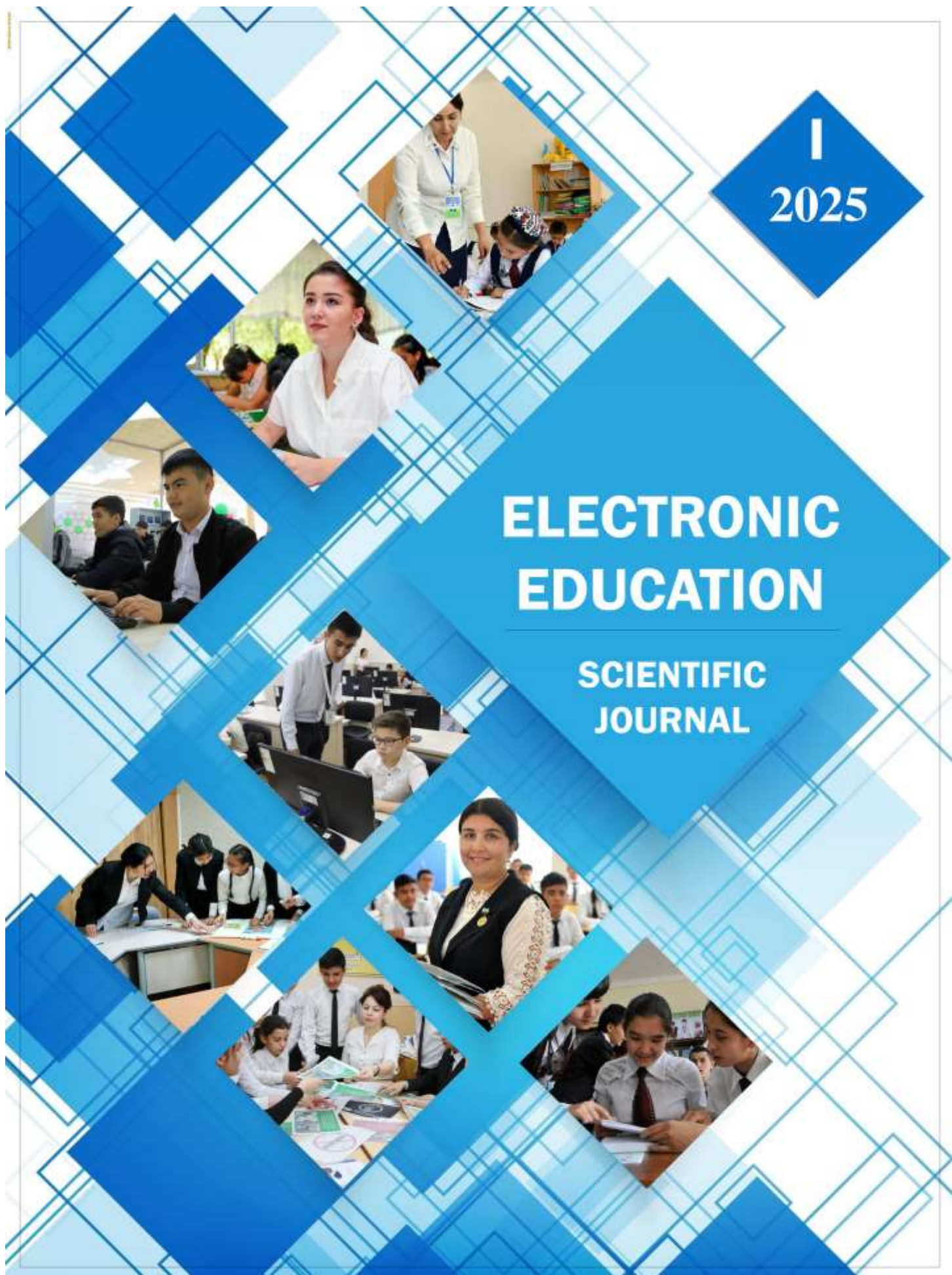


I
2025

ELECTRONIC EDUCATION

SCIENTIFIC
JOURNAL



TAHRIRIYAT

Bosh muharrir

Laqayev Saidaxmad Norjigitovich
fizika-matematika fanlari doktori, akademik

Bosh muharrir o‘rinbosari

Ro‘ziyev Rauf Axmadovich
fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent

Mas’ul muharrir

Mirsanov Uralboy Mukhammadiyevich
pedagogika fanlari doktori DSc, professor

Editor-in-Chief

Saidakhmad Norjigitovich Lakayev
doctor of physical and mathematical sciences,
academician

Deputy Editor-in-Chief

Ruziyev Raup Akhmadovich
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor

Responsible editor

Mirsanov Uralboy Mukhammadiyevich
doctor of Pedagogical Sciences DSc, Professor

TAHRIRIYAT A’ZOLARI

Kalonov Muxiddin Baxriddinovich - iqtisodiyot fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Xujjiyev Sodiq Oltiyevich- biologiya fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Ibragimov Alimjon Artikbayevich-fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Suvonov Olim Omonovich- texnika fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Yodgorov G‘ayrat Ro‘ziyevich-fizika- matematika fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Nasirova Shaira Narmuradovna-texnika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

O‘tapov Toyir Usmonovich-pedagogika fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Xudoyorov Shuxrat Jumaqulovich- fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Djurayev Risbay Xaydarovich- akademik (O‘zbekiston)

Shokin Yuriy Ivanovich- akademik (Rossiya)

Negmatov Sayibjon Sodiqovich- akademik (O‘zbekiston)

Aripov Mersaid Mirsiddikovich- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Turabdjano Sadritdin Maxamatdinovich - texnika fanlari doktori, akademik. (O‘zbekiston)

Raximov Isomiddin Sattarovich- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (Malayziya)

Shariy Sergey Petrovich- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

Ajimuxammedov Iskandar Maratovich- texnika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

Ibraimov Xolboy- pedagogika fanlari doktori, akademik. (O‘zbekiston)

Yunusova Dilfuza Isroilovna- pedagogika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Aloyev Raxmatillo Djurayevich- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Abdullayeva Shaxzoda Abdullayevna- pedagogika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Mo‘minov Bahodir Boltayevich- texnika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Rosmayati Mohemad - professor. (Malayziya)

Zainidin K. Eshkuvatov – fizika-matematikafanlari doktori (DSc). (Malayziya)

Muhammad Suzuri bin Hitam - professor. Malayziya)

Amiza binti Mat Amin- professor. (Malayziya)

Korshunov Igor Lvovich- texnika fanlari nomzodi, dotsent. (Rossiya)

Kolbanyov Mixail Olegovich- texnika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

Verzun Natalya Arkadyevna- texnika fanlari nomzodi, dotsent. (Rossiya)

Stelmashonok Yelena Viktorovna- iqtisod fanlari doktori, professor. (Rossiya)

Tatarnikova Tatyana Mixaylovna - texnika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

Alekseyev Vladimir Vasilyevich - texnika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

Satikov Igor Abuzarovich – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

Boyarshinova Oksana Aleksandrovna – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

Makarenko Sergey Nikolayevich – texnika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

Sednina Marina Aleksandrovna – texnika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

Xolmurodov Abdulhamid Erkinovich- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Lutfillayev Maxmud Xasanovich- pedagogika fanlari doktori, dotsent(O‘zbekiston)

Ergasheva Gulruxsor Surxonidinovna - pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent. (O‘zbekiston)

Maxmudova Dilfuza Mileyevna – pedagogika fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Xudjayev Muxiddin Kushshayevich – texnika fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Ibragimov Abdusattar Turgunovich – texnika fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Norov Abdusaid Murodovich – texnika fanlari
bo'yicha falsafa doktori, dotsent (O'zbekiston).
Yuldoshev Ismoil Abriyevich – pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori, dotsent (O'zbekiston)
Karaxonova Oysara Yuldoshevna – pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston).
Kurbaniyazova Zamira Kalbaevna- pedagogika fanlari
doktori, dotsent. (O'zbekiston)
Jabbarov Oybek Rakhmanovich- texnika fanlari
bo'yicha falsafa doktori, dotsent (O'zbekiston).
Kabiljanova Firuza Azimovna-fizika-matematika
fanlari nomzodi, dotsent. (O'zbekiston)
Baxodirova Umida Baxodirovna-pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori, dotsent. (O'zbekiston)
Sharipov Ergash Oripovich-pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori, dotsent. (O'zbekiston)
Xamroyeva Dilafro'z Namozovna – fizika-matematika
fanlari bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston).
Toxirov Ferux Jamoliddinovich – pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston).
Jo'rakulov Tolib Toxirovich- texnik muharrir

© Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy Attestatsiya komissiyasi rayosatining 2022-yil 28-fevraldagi 312/6 qaroriga asosan Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan

Adress: Navoiy sh., Janubiy ko'chasi, 1-A uy. (1-A, South Street, Navoi city) URL:
<http://www.el-nspi.uz>

MUNDARIJA

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

Yakubov M. S., Bekmuxammedov B. N. ADAPTIV TA'LIMNING INSTRUMENTAL VOSITALARI VA ALGORITMLARI	10
Ruziyev R. A. BO'LAJAK O'QITUVCHILARNI RAQAMLI VOSITALAR YORDAMIDA MASHG'ULOTLARNI LOYIHALASHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH USULI	31
Yuldoshev I. A. TARMOQ TEXNOLOGIYALARIDA AXBOROT ALMASHINUV JARAYONINI 3D MODELINI YARATISH VA FOYDALANISH	39
Xolbekov Sh. O., Ochilov Sh. Sh. YAQINLASHUVCHI MONOTON KETMA- KETLIKLARNING ARIFMETIK AMALLARNING BAJARILISHIDAGI TADBIQLARI	49
Absobirov S. Q. TALABALARGA ARDUINO MUHITIDA DASTULASHNI O'RGATISH USULI	59
Husanova S. H. OLIY TA'LIM MUASSASASI TALABALARIGA HISOBLASH TAFAKKURINI O'RGATISHDA MANTIQUIY VA ALGORITMIK FIKRLASHNING O'RNI	68
Begjanova Z. T. SUN'IY INTELLEKT TIZIMLI PEDAGOGIK DASTURIY VOSITALARNI YARATISHGA QO'YILADIGAN TALABLAR VA VOSITALAR	77
Ashurova G. Sh. TALABALARNING MUSTAQIL TA'LIMINI TASHKIL ETISHDA RAQAMLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH MUAMMOLARI	84
Xalikov A. T. O'QUVCHILARNING FRILANSERLIKKA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHDA DARSDAN TASHQARI FAOLIYATDAN FOYDALANISH USULI	97
Xamroyeva D. N., Baxtiyorova N. I. TALABALARNING INTELLEKTUAL SALOHİYATINI RIVOJLANTIRUVCHI MOBIL ILOVA YARATISH VA FOYDALANISH USULI	108
Saidova D. E. OBYEKTGA YO'NALTIRILGAN MODELLASHTIRISH TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK MEXANIZMLAR	119
Ismailov J. A. BULUTLI XIZMATLARDAN TA'LIM JARAYONIDA FOYDALANISHNING AMALIY XUSUSIYATLARI	131
Bozorov A. A. UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTAB O'QUVCHILARINING VIZUAL DASTURLASHGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH MODELİ	141
Donayev N. Y. BO'LAJAK MATEMATIKA VA INFORMATIKA O'QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARGA ASOSLANGAN AXBOROT-TA'LIM MUHITLARIDAN FOYDALANISH	158
Bobonorova Y. A. TALABALARNING MASHG'ULOTLARNI LOYIHALASHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA WEB-PLATFORMALARDAN FOYDALANISH MUAMMOLARI	169

Hoshimov O. P. TALABALARNING OBYEKTGA YO‘NALTIRILGAN DASTURLASH MUHITIDA ILOVALARNI ISHLAB CHIQUISHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MUAMMOLARI	176
Mirzayev I. M. UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTAB O‘QUVCHILARINING VEB DASTURLASHGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLANTIRISH MUAMMOLARI	185
Himmatov Sh. O. TALABALARNING FRILANSERLIKKA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTRISH MUAMMOLARI	195
Maxsetova M. M. UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTABLARIDA KOMPYUTER GRAFIKASINI O‘QITISH USULI	202
Ruziyev R. A., Bo‘ronova O. N. RAQAMLI TA‘LIM JARAYONINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK MAZMUNI VA MAQASADLARI	210
Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari	
Shomurotova X. B. O‘QUVCHILARNING BIOLOGIYA FANIDAN DARSDAN TASHQARI O‘QUV FAOLIYATINI TASHKIL ETISH MODEL	218
Teshayeva M. S. O‘QUVCHILARNING BIOLOGIYA FANIDAN DARSDAN TASHQARI O‘QUV FAOLIYATINI WEB-TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL ETISH METODIKASI	225
Ijtimoiy-gumanitar fanlarda axborot texnologiyalari	
Mirsanov U. M., Tilovov Sh. A. BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINIF O‘QITUVCHILARINING MUSTAQIL TA‘LIMINI TASHKIL ETISHDA TA‘LIM MUHITLARINING AMALIY SAMARADORLIGI	232
Atamuratov R. VIRTUAL-TA‘LIMY MUZEYLAR RAQAMLI TA‘LIM EKOTIZIMINING TARKIBIY QISMI SIFATIDA	240
Baydjanov B. X. INFORMATSION-ANALITIK KOMPETENTLIK FAKE NEWS VA DEZINFORMATSIYAGA QARSHI KURASHISHNING MUHIM OMILLARIDAN BIRI SIFATIDA	248
Jumanazarov S. S. GLOBALLASHGAN TA‘LIM SHAROITIDA “TARBIYA” FANI O‘QITUVCHILARINING UZLUKSIZ KASBIY RIVOJLANTIRISH MODEL	261
Isroilova R. S. BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINIF O‘QITUVCHILARINING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TA‘LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH UCHUN TAYANILADIGAN TAMOYILLAR	268
Tleubayeva Z. S. RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA O‘QUVCHILARNING GLOBAL TARMOQDAN AXLOQIY TARBIYALASH MUAMMOLARI	277
Jorabekov T. K. RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA “KOMPYUTER LINGVISTIKASI” FANIDAN AMALIY MASHG‘ULOTLARNI TASHKIL ETISH METODIKASI	287

Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari

O‘QUVCHILARNING BIOLOGIYA FANIDAN DARSDAN TASHQARI O‘QUV FAOLIYATINI WEB-TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL ETISH METODIKASI

Teshayeva Mohinur Sayfullo qizi

Navoiy davlat universiteti, O‘zbekiston

Annotatsiya: Ushbu maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktabi o‘quvchilarining darsdan tashqari o‘quv faoliyatini axborot texnologiyalar asosida tashkil etish bo‘yicha olimlarning tadqiqotlari tahlil qilingan. Shuningdek, o‘quvchilarning biologiya fanidan darsdan tashqari o‘quv faoliyatini web-texnologiyalar asosida tashkil etish tuzilmasi va uning amaliy samaradorligi keltirilgan.

Tayanch so‘zlar: darsdan tashqari o‘quv faoliyat, web-texnologiya, Web-kvest ta’lim, elektron ta’lim resurs, tuzilma, Styudent-Fisher.

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ

Тешаева Мохинур

Навоийский государственный университет, Узбекистан

Аннотация: В данной статье проанализированы исследования ученых по организации внеурочной учебной деятельности учащихся общеобразовательных школ на основе информационных технологий. Также представлена структура организации внеурочной учебной деятельности учащихся по биологии на основе веб-технологий и ее практическая эффективность.

Ключевые слова: внеурочная учебная деятельность, веб-технология, веб-квест обучение, электронный учебный ресурс, структура, критерий Стьюдента-Фишера.

METHODOLOGY FOR ORGANIZING STUDENTS' EXTRACURRICULAR LEARNING ACTIVITIES IN BIOLOGY BASED ON WEB TECHNOLOGIES

Teshayeva Mohinur

Navoi State University, Uzbekistan

Abstract: This article analyzes the research of scholars on organizing extracurricular learning activities of secondary school students based on information technologies. Additionally, the structure of organizing students' extracurricular learning activities in biology using web technologies and its practical effectiveness are presented.

Keywords: Extracurricular learning activity, web technology, web-quest education, electronic learning resource, structure, student-Fisher.

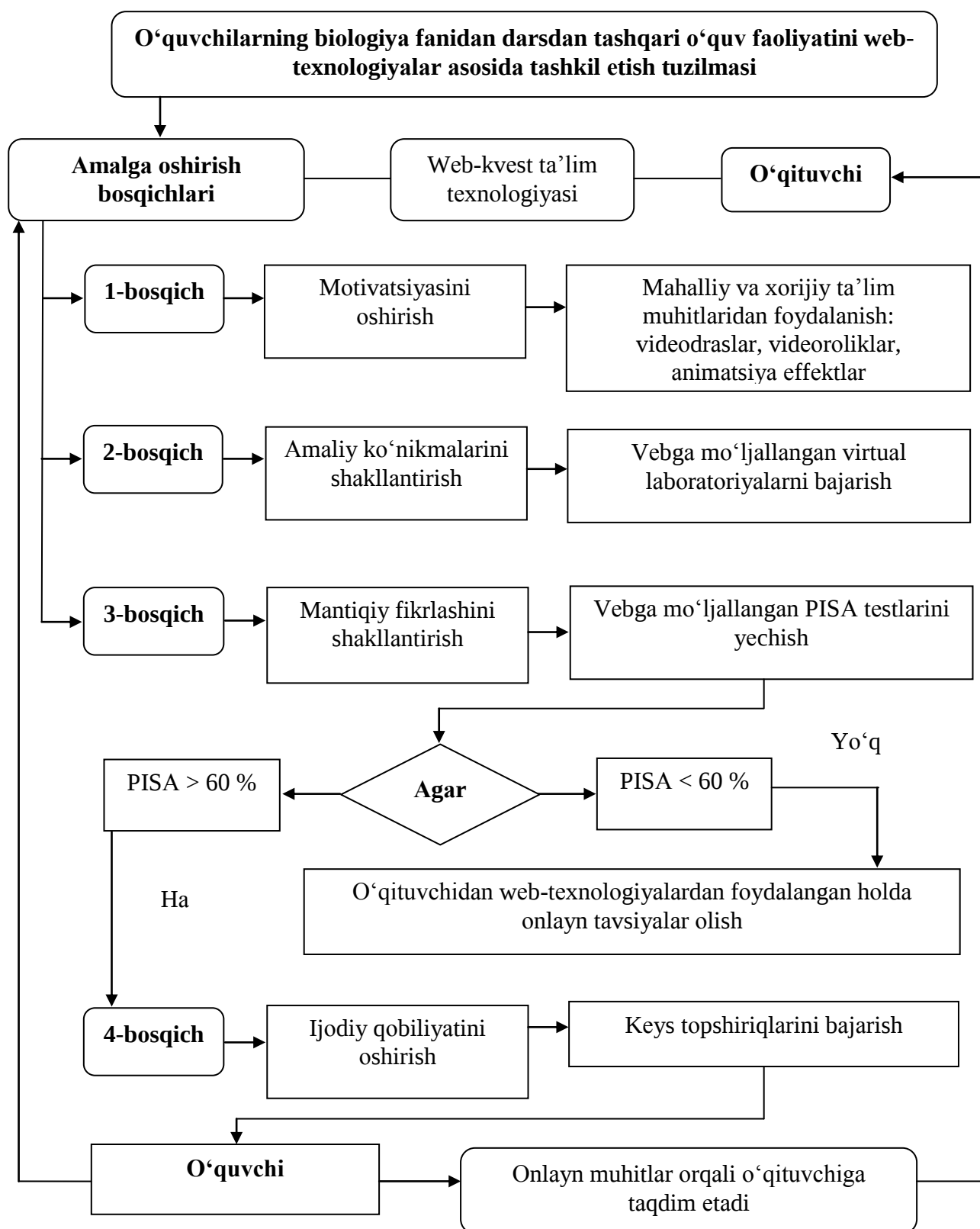
Kirish. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida biologiya ta’limi samaradorligini oshirish uchun o‘qitishning shakl, usul va vositalari bilan birgalikda darsdan tashqari o‘quv faoliyati ham muhim ahamiyatga ega [1, 2, 3]. Chunki darsdan tashqari o‘quv faoliyatda darsliklarda berilgan manbalar bilan birga qo‘shimcha adabiyotlarni o‘rganish imkoniyatiga ega bo‘ladi [4, 5, 6, 7]. Shuning uchun o‘quvchilarning fanlardan, shu jumladan biologiya fanidan darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil

etishga alohida e’tibor qaratish lozim [8, 9, 10, 11]. Shu bois, tadqiqot doirasida o’quvchilarning biologiya fanidan darsdan tashqari o’quv faoliyatini tashkil etishda web-texnologiyalardan foydalanish g’oyasi ilgari surilmoqda.

Adabiyotlar tahlili. Umumiy o’rta ta’lim maktabi o’quvchilarining darsdan tashqari o’quv faoliyatini tashkil etish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqotlar U.M.Mirsanov [1], A.B.Jonzakov [2], U.K.Taylakov [3], L.S.Isroilova [4], A.S.Volovodenko [5], S. G.Kovaleva [6], V. V.Knyajeva [7] kabi olimlarning ishlarida keltirilgan. Ushbu olimlarning ishlarida turli fanlardan o’quvchilarning darsdan tashqari o’quv faoliyatini tashkil etishda elektron ta’lim resurslardan foydalanish masalalari o’rganilgan. Ammo ularning ishlarida o’quvchilarning biologiya fanidan darsdan tashqari o’quv faoliyatiga e’tibor qaratilmagan. Shu bilan birga M.N.Ibodova [8], L.M.Qaraxonova [9], T.I.Krilova [10], Ye.S.Gladkaya [11] ning ishlarida o’quvchilarning biologiya fanidan darsdan tashqari o’quv faoliyatida elektron ta’lim resurslardan foydalanish metodikasi keltirilgan. Biroq, ularning tadqiqotlarida o’quvchilarning biologiya fanidan darsdan tashqari o’quv faoliyatini tashkil etishda web-texnologiyalardan foydalanishga e’tibor qaratilmagan. Shu bois ilgari surilayotgan tadqiqot dolzarb hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Olib borilgan izlanishlar asosida, tadqiqot doirasida umumiy o’rta ta’lim maktabi o’quvchilarining biologiya fanidan darsdan tashqari o’quv faoliyatini tashkil etish tuzilmasi ishlab chiqildi (1-rasmga qarang).

Ushbu taklif etilayotgan tuzilma umumiy o’rta ta’lim maktabi o’quvchilarining biologiya fanidan darsdan tashqari o’quv faoliyatini web-texnologiyalar asosida tashkil etishga qaratilgan. Tuzilma to’rt bosqichdan iborat bo’lib, birinchi bosqichda o’quvchilarning biologiya fanidan motivatsiyasini oshirishga, ikkinchi bosqichda amaliy ko’nikmalarini shakllantirishga, uchinchi bosqichda mantiqiy ko’nikmalarini shakllantirishga va to’rtinchi bosqichda ijodiy qobiliyatini oshirishga qaratilgan.



1-rasm. Umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quvchilarining biologiya fanidan darsdan tashqari o'quv faoliyatini tashkil etish tuzilmasi

Tahlil va natijalar. Tadqiqot doirasida umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quvchilarining biologiya fanidan darsdan tashqari o'quv faoliyatini tashkil etish

tuzilmasini samaradorlik darajasini aniqlash maqsadida pedagogik tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tajriba-sinov ishlari Navoiy viloyatidagi umumiy oʻrta taʼlim maktab oʻquvchilari jalb etilib, ular tajriba (63 nafar) va nazorat (62 nafar) sinflariga ajratildi. Umumiy oʻrta taʼlim maktabi oʻquvchilarning tajriba va nazorat sinflariga ajratishda turli xil baholash usullaridan foydalanildi (ogʻzaki, yozma, test, laboratoriya topshiriqlari). Ularning tajriba boshidagi natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval
Umumiy oʻrta taʼlim maktabi oʻquvchilarining tajriba boshidagi koʻrsatkichlari

Tajriba va nazorat sinflaridagi oʻquvchilarning olgan baholari									
Tajriba sinfi					Nazorat sinfi				
Oʻquvchilarning umumiy soni	5 (aʼlo)	4 (yaxshi)	3 (qoniqarli)	2 (qoniqarsiz)	Oʻquvchilarning umumiy soni	5 (aʼlo)	4 (yaxshi)	3 (qoniqarli)	2 (qoniqarsiz)
63	6	19	33	5	62	5	21	32	4

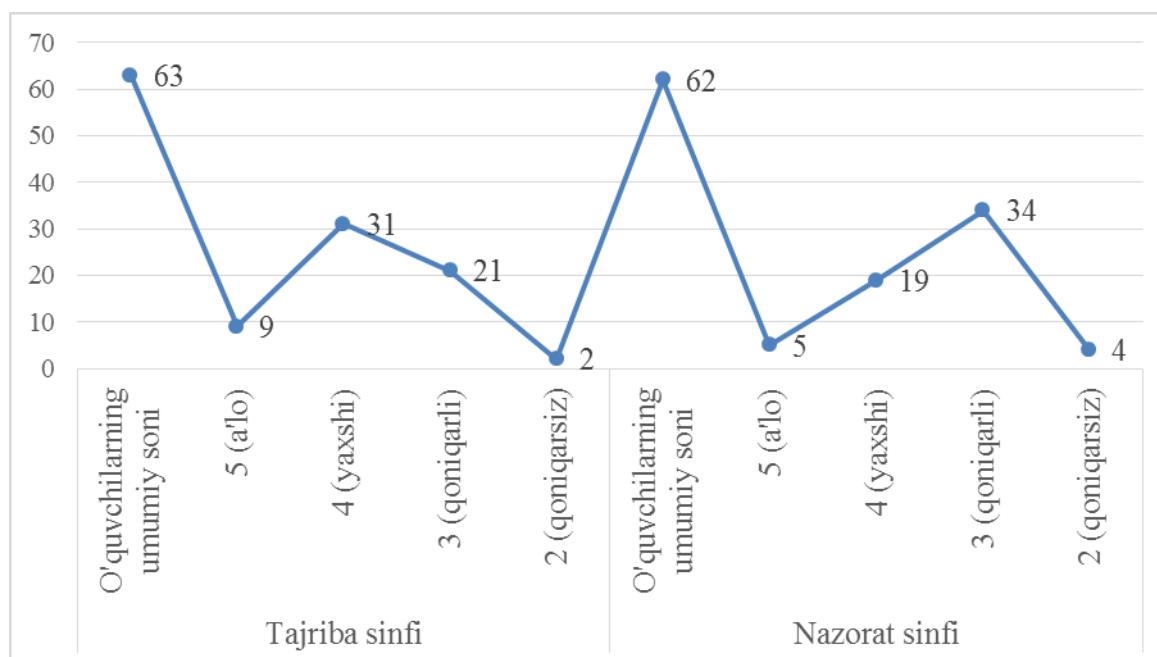
1-jadvalda keltirilgan natijalarining tahlilga koʻra, tajriba va nazorat sinfidagi oʻquvchilarining natijalari deyarli bir xil ekanligini koʻrish mumki.

Ushbu tajriba sinfiga ajratilgan oʻquvchilarning biologiya fanidan darsdan tashqari oʻquv faoliyat tadqiqot doirasida taklif etilayotgan tuzilmadan foydalanib tashkil etildi. Nazorat sinfiga esa bu imkoniyat berilmadi. Tajriba va nazorat guruhiga ajratilgan oʻquvchilarining tajriba oxiridagi koʻrsatkichlari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval
Umumiy oʻrta taʼlim maktabi oʻquvchilarining tajriba oxiridagi koʻrsatkichlari

Tajriba va nazorat sinflaridagi oʻquvchilarning olgan baholari									
Tajriba sinfi					Nazorat sinfi				
Oʻquvchilarning umumiy soni	5 (aʼlo)	4 (yaxshi)	3 (qoniqarli)	2 (qoniqarsiz)	Oʻquvchilarning umumiy soni	5 (aʼlo)	4 (yaxshi)	3 (qoniqarli)	2 (qoniqarsiz)
63	9	31	21	2	62	5	19	34	4

2-jadvaldagi, ya’ni umumiy o’rta ta’lim maktabi o’quvchilarining tajriba oxiridagi natijalarini o’zlashtirish dinamikasini quyida keltirilgan (2- rasmga qarang):



2-rasm. Umumiy o’rta ta’lim maktabi o’quvchilarining tajriba oxiridagi ko’rsatkichlari

Mazkur tajriba-sinovga jalb etilgan o’quvchilarning natijalari tahlil etilib, ishonchliligini tekshirish maqsadida Styudent-Fisher kriteriyasi asosida matematik-statistik tahlil etildi. Hisoblash natijasiga ko’ra, tajriba sinfining o’rtacha o’zlashtirish ko’rsatkichi nazorat sinfiga nisbatan yuqori ekanligi, ya’ni 8,5 % ga oshganligi ma’lum bo’ldi.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, umumiy o’rta ta’lim maktabi o’quvchilarining biologiya fanidan darsdan tashqari o’quv faoliyatini samarali tashkil etishda web-texnologiyalardan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi. Shuning uchun tadqiqot doirasida umumiy o’rta ta’lim maktabi o’quvchilarining biologiya fanidan darsdan tashqari o’quv faoliyatini samarali tashkil etishda web-texnologiyalardan foydalanish tuzilmasi ishlab chiqildi. Ishlab chiqilgan tuzilma yordamida umumiy o’rta ta’lim maktabi o’quvchilarning bo’sh vaqtini samarali tashkil etish asosida global tarmoqdan samarali foydalanishga va biologiya fanini mustaqil o’rganish imkoniyatini beradi.

Adabiyotlar

1. Мирсанов У.М. Умумий ўрта таълим мактабларида математикани амалий дастурлар ёрдамида ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси (5–6-синфлар мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2019. – 190 б.

2. Жанзаков А.Б. Умумтаълим мактабларида география фанини ахборот технологиялари воситасида ўқитиш механизмларини такомиллаштириш // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Самарқанд, 2021. – 143 б.

3. Тайлаков У.К. Ўқувчиларнинг дарсдан ташқари ўқув фаолиятини ташкил этиш методикасини такомиллаштириш (10-синф «информатика ва ахборот технологиялари» фанини ўқитиш мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа фанлари доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. – Тошкент, 2022. – 149 б.

4. Исроилова Л. С. Умумий ўрта таълим мактаби ўқувчиларининг компетенцияларини шакллантириш методикасини такомиллаштириш» (8-синф информатика ва ахборот технологиялари фани мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. – Чирчиқ, 2022. – 159 б.

5. Воловоденко А. С. Самостоятельная Учебная деятельность старшеклассников профильной школы на основе комплекса мультимедийных дидактических средств//Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Омск – 2009. 24 с.

6. Ковалева С. Г. Внеклассная работа по физике как средство обучения учащихся умению применять знания // Автореферат Диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Санкт-Петербург, 2004. – 20 с.

7. Княжева, В. В. Педагогические приемы выбора и моделирования новых форм внеклассных мероприятий / В. В. Княжева. — Текст : непосредственный

// Проблемы и перспективы развития образования : материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2016 г.). — Краснодар : Новация, 2016. — С. 227-231. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/187/9506/> (дата обращения: 27.03.2025).

8. Ибодова М.Н. Биологиядан ўқувчиларнинг мустақил ишларини ахборот ресурслари воситасида такомиллаштириш методикаси (Академик лицейлар мисолида)//Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2019. – 49 б.

9. Қарахонова Л.М. Биологияни ўқитишда электрон таълимий ресурслардан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш (7-синф мисолида)//Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2020. – 46 б.

10. Крылова Т.И. Средства современных информационно-коммуникационных технологий в организации домашней работы по биологии // Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Москва, 2010. – 18 с.

11. Гладкая Е.С. Методика использования современных компьютерных технологий обучения в преподавании общей биологии учащимся 9 классов общеобразовательной школы // Дис. ... канд. пед. наук. – Челябинск, 2006. –195 с.