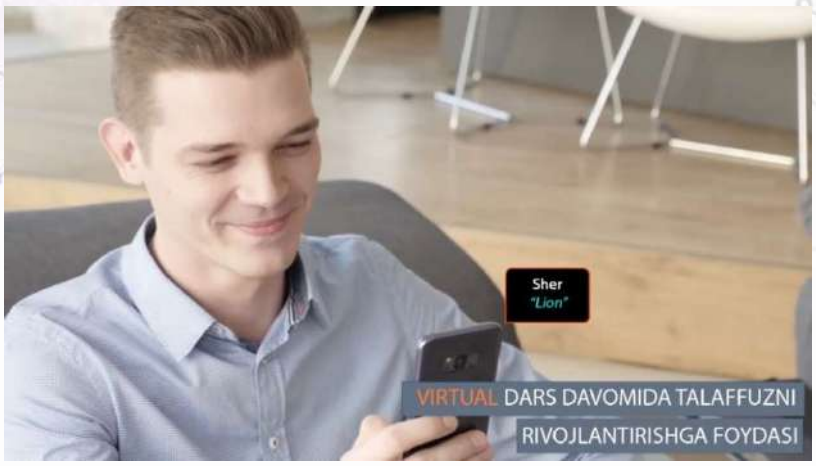
esda qolishda yaxshi rol o‘ynaydi. Dars so‘ngida virtual o‘qituvchi o‘zlashtirilgan yangi so‘zlarni o‘zbek tilida so‘rab, ingliz (yoki o‘rganilayotgan tilda) javob qaytarishingizni talab qiladi. Bu vaqtda foydalanuvchi ingliz tilida javob qaytaradi agar to‘g‘ri o‘rgatilgandek va sof talaffuz qilinsa tasdiq tariqasida shu predmetni dars avvalidagi 3D modeli paydo bo‘ladi (2-rasm).



2-rasm. Virtual til o‘rganish interfeysi

Bu dastur orqali nafaqat tillarni hattoki ibora va so‘zlashuv gaplarini ham o‘rganish mumkin. Buni restoran misolida ko‘rsak. Virtual o‘qituvchi avval so‘zlashuv gaplarini o‘rgatadi, masalan ofitsant bilan. Dars so‘ngida virtual o‘qituvchi ofitsant ko‘rinishiga o‘zgaradi va sizdan huddi real hayotdagidek "Nima istaysiz?- what would you like?" savoliga dars avvalida o‘rgangan ibora gaplaringizni qo‘llashlari mumkin bo‘ladi. Misol uchun: "Men bir chashka kofe ichmoqchiman - i would like a cup of coffee" misolida javob qaytarganda dasturga kiritilgan algoritm yordamida dars boshida ko‘rsatilgan bir chashka qahvani 3D modeli paydo bo‘ladi va shu bilan boshqa so‘rovlarni amalga oshirishi yoki virtual ofitsant savollariga o‘rganayotgan tilida javob qaytarib suhbat qilishi mumkin. Biz bu yo‘l bilan til o‘rganuvchilarni nafaqat so‘z boyligini hatto ularni to‘g‘ri talaffuz qilishlarini, real suhbatdagi hayajonlarini ketkazishni ta’minlagan bo‘lamiz. Mazkur loyihada til o‘rganuvchilar istalgan yoshdagilarni qamrab olishi mumkin (3-rasm).

ISSN 3030-3907



3-rasm. Virtual til o‘rganish interfeysi

Bunda foydalanuvchi dasturni yuklab oladi, nishon (target) sifatida mavjud biror yerni dasturni o‘zida rasmga oladi. Bundan maqsad keyingi 3D jarayonlar mana shu belgilangan nishon(target)ni o‘zi uchun o‘rnash joyi deb qabul qiladi va shu nishonni kamerada yoqatmasdan foydalanishni talab qiladi. So‘ng virtual 3D o‘qituvchi bilan dars boshlanadi (4-rasm).



4-rasm. Virtual til o‘rganish interfeysi

Mazkur ilova Unity 3D dasturi orqali yaratiladi. Bunda C# dasturlash tili orqali buyruqlar yoziladi va shu bilan birga Unity 3D dasturini o‘zini elektron kutibxonasidan yordamchi plaginlaridan foydalaniladi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, mobil ilovalar chet tillarini o‘rganish jarayonida samarali vosita hisoblanadi. Ular o‘quvchilarning motivatsiyasini oshiradi, mustaqil ta’lim imkoniyatlarini kengaytiradi va til ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Kelajakda mobil texnologiyalar asosidagi ta’lim platformalarini sun’iy intellekt elementlari bilan boyitish til o‘rganish samaradorligini yanada oshirishi mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Alex Okita. Learning C# Programming with Unity 3D. 2020, 691 p.

2. M.Aripov, B.Begalov va b. Axborot texnologiyalari O‘quv qo‘llanma T.: “Noshir” 2009. 368-b.
3. Cay Horsman, C++ For everyone. Printed in the United. 2010.

ISSN 3030-3907