



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



№10
2025

- 13.00.00 Pedagogika fanlari
- 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
- 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
- 13.00.03 Maxsus pedagogika
- 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
- 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
- 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
- 13.00.07 Ta'limda menejment
- 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
- 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
- 07.00.00 Tarix fanlari
- 19.00.00 Psixologiya fanlari
- 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
- 02.00.00 Kimyo fanlari
- 03.00.00 Biologiya fanlari
- 09.00.00 Falsafa fanlari
- 10.00.00 Filologiya fanlari
- 11.00.00 Geografiya fanlari

M

AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 322 sahifa,
3-oktyabr, 2025-yil.

BOSH MUHARRIR:

Karimova E'zoza Gapirjanovna – O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vaziri

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Wookyu Cha – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)
Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)
Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent
Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor
Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor
Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (Phd)
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Mirzayeva F.O. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Doniyorov S. M. – "Yangi O'zbekiston" va "Pravda Vostoka" gazetalarini tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari nomzodi (PhD)
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz: O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, O'zbekiston milliy pedagogika universiteti

EDITOR-IN-CHIEF:

Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Ibragimov X.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Academician

Shoumarov G'. B. – Doctor of Psychological Sciences, Academician

Qirg'izboyev A. K. – Doctor of Historical Sciences, Professor

Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Sharipov Sh.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Shermuhhammadov B.Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Ma'murov B.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Madraximova F.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Kalonov M.B. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Nabiyev D.X. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Koldoshev K. M. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Ikramxanova F.I. – Doctor of Philological Sciences, Professor

Ismagilova F.S. – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia)

Stoyuxina N.Yu. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Russia)

Magauova A.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kazakhstan)

Rejep O'zyurek – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Turkey)

Wookyu Cha – President of the National University of Education, Korea (South Korea)

Polonnikov A.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Belarus)

Mizayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Baybayeva M.X. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Muxsiyeva A.T. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor

Gafurov D. O. – Doctor of Philosophy (PhD)

Shomurodov R.T. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor

Mirzayeva F.O. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor

Jalilova S.X. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Bafayev M.M. – Doctor of Philosophy in Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Usmonova D.I. – Associate Professor, Samarkand Institute of Economics and Service

Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor

Nematov Sh.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)

Tillashayxova X.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva F.I. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor

Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the Editorial Board of the newspapers "Yangi Uzbekiston" and "Pravda Vostoka", Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Candidate of Philological Sciences (PhD)

Yuldasheva D.B. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor

Tangriyev A.T. – is a professor of Tashkent State University of Economics

Ashurov R. R. – doctor of philosophy (PhD) in psychology

Panjiyev M. A. – First Deputy Head of the Department of Preschool and School Education of the Kashkadarya Region

Khudaiberganov N. A. – Senior Researcher of the Department of Natural Sciences of the Khorezm Mamun

Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences

“Maktabgacha va maktab ta’limi” jurnali O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining quyidagi qarorlariga asosan pedagogika va psixologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) hamda fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalaridagi asosiy ilmiy natijalarni chop etish uchun milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan:

Pedagogika fanlari bo‘yicha: OAK Kengashi tavsiyasi (26.08.2024-y., №11-05-4381/01) asosida:

- Ekspert kengashi (29.10.2024-y., №10)
- Rayosat qarori (31.10.2024-y., №363/5)

Psixologiya fanlari bo‘yicha: Toshkent davlat pedagogika universiteti murojaatiga asosan OAK tavsiyasi (24.04.2025-y., №11-05-2566/01):

- Ekspert kengashi (25.05.2025-y., №10)
- Rayosat qarori (08.05.2025-y., №370/5)

“Maktabgacha va maktab ta’limi”
jurnali

26.09.2023-yildan

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti
Administratsiyasi huzuridagi Axborot
va ommaviy kommunikatsiyalar
agentligi tomonidan **№C-5669363**
reyestr raqami tartibi bo‘yicha
ro‘yxatdan o‘tkazilgan.

Litsenziya raqami: **№136361**

MUNDARIJA

The Use of Innovative Pedagogical Technologies in the Development of Critical Thinking	16
<i>Gulnar Atakhanova Orinbaevna</i>	
Current Aspects of Designing and Implementing Extracurricular Educational Activities at the Primary General Education Level.....	20
<i>Amankosova Dinara Gabitovna</i>	
Maktabgacha ta'lim tizimida tarbiyachi shaxsiyati va kasbiy mahorati shakllanishining nazariy asoslari....	24
<i>Axmadaliyeva Moxlaroy To'xtapolatovna</i>	
Pedagogical Model and Stages of Teaching Subjects Through a Project-Based Approach	28
<i>Bannayev Qosimjon</i>	
Lotin tili va zamonaviy tibbiy terminologiya: tarixi, vazifasi va amaliy ahamiyati	31
<i>Eshmurodova Shirin Oybekovna</i>	
Motor alaliyaning nonutqiy simptomatikasi	34
<i>Isayeva Mushtariy Alisher qizi</i>	
Talabalar etnomadaniy kompetentligini rivojlantirishning pedagogik-psixologik omillari	38
<i>Isomiddinov Asliddin Baxriddin o'g'li</i>	
Texnologiya darslarida o'quvchilarning texnik savodxonligini robototexnika elementlari asosida rivojlantirish.....	41
<i>Jabborova Umida</i>	
Fizika fanini mutaxassislik fanlari integratsiyasi asosida o'qitishda bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari	45
<i>Xayrullayev Asliddin Isatullayevich</i>	
Talaba tomonidan mutaxassislik tilini o'zlashtirishda monologik nutqni o'rgatishning samarali usullari masalasi haqida.....	51
<i>Karimov N. M.</i>	
Zamonaviy pedagog kadrlar tayyorlashda kasbiy motiv va motivatsiyaning o'rni	54
<i>Melikova Einora Shuxratovna</i>	
Bo'lajak ingliz tili o'qituvchilarini tayyorlashda pragmatik kompetensiyaning roli.....	58
<i>Mustafayeva Nilufar Ulashovna</i>	
O'quvchilarda iqtisodiy tafakkurni rivojlantirishning pedagogik strategiyalari	62
<i>Nishonova Dilafuz</i>	
Computer-Based Formative Assessment: Advantages and Challenges in Teaching English to High School Students	66
<i>Obidjonova Shokhista Bakhtiyorovna</i>	
Metata'lim texnologiyalari asosida bo'lajak maktabgacha ta'lim mutaxassislarini tayyorlash tizimini takomillashtirish.....	70
<i>O'rolboyeva Durdona Sayfiddin qizi</i>	
Sun'iy intellekt asosidagi darslarning an'anaviy darslarga nisbatan samaradorligini qiyosiy tahlil qilish.....	73
<i>Rasulev Bobirjan Atxamovich</i>	
Pedagogik faoliyatda pedagogning kasbiy taraqqiyoti motivatsiyasining psixologik xususiyatlari	78
<i>Rustamova Surayyo Shaxobiddinovna</i>	
Innovatsion kompetentlik tushunchasi va uning ilmiy-pedagogik asoslari.....	84
<i>Soliyev Eliyor Ravshan o'g'li</i>	
Nutqida nuqsoni bo'lgan bolalar eshituv idrokini o'yinlar yordamida rivojlantirishning samarali usullari	88
<i>Xalilova Shahnoza</i>	
Zamonaviy ta'limda kommunikativ kompetensiyaning o'rni va ahamiyati.....	92
<i>Yaqubova Nigoraxon Ibrohimjon qizi</i>	
Soliq yuki – mamlakat soliq soliq tizimining asosiy mezonidir	97
<i>Suyunov Otabek Shuxrat o'g'li</i>	
Bo'lajak o'qituvchilarda kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish va takomillashtirish yo'llari	101
<i>Ibodova Sarvinoz Sayfilloyevna</i>	
Oliy ta'lim muassasalarida hospital pedagogika fanini o'qitishning dolzarb masalalari va uning uslubiy ta'minoti	106
<i>Inogamova Dilfuza Rahmatullaevna</i>	



Chizma geometriya va kompyuter grafikasi: an'anaviy fan va zamonaviy texnologiyaning uyg'unlashuvi .	111
Raximov A. M., Tairova N. S., Sabirova D. U., Xasanova S. T., Tashpulatov R. X.	
Геймификация в обучении английскому языку на начальном этапе обучения	114
Курбанова Назира Низомиддиновна	
Talabalarda tanqidiy va evristik fikrlashni shakllantirishda raqamli texnologiyalarning o'rni	117
Adjiev Nayrullo Nazrulloevich	
Konstruktiv yondashuv asosida tabiiy fanlar (science)ni o'qitish metodikasi.....	122
Amirullayeva Barno Abdulhaqovna	
Kimyo o'qitishda o'quvchilarning ijodiy faoliyatini shakllantirishning tajriba-sinov natijalari.....	126
Artiqov Maqsud Bahodirovich, Babanazarova Ayzada Omirbaevna	
Kichik maktab yoshidagi o'quvchilarni bilingvist sifatida shakllantirishda til o'rganish ko'nikmalari va kompetentsiyalarining rivojlanishi	131
Axmadjonova Gulira'no Muxtorjon qizi	
Talabalarning ijtimoiy kompetensiyalarini shakllantirishda kooperativ ta'limning metodik yondashuvlari	135
Botiraliyeva Gulobar Mahamadismoil qizi	
Talabalarni intellektual faoliyatga tayyorlashda ijtimoiy sherikchilikning pedagogik va metodik asoslari	139
Dilbarjonov Avazbek Ravshanbek o'g'li	
Teacher-Centered and Child-Centered Methods in Early Childhood Education: Insights From Finland and Uzbekistan	143
Djaparova Gulnoza	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida "Metodik mahorat kuni" va "Metodik mahorat soati"ni tashkil etish	150
Do'stov Davron Zulhaydarovich	
Theoretical, Methodological, and Practical Factors of Differentiated Education	155
Ergash Shonazarovich Khasanov	
Maktabgacha yoshdagi bolalarning intellektual qobiliyatini rivojlantirishda kognitiv yondoshuv	160
Gulbahor Xamidova	
Mustaqil ta'lim – mustahkam bilim.....	164
Halima Shukurova Sunatullayevna	
Integrating Google Classroom and Project-Based Learning for Enhanced Synchronous and Asynchronous Education.....	168
Inomkhojaeva Shodiyakhon Abdukodirkhoja qizi	
O'quvchilarning innovatsion fikrlash ko'nikmalarini takomillashtirishning nazariy asoslari.....	174
Mamadaliyev Axadjon G'aniboyevich	
Hududiy rivojlanishda innovatsion yondashuvlarni strategik boshqaruvga integratsiya qilish yo'llari.....	177
Mo'minov Fazliddin Xusniddin o'g'li	
O'rta yoshdagi ayollarda harakat faoliyatini rivojlantirishda milliy o'yinlarning pedagogik ahamiyati	184
Mustafoev Sherali	
Pedagogical and Psychological Foundations of Developing Higher-Order Thinking Skills in Students.....	188
Nasimova Zarina Isomiddin kizi	
Pedagogik ijodkorlikning kasbiy professionallikda namoyon bo'lish xususiyatlari.....	193
Numonova Dildor Umurzoqovna	
Ko'zi oqiz boshlang'ich sinf o'quvchilarining kommunikativ kompetentsiyasini o'rganishning nazariy asoslari	196
Qarshiboyev Asliddin	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etish masalalari.....	200
Qilichova Marxabo Xudayqulovna	
The Transformation of Existential Thought in British Literature: Iris Murdoch's Philosophical Humanism and the Reinterpretation of Freedom	204
Rahmonqulova Zarnigor Nasimjon qizi	
Sportchilarning elektron platformalardan foydalanishning metodik tahlili	209
Saydullayev Zafar Erkinovich	
Adabiy ta'limda estetik tarbiya	216
Sharipov Elmurod Sa'dulla o'g'li	
O'qituvchi-trenerning ko'p qirrali kasbiy-pedagogik funksiyalari	220
Sulaymonov Jaxongir Solijonovich	
Uzluksiz kasbiy rivojlanishda art-pedagogikaning o'qituvchilar hissiy farovonligiga ta'siri	223
Suvanova Kamola Raimqul qizi	

Raqamlashtirish muhitida umumta'lim maktablarida ta'lim sifatini oshirish	226
<i>Xamidova Komila Maxmudovna</i>	
Oliy ta'limda kvest texnologiyasi yordamida fizika fanining murakkab tushunchalarini o'zlashtirish samaradorligini oshirish metodikasi.....	231
<i>Yo'ichiyev Shaxriyor Xusanovich, O'rinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi</i>	
Совершенствование профессиональных компетенций будущих инженеров на основе интегративного подхода	235
<i>Умарова Гулчехра Абитовна</i>	
Kichik maktab yoshidagi o'quvchilarning aqliy qobiliyatining psixologik xususiyatlari	238
<i>Alanazarova Sholpan Artikbaevna, Artiqbaeva Miyassar Jumanazarovna</i>	
Biologiya ta'limida innovatsion metodlarni joriy etishda ta'lim menejmentining roli	241
<i>Allayorova Maloxat Normaxmat qizi</i>	
Integrating Innovative Technologies for the Enhancement of Speech and Communication Skills Among Learners With Intellectual Disabilities in Uzbekistan: Pedagogical Approaches and Developmental Outcomes	244
<i>Donisheva Gulruy Akhrorkulovna</i>	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini o'quvchilar o'qish savodxonligini rivojlantirishga metodik jihatdan tayyorlash	247
<i>Doniyarov Mavlonbek Arabovich</i>	
Kimyoviy birikmalarda bog'lar sonini hisoblashning yangi matematik usullari	252
<i>Ergashev Vahob Ergashevich</i>	
Boshlang'ich sinf o'qituvchilarining mantiqiy tafakkurini rivojlantirish pedagogik muammo sifatida	257
<i>G'aniyeva Maftuna Abduaziz qizi</i>	
Pedagogika oliy o'quv yurtlarida steam fanlarini raqamli texnologiyalar asosida o'qitishning metodik asoslari	261
<i>Jamolova Sitara Muzaffar qizi</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik tafakkurini rivojlantirishda didaktik o'yinlar va interaktiv metodlardan foydalanish samaradorligi	264
<i>Mamadiyrov Jamol</i>	
Zamonaviy ta'lim jarayonida talabalar mustaqil faoliyatini rivojlantirishda pedagogik yondashuvlar	268
<i>Mamayusupova Nafisa Abdulatifovna</i>	
Para yengil atletikachilarda nayza uloqtirish texnikasini takomillashtirish uslubiyati	271
<i>Qiyomova Shohsanam Yarash qizi</i>	
Difficulties in Enhancing Communicativeness of Pre-Service English Teachers	275
<i>Kurbonova Maftuna Fakhriddinovna, Mirzayeva Gulshan Azamatovna</i>	
Principles of Teaching Basic Foreign Language Skills (EFL)	278
<i>Samandarova Gulsara Ismatilloevna</i>	
O'quvchilarning innovatsion ta'lim muhitida tayanch kompetensiyalarini shakllantirishning dolzarbligi	282
<i>Toshpulatova Farida Radjabovna</i>	
Корпоративная культура педагогов и внутренняя стабильность ДОО	286
<i>Буранова Шохноза Абдуразаковна</i>	
Развивать личностные качества учащихся на уроках географии	290
<i>Шадиева Нигора Шариповна</i>	
Raqamli texnologiyalar yordamida oliy ta'lim sifatini oshirishda innovatsion yondashuvlar	295
<i>Baytileuova Gulnaz Quralbay qizi</i>	
Yangi avlod pedagoglarini tayyorlash: kompetensiyalar va qadriyatlarining roli	298
<i>Ro'ziboyeva Ma'mura Abdunabiyevna</i>	
Astronomiya fanini o'qitishda integrativ yondashuvdan foydalanib o'qitishning ta'lim tizimidagi o'rni	301
<i>Barakayeva Sarvinoz To'liqunovna</i>	
Alohida e'tiborga muhtoj bolalar bilan ishlashda yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash	305
<i>Usmonov Salohiddin Dushan o'g'li, Namozova Sevinch Asqar qizi</i>	
Ma'naviy-axloqiy sifatlarni tarbiyalashda pedagogik qadriyatlarining ustuvorligi	310
<i>Jumayeva Gulnara Tursunpulatovna</i>	
Talabalarni maktabgacha ta'lim tashkilotlarini maqsadli boshqarishga tayyorlashning nazariy asoslari	314
<i>Mahmudova Zulfiya Xomitovna</i>	
Pedagogical Methodology Improve Students' Professional Mobility in Acquisition of Specialty	319
<i>Khidirova Muhabbat Murodillayevna</i>	



SPORTCHILARNING ELEKTRON PLATFORMALARDAN FOYDALANISHNING METODIK TAHLILI

Saydullayev Zafar Erkinovich

Jismoniy tarbiya va sport bo'yicha mutaxassislarni
qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti
Samarqand filiali dotsenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada axborot texnologiyalari yordamida inson harakatlarini o'rganish va modellashtirish jarayonlari tahlil qilingan. Harakat amallarini boshqarish va o'zlashtirishning o'quv-mashq jarayonida yaratadigan imkoniyatlari ochib berilgan. Shuningdek, Motion Capture va Kinovea texnologiyalari, sportda video tahlilning ahamiyati hamda qo'llanish maqsadlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: axborot texnologiyalari, modellashtirish, o'quv-mashq jarayoni, Motion Capture, Kinovea texnologiyalari, sportda video tahlil, dastur.

Abstract: This article analyzes the processes of studying and modeling human movements using information technology. It highlights the opportunities of managing and mastering motor actions in the educational and training process. Furthermore, the paper discusses Motion Capture and Kinovea technologies, as well as the significance and objectives of applying video analysis in sports.

Key words: information technology, modeling, educational and training process, Motion Capture, Kinovea technologies, video analysis in sports, software.

Аннотация: В данной статье проанализированы процессы изучения и моделирования движений человека с использованием информационных технологий. Раскрыты возможности управления и освоения двигательных действий в учебно-тренировочном процессе. Кроме того, рассмотрены технологии Motion Capture и Kinovea, а также значение и цели применения видеоанализа в спорте.

Ключевые слова: информационные технологии, моделирование, учебно-тренировочный процесс, Motion Capture, технологии Kinovea, видеоанализ в спорте, программное обеспечение.

KIRISH

Sport sohasiga axborot-kommunikatsiya texnologiyalari keng joriy etilishi sportchilarning o'quv-mashq va musobaqa jarayonini samarali boshqarish, ularning jismoniy hamda sport ko'rsatkichlarini tizimli obyektiv baholashda, ilmiy axborotni taqdim etish, tahliliy qayta ishlash, saqlash hamda amaliyotda qo'llashning eng maqbul yo'llarini ishlab chiqishni alohida ahamiyat kasb etadi. ^[1]

Sportchi harakatlarini optik elektron o'lchash usullari. O'lchash natijalarini uzatish uchun telemetrik tizimlar qo'llaniladi. Ularning yordamida o'lchov axboroti simlar orqali yoki radio to'lqinlar yordamida uzatiladi.

Simli telemetriya ko'proq laboratoriya sharoitlarida qo'llaniladi; u qayta o'zgartiruvchi va birlamchi qayta ishlash blokini uni qayta ko'rsatadigan blok bilan birlashtiradi. Simli telemetriyaning xalaqit beruvchi to'siqlarga nisbatan yuqori chidamliligi sezilarli darajadagi kamchilik – sportchi gavdasiga ulangan simlar uning harakatlari xalaqit berishi bilan bog'liq.

Radiotelemetriya bunday kamchilikdan xoli, chunki o'lchovlarning natijalari radio orqali uzatiladi. Bu quyidagicha bajariladi: sportchining gavdasiga axborot datchiklari, kuchaytirgichlari va qayta o'zgartiruvchilari, radiouzatgich va antenna o'rnatiladi. Ushbu moslamalarning barchasi juda ixcham ko'rinishda bo'ladi va sportchilar ularni deyarli sezmaydilar. Uzatuvchi moslamalardan keladigan signallar antenna va qabul qiluvchi apparatdan tashkil topgan bo'lib, shu yerning o'zida o'lchovlar natijalarini qayta ko'rsatish, saqlash va avtomatik qayta ishlash sodir bo'ladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

So'nggi yillarda sport sohasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash bo'yicha ko'plab ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Pulatov va Xudoyberdiyev o'z ishlarida elektron platformalar orqali sportchilarning mashg'ulot jarayonini samarali tashkil etish, natijalarni obyektiv tahlil qilish va ma'lumotlarni tezkor qayta ishlashning afzalliklarini ko'rsatadilar. Ularning tadqiqotlari sportda raqamli texnologiyalar qo'llanishining nazariy asoslarini ishlab chiqishga xizmat qilgan. Shu bilan birga, Tolametov jismoniy tarbiya va sportda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha darslik va qo'llanmalarda trening jarayonlarini modellashtirish, sportchi harakatlarini qayd etish va ularni tahlil qilish usullarini keng yoritgan.

Mavzuga oid boshqa tadqiqotlarda ham texnologiyalar sportchilar faoliyatini monitoring qilishda, biometrik ko'rsatkichlarni o'lchashda va mashg'ulotlar sifatini oshirishda muhim vosita sifatida qayd etilgan. Tolametov va Mamadjanov tomonidan yaratilgan "Sport metrologiyasi" asarida sport o'lchovlarining ilmiy-metodik asoslari ishlab chiqilgan bo'lib, natijalarni tahlil qilishda elektron platformalarning ishonchiligi alohida ta'kidlangan. Shuningdek, ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish bo'yicha olib borilgan izlanishlarda elektron dasturlar va interaktiv platformalarning o'quv jarayonini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqishi ko'rsatib berilgan. Bu ilmiy ishlanmalar sportchilarning elektron platformalardan foydalanish samaradorligini chuqur o'rganishda nazariy asos vazifasini bajaradi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqotda sportchilarning elektron platformalardan foydalanish samaradorligini aniqlash maqsadida bir nechta usullar qo'llanildi. Avvalo, mavjud nazariy manbalar, o'quv qo'llanmalar va darsliklar o'rganilib, mavzuga oid ilmiy adabiyotlar tahlil qilindi. Bu jarayonda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jismoniy tarbiya va sportdagi o'rni, ularning imkoniyatlari hamda metodik qo'llanilish tajribasi haqida ilmiy ma'lumotlar yig'ildi. Amaliy bosqichda sportchilarning mashg'ulot jarayonida "Motion Capture" va "Kinovea" dasturlaridan foydalanish orqali ularning harakatlari qayd etildi, natijalar elektron platformalar yordamida saqlanib, dastlabki ma'lumotlar bazasi shakllantirildi. Shuningdek, videotahlil vositalari orqali mashq vaqtida sportchilarning fazoviy harakatlari, traektoriyalari va jismoniy ko'rsatkichlaridagi o'zgarishlar qayd etildi. Olingan ma'lumotlar matematik-statistik usullar yordamida tahlil qilinib, grafik va jadval shaklida ifodalandi. Bu tahlillar orqali sportchilarning mashg'ulotlar samaradorligini oshirishda elektron platformalarning qo'llanilish darajasi va metodik afzalliklari aniqlashtirildi. Yakuniy bosqichda esa olingan natijalar umumlashtirilib, ularning ilmiy va amaliy ahamiyati asoslab berildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

"Motion Capture" texnologiyasi. Sportchining harakat faoliyatini modellashtirish

Sportchilarning trenirovka jarayonidagi harakatlarini video tahlili, ya'ni uch o'lchovli modelini vizual ravishda namoyish qilish tizimini shartli ravishda quyidagi tarkibga ajratish mumkin:

- maxsus sensorlar to'plami;
- tasvirga olish vositalari (turli video kameralar);
- axborotlarni to'g'ridan-to'g'ri to'plash va qayta ishlash uchun maxsus dasturiy ta'minot.



1-rasm: Harakatalarni Motion Capture texnologiyasi yordamida tasvirga olish



Bunday dasturiy ta'minotlardan biri Motion Capture texnologiyasi bo'lib, harakatlarni tasvirga olish imkonini beradi. Tizimning samaradorligi bevosita ishlatiladigan sensorlar turiga, tasvirga olish vositalariga va dasturiy ta'minotga bog'liq. ^[2]

Optik harakatni suratga olishda eng ko'p ishlatiladigan tizim amaliyoti markerlardan optik signalni ro'yxatga olishdan iborat, ammo bu usul markerlarni turli burchaklardan kuzatish uchun juda ko'p kameralarni talab qiladi. Kamida uchta kamera, suratga olish joyi manzarali va bir nechta ishtirokchi ishtirok etsa, ularning soni bir necha o'nga yetishi mumkin.

Optik belgilar passiv va faollarga bo'linadi. Passiv holatda kostyumda kameradan keladigan nurlarni qaytaruvchi markerlardan foydalaniladi. Bunday holda, kameraning o'zi infraqizil yoritish tizimi bilan jihozlangan bo'ladi. Passiv markerlarning kamchiligi shundaki, agar markerlar tez yoki bir-biriga yaqinlashsa, harakatni tasvirga olish dasturi ularni chalkashtirib yuborishi yoki yo'qotishi mumkin. ^[3]

Faol belgilar esa yorug'lik manbalaridir, ya'ni real vaqtda nur kichik o'tkazgichlarda ro'yxatdan o'tadi. Har bir markerga identifikator beriladi, bu harakatni suratga olish dasturlariga markerlarni bir-biri bilan aralashtirib yubormaslikka, kameralar ko'rish sohasida qayta paydo bo'lgandan keyin esa tanib olish imkonini beradi. Faol marker tizimi kostyum murakkab va markerlar quvvat bilan ta'minlanadi.



2-rasm: Faol marker tizimi kostyum

Videotahlil – bu sport faoliyati amaliyotida keng qo'llaniladigan natijalarni baholashning o'ziga xos usuli bo'lib, sportdagi videotahlilning roli juda katta. So'nggi yillarda sportda videotahlilga yo'naltirilgan axborot texnologiyalari ommalashib bormoqda.

Video tahlil qilish uchun foydalaniladigan dastur keng imkoniyatlarga ega. Video tahlil nafaqat musobaqalar paytida, balki sportchilarning harakat faoliyati xususiyatlarini ilmiy tadqiq qilish va me'yoriy ko'rsatkich o'zgarishlarini aniqlash maqsadida ham qo'llaniladi.

Masalan, videotahlilni sportchilarni sinab ko'rishning boshqa usullari bilan birlashtirib, murabbiy sportchilarning jismoniy ko'rsatkichlarining o'zgarish dinamikasini tahlil qilishi, tizimli og'ishlarni aniqlashi va sportchining harakat tizimining xususiyatlarida ma'lum qonuniyatni topishi mumkin. Ushbu chora aniqlangan muammolarni ularning paydo bo'lishiga sabab bo'lgan omillar bilan taqqoslash imkonini beradi, bu esa trenirovkalarni tashkil etishda ularning ta'sirini hisobga olishga yordam beradi. ^[4]

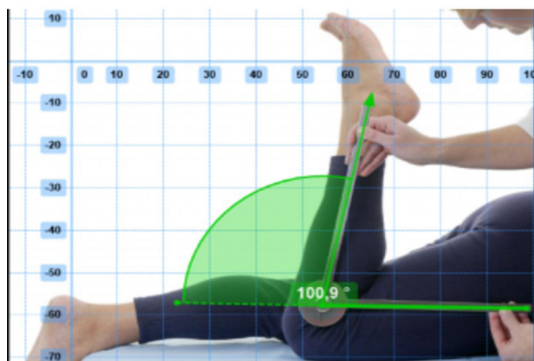
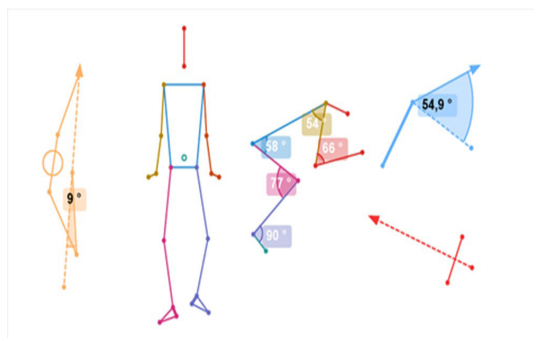
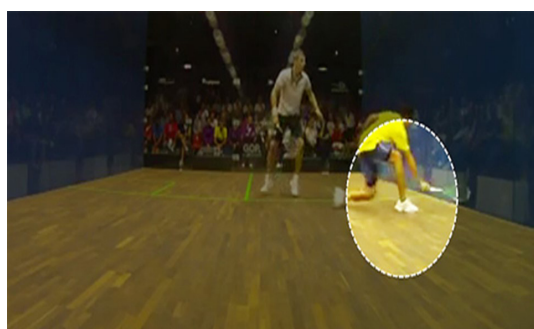
“Kinovea” sportdagi video tahlil qilish dasturi

“Kinovea” – sportdagi harakatlar videosini tahlil qilish dasturi. Dastur yordamida videodagi harakatni suratga olish, sekinlashtirish, taqqoslash, izohlash va o'lchashni amalga oshirish mumkin. “Kinovea” dasturi istalgan maqsadda (o'quv, tijorat, shaxsiy) kompyuterlarga bepul o'rnatilishi va foydalanilishi mumkin bo'lgan ochiq dastur hisoblanadi. Shuningdek, dastur ixtiyoriy veb-kameralar va IP tarmoq kameralarida ham real vaqtda ishlaydi.

“Kinovea” dasturini internetning www.kinovea.org manzilidagi rasmiy saytining bosh sahifasidan yuklab olish va o'rnatish mumkin (3-rasm).



3-rasm: “Kinovea” saytining bosh sahifasi



Yuklashlar bo'limida “Kinovea installer” murojaatiga murojaat qilinganda o'z-o'zidan ochiluvchi Kinovea-0.9.5-x64.exe fayli nusxalanadi. Fayl hajmi taxminan 17,7 MB ni tashkil qiladi. Dasturni o'rnatish uchun shunchaki ushbu faylni ishga tushiring. So'ngra o'rnatish bo'yicha ko'rsatmalarga rioya qiling.

“Kinovea” dasturi yordamida inson harakatiga bog'liq bo'lgan to'rtta vazifa bo'yicha o'rganish va tahlil qilish imkonini beradi:

- qabul qilish;
- kuzatish;
- izohlash;
- videodagi harakatlarni o'lchash.

Shuningdek, “Kinovea” dasturi hozirda mavjud bo'lgan ko'plab video formatlarni o'qiy oladi, foto tasvirlarni 10 soniyali videoga aylantirishi mumkin.

“Kinovea” dasturida sportga oid videolarda quyidagi amallarni bajarish mumkin.

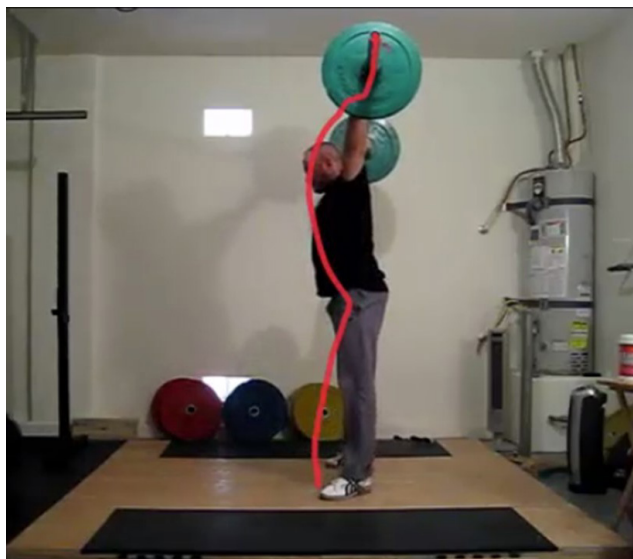
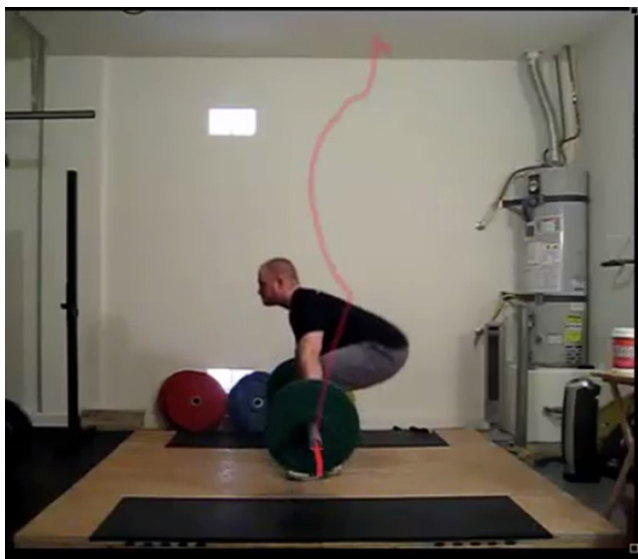
Trenirovka yoki musobaqa jarayoni videosini tahlil qilishda kerak bo'lgan sportchini kattalashtirib ajratib olish mumkin.

Dastur imkoniyatlaridan foydalanilgan holda foydalanuvchi ixtiyoriy sport turlaridagi ehtiyojiga mos holatda murakkab harakatlarni nuqtalar yordamida modellashtirishi mumkin. Masalan, ixtiyoriy sport turlaridagi kamondan otish harakati, bokschi harakati va boshqalar.

Mashq bajarayotgan sportchini vaqt oraliqlarida sanoq boshida oxirgi nuqtasiga nisbatan fazodagi harakat traektoriyasi, siljishi va harakat burchagini aniqlash imkonini beradi. O'lchashlarning aniqligini oshirish uchun kadrni yaqinlashtirish mumkin. [5]

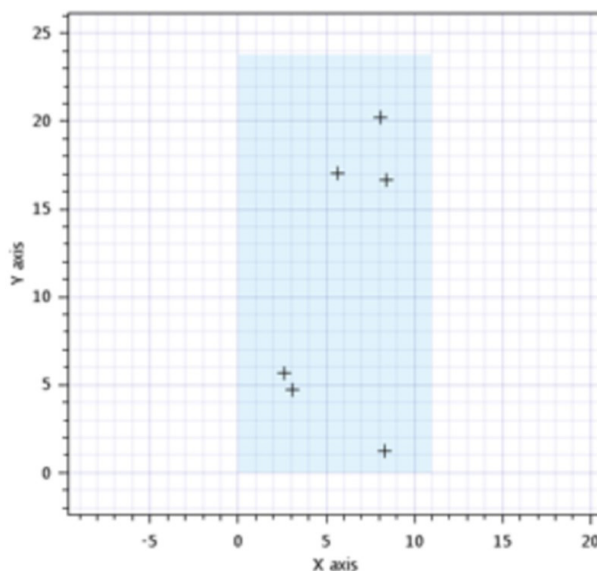


Shuningdek, dastur yordamida harakat mashqini bajarayotgan sportchining bitta nuqtasini ajratib olib tahlil qilish mumkin. 4-rasmda tosh ko'tarish mashqini bajarayotgan sportchining videosidagi shtangning harakatlari qo'rsatilgan.



4-rasm: Tosh ko'tarish mashqini bajarayotgan sportchi harakatlarini video tahlili

Tezkor harakatlanayotgan sportchi bir qancha harakat nuqtalarini koordinatlar tizimida va unda joylashgan nuqtasini olib tahlil qilish mumkin, masalan veloseped haydayotgan sportchi harakatlarini (5-rasm).

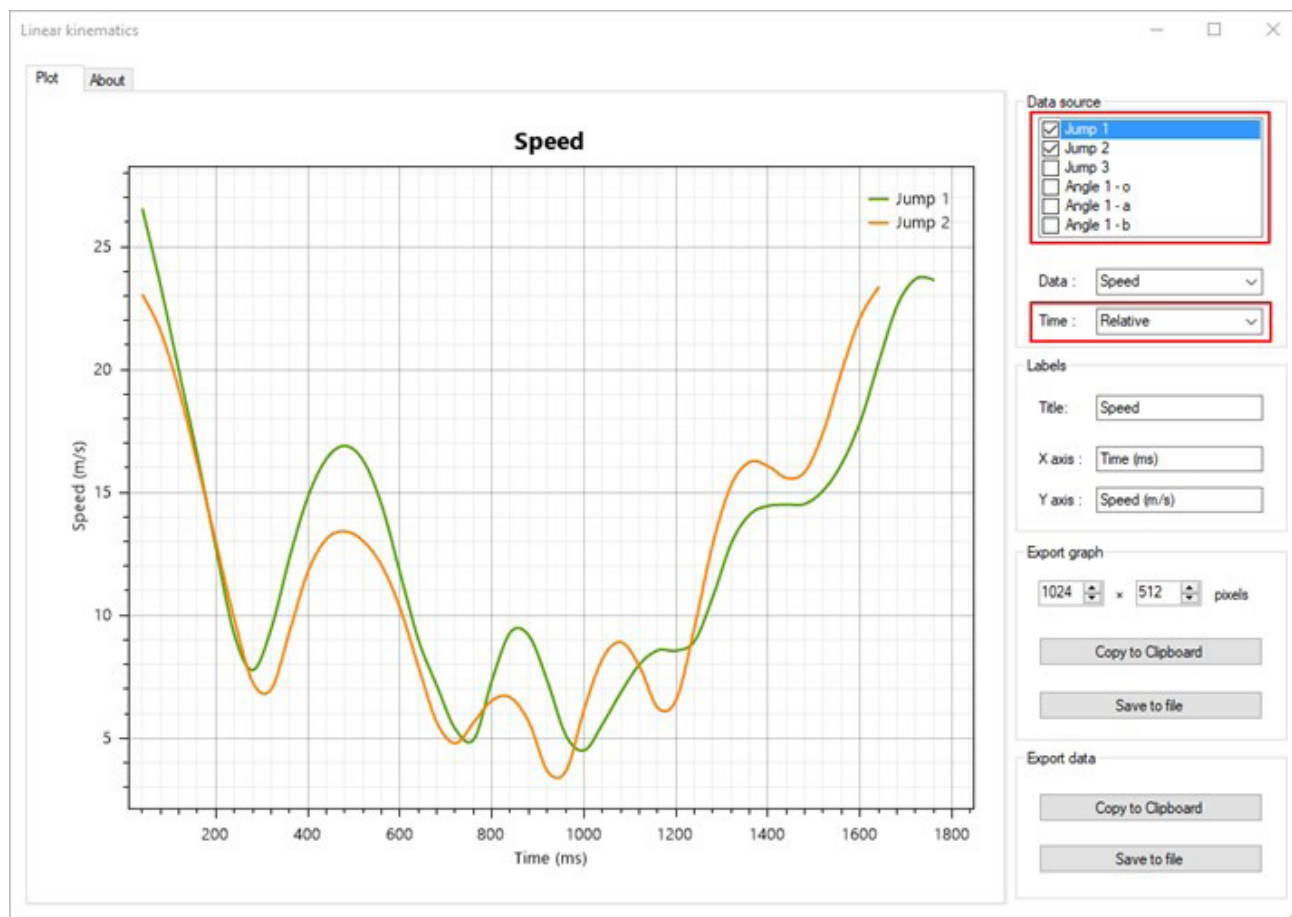


5-rasm: Veloseped haydayotgan sportchi harakatlari video tahlil

Video tasvirga qo'shilgan barcha harakat belgilarni diogramma ko'rinishida ko'rish mumkin.

Dastur yordamida odam gavdasining mexanik holati va harakat funksiyalarining hamda harakatlarning o'zini miqdoriy jihatdan ko'rsatkichlari aniqlash, ya'ni, umuman gavda va uning qismlarini (bo'g'inlarini) biome-xanik tavsiflari (kattaliklari, proporsiya-lari, bo'g'inlardagi harakat-chanligi va b.) va harakatlari ro'yxatga olib tahlil qilish imkoniyatiga ega. Shuningdek, bir qancha sportchilarning bosib o'tgan mosofasini, harakat burchak-larini, tana bo'limlarini grafik ko'rinishda tahlil natijalarini olish mumkin. [6]

Grafik ko'rinishdagi taxlillar turli harakatlarni farqlash, hamda tizimli sintez yordamida harakatlar tarkibiy tuzilmasi tavsiflar bir harakatni boshqasining ta'siri ostida o'zgarishini aniqlash imkoniyatini beradi (6 -rasm).



6-rasm: Dastur yordamida harakatlarni gravik tasvir ko'rinish

Shuningdek, dastur yordamida videolarga ramkalar chizish, fayldan joylashtirish, hamda yangi videolarni eksport qilish, video slayd-shoularni yaratish, eksport qilish imkonini mavjud.

Microsoft Excel dasturida ifodalanishi olingan sonli tahlil natijalarini jadval ko'rinishda Microsoft Excel dasturiga CSV formati bilan eksport qiladi (7 -rasm).

Time (ms)						
	A	B	C	D	E	F
1	Time (ms)	Horizontal - a	Knee - o	Knee - a	Knee - b	
2	2310	1.376	0.030	0.051	1.215	
3	2320	1.389	0.062	0.049	1.229	
4	2330	1.401	0.093	0.048	1.243	
5	2340	1.413	0.133	0.046	1.260	
6	2350	1.425	0.189	0.043	1.281	
7	2360	1.438	0.261	0.040	1.306	
8	2370	1.451	0.339	0.036	1.336	
9	2380	1.464	0.416	0.032	1.370	
10	2390	1.478	0.489	0.031	1.407	
11	2400	1.492	0.556	0.033	1.446	
12	2410	1.506	0.618	0.041	1.486	

7-rasm: Tahlil natijalarni

Ijtimoiy media va maxsus platformalar sport jamoalari va individual sportchilarga o'z muxlislari bilan muloqot qilish, sadoqatni mustahkamlash va auditoriyani ko'paytirish imkonini beradi.



XULOSA VA TAKLIFLAR

Umuman olganda, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari jismoniy tarbiya va sport sohasida yangi standartlar va zamonaviy yondashuvlarni joriy etib, ularning rivojlanishi hamda samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Xususan, "Motion Capture" va "Kinovea" kabi dasturiy vositalardan foydalanish sportchilarning harakat faoliyatini chuqur tahlil qilish, mashg'ulotlar jarayonini ilmiy asosda modellashtirish va murabbiylar uchun obyektiv ma'lumotlarni taqdim etishda katta imkoniyatlar yaratadi. Ushbu texnologiyalar yordamida sportchilarning jismoniy ko'rsatkichlarini aniq baholash, ularning harakat traektoriyasini kuzatish va mashq uslublarini takomillashtirish mumkin. Shu bois, sport ta'limi va amaliyotida raqamli vositalardan keng foydalanish, trenerlar malakasini oshirish, shuningdek, elektron platformalarni muntazam tatbiq etish sportchilarning yuqori natijalarga erishishini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Pulatov J., Xudoyberdiyev R.F. Sportda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. Uslubiy qo'llanma. – T.: Umid Design, 2022. – 56 b.
2. Tolametov A.A. Jismoniy tarbiya va sportda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. Darslik. – T.: Umid Design, 2021. – 192 b.
3. Tolametov A.A. Jismoniy tarbiyada zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish. O'quv qo'llanma. – T.: Umid Design, 2021. – 172 b.
4. Tolametov A.A., Mamadjanov N. Sport metrologiyasi. O'quv qo'llanma. – T.: Umid Design, 2022. – 252 b.
5. Tolametov A.A. Sportda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. O'quv qo'llanma. – T.: Zamon Poligraf, 2023. – 244 b.
6. Tolametov A.A. Ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish. Uslubiy qo'llanma. – T.: Zamon Poligraf, 2023. – 64 b.

- 
- 13.00.00 Pedagogika fanlari
 - 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
 - 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
 - 13.00.03 Maxsus pedagogika
 - 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
 - 13.00.07 Ta'limda menejment
 - 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
 - 07.00.00 Tarix fanlari
 - 19.00.00 Psixologiya fanlari
 - 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
 - 02.00.00 Kimyo fanlari
 - 03.00.00 Biologiya fanlari
 - 09.00.00 Falsafa fanlari
 - 10.00.00 Filologiya fanlari
 - 11.00.00 Geografiya fanlari



AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2025. №10

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali 26.09.2023-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №C-5669363 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: № 136361.

Manzilimiz: Toshkent shahar, Yunusobod tumani
19-mavze, 17-uy.