



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



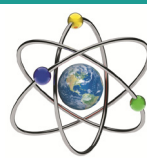
No9(3)
2026

- 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

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 212 sahifa,
2-sentyabr, 2026-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)
Woosyu 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
Abdullayeva N. Sh. – Pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Doniyorov S. M. – "Yangi O'zbekiston" va "Pravda Vostoka" gazetalari tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (PhD)
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (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 instituti dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Raxmonova Z. A. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
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
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), dotsent
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)
Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

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

Abdullayeva N. Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the DM Editorial Office of the newspapers “Yangi O'zbekiston” and “Pravda Vostoka”, Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Philosophy (PhD) in Philology, Associate Professor

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

Shomurodov R.T. – Candidate of Economic 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

Rakhmonova Z.A. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate 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

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, Associate Professor

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

Vakhobov Anvar Abdusattor oğlu – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor

“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

Boshlang'ich ta'limda o'yin texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik ahamiyati	10
<i>Maxmudova Fotima Shamshidinovna, Murodjonova Shahzoda Elyor qizi</i>	
Turli tayyorgarlik darajasidagi nemis tili talabalarining kommunikativ kompetensiyasini differensial mashqlar orqali takomillashtirish	15
<i>Nafisaxon Nuriddinova Tolib qizi</i>	
Boshlang'ich sinf tabiiy fanlar ta'limida STEAM yondashuvining ilmiy-nazariy asoslari	19
<i>Abrorxonova Kamolaxon Abrorxon qizi, G'ulomova Maryam Baxrom qizi</i>	
Oliy ta'lim muassasalarida yosh professor-o'qituvchilarning kasbiy moslashuvini mentorlik asosida boshqarish mexanizmlarini takomillashtirishning mazmuni	23
<i>Boybekova Farog'at Iskandarovna</i>	
Developing Prospective English Teachers' Pragmatic Interactional Competence Through a Hybrid Pedagogical Discourse Model.....	27
<i>Makhliyo Safarova</i>	
Boshlang'ich sinflarda topishmoqlarni o'rgatish metodikasi	33
<i>Pirmatova Ozodaxon Saparboyevna</i>	
Raqamli ta'lim muhitida individual yondashuv orqali talabalarining kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish ...	37
<i>Nurova Malika Abduszairovna</i>	
Informatika fanini o'qitishda o'quvchilarning media savodxonligini summativ baholash metodikasi	41
<i>Qodirova Dilnoza Abdusalim qizi</i>	
O'quv materiallarini tanlash va moslashtirishda kompetensiyaviy yondashuvning amaliy shakl, usul va vositalari	46
<i>Xabibullayeva Shoir Shukurillayevna</i>	
Autodesk 3ds Max muhitida maxscript asosida pluginlar yaratish texnologiyasi va ularning samaradorligini qiyosiy tahlil qilish.....	50
<i>Nizomov Sunnatilla Egamberdi o'g'li</i>	
Bo'lajak o'qituvchilarning kreativ tafakkurini rivojlantirish usullari va texnologiyalari.....	56
<i>Turdimuratov Baxtiyor Kurbonovich</i>	
Taekvondochilarda musobaqaoldi yuklamalarni me'yorlash.....	61
<i>Nasilloev Akobir Murodjon o'g'li</i>	
Globalashuv sharoitida turkiy davlatlar yoshlarida yot g'oyalarga qarshi mafkuraviy immunitetni shakllantirishning pedagogik mexanizmlari	66
<i>Nazarova Dilfuza Xolmirzo qizi</i>	
Dual ta'limda bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini tayyorlashda fan dasturlari va pedagogik amaliyot mazmunini sinxronlashtirishning didaktik mexanizmi	71
<i>Umurov Zarif Latifboyevich</i>	
Система подготовки учащейся молодежи в Узбекистане к военной службе и современные организационно-правовые основы	76
<i>Садыков Рустам Музафарович</i>	
Эпоха искусственного интеллекта и цифровизации как фактор трансформации высшего образования.....	81
<i>Сабирова Шахноза Шавкатовна, Саидова Шоира Шагиясовна</i>	
O'quvchilarning lirik asarni anglash va talqin qilish ko'nikmalarini rivojlantirishning innovatsion metodlari...	85
<i>Kadirova Mashhura Nasirovna</i>	
Talaba xotin-qizlarda milliy harakatli o'yinlar orqali harakat faoliyatini tushunish va bajarish ko'nikmalarini nazorat qilish hamda ularning sog'lom turmush tarzini shakllantirishdagi ahamiyati (eshitish analizatori cheklangan talaba qizlar misolida).....	90
<i>Turg'unova Dilnura Mamanazar qizi</i>	



Sport zallarida ultrabinafsha nurlanishdan foydalanish texnologiyasini sport fiziologiyasi va psixofiziologik mezonlar asosida baholash	96
Nazarov Sobir Usmonovich	
O'smirlarda axborot olish madaniyatini rivojlantirishning pedagogik asoslari.....	103
Abdulxamidova Moxigul Bobirjon qizi	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarini matnli masalalarni yechishga o'rgatishda yangi avlod darsliklaridan foydalanishning didaktik imkoniyatlari	107
Zebo Qodirbekova	
5–6 yoshdagi bolalarda refleksiv faoliyat elementlarini shakllantirish usullari	111
Karshiyeva Shahnoza Turakulovna	
O'quvchilar fuqarolik mas'uliyatini rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari.....	115
Tukhtabayeva Durdona Tulkunovna	
Xulq-atvor madaniyatini shakllantirishda art-terapiya va musiqaterapiyaning pedagogik imkoniyatlari (katta guruh tarbiyalanuvchilari misolida).....	120
Umaraliyeva Xadichaxon Xusanjon qizi	
Badiiy kulolchilik ta'limida "puzirok" sirlash texnologiyasining badiiy-estetik va metodik imkoniyatlari.....	126
Madumarova Zuhraxon Rashidjon qizi	
Autentik materiallar yordamida xorijiy til yo'nalishi talabalarining ingliz tilidan tinglab tushunish kompetentligini rivojlantirish omillari	131
Bobonazarova Fazilat Pardaboyevna	
Jadid maktablaridagi pedagogik g'oyalari asosida ta'lim jarayonini tashkil etishning ilmiy-metadologik asoslari	135
Fozilov Rustambek Shokirjonovich	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida raqamli immunitetni shakllantirishning nazariy-metodik asoslari.....	139
Ikromova Mahbuba Vali qizi	
PISA xalqaro tadqiqoti natijalarining inson kapitali va iqtisodiy rivojlanishni prognozlash metodikasiga ta'siri	143
Laziz Xo'jaqulov	
Oliy ta'lim muassasasi imidjini shakllantiruvchi ijtimoiy-psixologik omillar: tizimli tahlil va empirik yondashuv	152
Mirashirova Nargiza Anvarovna	
Magistrlarni kasbiy faoliyatga yo'naltirish va tayyorlashning pedagogik imkoniyatlari.....	156
Nazarov Bahodir Mo'minovich	
Pedagogik diskurs ssenariylarini loyihalash texnologiyasi	159
Ochilova Nilufar Ulmasovna	
Jismoniy tarbiya mashg'ulotlarida sog'lomlashtiruvchi texnologiyalardan foydalanish orqali o'quvchilarning jismoniy holatini optimallashtirish	163
Saidmurodov Hojiakbar Salim o'g'li	
Predictive Ai For Personalized Second Language Learning: Developing a Digital Model to Predict Learner Difficulties And Optimize Language Instruction.....	170
Shoxiniso Yusupova	
Real pedagogik vaziyatlar asosida bo'lajak o'qituvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlash.....	176
Sunnatov Zafar Ubaydullayevich	
Talabalarda aksiologik yondashuvlar asosida axloqiy munosabatni rivojlantirishning pedagogik asoslari....	181
To'rayeva Barno O'ktamovna	
Human–AI Collaborative Language Learning: Developing a Framework for Effective Interaction Between Language Learners, Teachers, and Generative AI	186
Tolibova Raykhonabonu	
Funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik imkoniyatlarining konseptual o'zaro bog'liqligi.....	191
Umaraliyeva Mamura Tashxodjayevna	
Talabalarda emotsional intellektni rivojlantirishning psixologik kontsepsiyasi	199
Xamrayeva Aziza Farhadovna	

Содержание и условия развития физической компетентности у студентов.....	202
Джабборова Севара Асрокул кизи	
Современная дидактика высшего образования в условиях инновационной трансформации	207
Сабилова Шахноза Шавкатовна	



FUNKSIONAL, TABIIY-ILMIY VA BIOLOGIK SAVODXONLIK IMKONIYATLARINING KONSEPTUAL O'ZARO BOG'LIQLIGI

Umaraliyeva Mamura Tashxodjayevna

Toshkent farmatsevtika instituti akademik litseyi o'qituvchisi
Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

<https://orcid.org/0009-0001-0047-5167>

Annotatsiya: Maqolada funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik imkoniyatlarining konseptual o'zaro bog'liqligi nazariy jihatdan tahlil qilingan. Funksional savodxonlikning umumiy imkoniyatlari tabiiy-ilmiy savodxonlikda ilmiy mazmun kasb etishi, biologik savodxonlikda esa biologiya ta'limiga xos predmetli, amaliy, qadriyatli va refleksiv mazmun bilan konkretlashishi asoslangan. Funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlikning bilim va axborotni anglash, muammoni hal qilish va qaror qabul qilish, ijtimoiy ishtirok, kreativ-innovatsion faoliyat hamda refleksiv baholash bilan bog'liq imkoniyatlari qiyoslangan. Biologik savodxonlikning kognitiv, operatsion-faoliyatli, qadriyatli-motivatsion va refleksiv-metakognitiv jihatlarini o'zaro integratsiyada namoyon bo'lishi asoslangan. Biologik savodxonlik bilim, faoliyat, qadriyat va refleksiya birligida shakllanadigan integrativ pedagogik natija sifatida talqin qilingan.

Kalit so'zlar: funksional savodxonlik, tabiiy-ilmiy savodxonlik, biologik savodxonlik, konseptual konkretlashuv, integrativ pedagogik natija, ta'lim-tarbiya integratsiyasi, refleksiya.

Abstract: The article provides a theoretical analysis of the conceptual interrelationship among the opportunities of functional, scientific, and biological literacy. It is substantiated that the general opportunities of functional literacy acquire scientific content within scientific literacy, while in biological literacy they are further specified through subject-specific, practical, value-oriented, and reflective content characteristic of biology education. The opportunities of functional, scientific, and biological literacy related to understanding knowledge and information, problem solving and decision-making, social participation, creative and innovative activity, and reflective evaluation were compared. The study substantiates the integrated manifestation of the cognitive, operational-activity, value-motivational, and reflective-metacognitive aspects of biological literacy. Biological literacy is interpreted as an integrative pedagogical outcome formed through the unity of knowledge, activity, values, and reflection.

Key words: functional literacy, scientific literacy, biological literacy, conceptual specification, integrative pedagogical outcome, integration of education and upbringing, reflection.

Аннотация: В статье теоретически проанализирована концептуальная взаимосвязь возможностей функциональной, естественно-научной и биологической грамотности. Обосновано, что общие возможности функциональной грамотности приобретают научное содержание в рамках естественно-научной грамотности, а в биологической грамотности конкретизируются посредством предметного, практического, ценностного и рефлексивного содержания, характерного для биологического образования. Сопоставлены возможности функциональной, естественно-научной и биологической грамотности, связанные с пониманием знаний и информации, решением проблем и принятием решений, социальным участием, креативно-инновационной деятельностью и рефлексивной оценкой. Обосновано проявление когнитивного, операционально-деятельностного, ценностно-мотивационного и рефлексивно-метакогнитивного аспектов биологической грамотности в их взаимной интеграции. Биологическая грамотность интерпретируется как интегративный педагогический результат, формирующийся в единстве знаний, деятельности, ценностей и рефлексии.

Ключевые слова: функциональная грамотность, естественно-научная грамотность, биологическая грамотность, концептуальная конкретизация, интегративный педагогический результат, интеграция обучения и воспитания, рефлексия.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim tizimida o'quvchining muayyan fan bo'yicha bilimlarni egallashi yetarli natija sifatida qaralмай, ushbu bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llash, muammolarni tahlil qilish, dalillarni baholash va asoslangan qaror qabul qilish qobiliyatlarini rivojlantirish ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. OECDning PISA dasturi ham 15 yoshli o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy fanlarga oid bilim va ko'nikmalarini real

hayotiy vazifalarni hal etishda qo'llay olish qobiliyatiga yo'naltirilgan holda baholaydi. PISA 2025 tabiiy fanlar konseptual modelida esa ilmiy savodxonlik o'quvchining fan bilan bog'liq masalalarda faol ishtirok etishi va ilmiy bilimlardan asoslangan qaror qabul qilish uchun foydalana olishi bilan tavsiflanadi ^[1].

PISA 2025 modelining muhim jihati shundaki, tabiiy-ilmiy ta'lim natijasi faqat ilmiy hodisalarni tushuntirish yoki tajriba natijalarini talqin qilish bilan cheklanmaydi. Modelda hodisalarni ilmiy tushuntirish, ilmiy tadqiqotlarni loyihalash va baholash hamda ma'lumot va dalillarni tanqidiy talqin qilish bilan bir qatorda, ilmiy axborotni izlash, baholash va undan qaror qabul qilish hamda amaliy harakatlarda foydalanish alohida kompetensiya sifatida ajratilgan. Shuningdek, ekologik muammolar bo'yicha dalillarga tayangan holda qaror qabul qilish, tizimli va kreativ fikrlash, turli nuqtayi nazarlarga hurmat bilan yondashish hamda ekologik muammolarni hal etishga qaratilgan faol pozitsiya kabi jihatlar ham tabiiy-ilmiy savodxonlikning tarkibiga kiritilgan ^[1].

Tabiiy-ilmiy savodxonlikning mazmuni ilmiy tushunchalarni bilishdan kengroq bo'lib, shaxsning fan bilan bog'liq muammolarni anglash, ilmiy axborotni talqin qilish va undan ijtimoiy hamda shaxsiy qarorlar qabul qilishda foydalanish qobiliyatini ham qamrab oladi. J.Holbrook va M.Rannikmae ilmiy savodxonlikni oddiy "fan bilimlari" bilan tenglashtirish yetarli emasligini, uning kengroq ijtimoiy va amaliy mazmun kasb etishini ta'kidlaydilar ^[2]. Mazkur yondashuv tabiiy-ilmiy savodxonlikni funksional savodxonlikning tabiiy fanlarga xos namoyon bo'lish shakli sifatida talqin qilish imkonini beradi.

Biologiya tabiiy fanlarning inson salomatligi, irsiyat, ekologik tizimlar, biologik xilma-xillik, biotexnologiya va barqaror rivojlanish kabi bevosita hayotiy ahamiyatga ega masalalarni qamrab oluvchi sohasidir. Shu sababli tabiiy-ilmiy savodxonlikning umumiy imkoniyatlari biologiya ta'limida yanada predmetga xos mazmun kasb etadi. G.E.Uno va R.W.Bybee biologik savodxonlikni alohida ko'p o'lchovli tushuncha sifatida ko'rib, biologiyani bilishni oddiy fakt va terminlarni o'zlashtirishdan yuqori darajadagi tushunish va qo'llash bilan bog'laydilar ^[3].

Biologik savodxonlikning mazmuni, ayniqsa, zamonaviy ta'limda ta'limiy va tarbiyaviy natijalar o'rtasidagi bog'liqlikni ochib berish nuqtayi nazaridan muhimdir. Biologik bilimni egallash sog'liqni saqlash, ekologik barqarorlik, biologik xilma-xillik, oziqlanish va biotexnologiyaga oid masalalarda qaror qabul qilish bilan bog'langanligi sababli, bu jarayon faqat kognitiv natija bilan cheklanmaydi. U shaxsning qadriyatli munosabati, mas'uliyatli pozitsiyasi va o'z faoliyatini baholash qobiliyatini ham talab qiladi. UNESCOning Barqaror rivojlanish uchun ta'lim konsepsiyasida ham barqarorlikka oid ta'lim natijalari kognitiv bilimlar bilan bir qatorda ijtimoiy-emotsional va xulq-atvoriy natijalarni shakllantirish bilan bog'lanadi ^[4].

Shu bilan birga, ilmiy adabiyotlar tahlili funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik tushunchalari keng yoritilgan bo'lsa-da, ularning imkoniyatlari o'rtasidagi konseptual bog'liqlik, umumiy funksional imkoniyatlarning tabiiy-ilmiy mazmunda, so'ng biologiya ta'limining predmetga xos mazmunida qanday konkretlashishi hamda biologik savodxonlik tarkibida bilim, faoliyat, qadriyat va refleksiyaning qanday integratsiyalashishi yetarlicha tizimlashtirilmaganini ko'rsatadi. Aynan shu nazariy bo'shliq biologik savodxonlikni nafaqat tabiiy-ilmiy savodxonlikning predmetga xos ko'rinishi, balki ta'limiy va tarbiyaviy natijalarni birlashtiruvchi integrativ pedagogik natija sifatida qayta talqin qilish zaruratini yuzaga keltiradi.

Mazkur maqolaning maqsadi funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik imkoniyatlarining konseptual o'zaro bog'liqligini aniqlash, ularning umumiydan predmetga xos mazmunga tomon konkretlashuvini asoslash hamda biologik savodxonlikni bilim, faoliyat, qadriyat va refleksiya integratsiyasiga tayangan pedagogik natija sifatida tavsiflashdan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Zamonaviy pedagogik adabiyotlarda funksional savodxonlik shaxsning bilim va ko'nikmalarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llashi, muammolarni hal etishi va asoslangan qarorlar qabul qila olishi bilan tavsiflanadigan integrativ ta'lim natijasi sifatida talqin etiladi. Mazkur yondashuvda savodxonlik faqat muayyan bilimlar majmua-sini egallash bilan cheklanmay, ulardan shaxsiy, ijtimoiy va kasbiy faoliyatda maqsadga muvofiq foydalanishni ham nazarda tutadi. Shu sababli funksional savodxonlikning predmetga xos ko'rinishlari o'quvchining egal-lagan bilimlarini muayyan fan doirasidagi real vaziyatlarga ko'chira olish qobiliyati orqali namoyon bo'ladi. Avvalgi tadqiqotimizda ham biologik savodxonlik funksional va tabiiy-ilmiy savodxonlik bilan uzviy bog'liq holda tahlil qilingan bo'lib, uning ilmiy tafakkur, ekologik mas'uliyat va sog'lom turmushga ongli munosabatni rivojlanti-rishdagi o'rni asoslangan ^[5].

Funksional savodxonlikning tabiiy fanlarga xos namoyon bo'lishi tabiiy-ilmiy savodxonlikda yanada aniq mazmun kasb etadi. J. Holbrook va M. Rannikmae ilmiy savodxonlikni faqat ilmiy faktlar va tushunchalarni bilish bilan cheklash mumkin emasligini ta'kidlab, uni shaxsning ilmiy bilimlardan kundalik va ijtimoiy ahamiyatga ega vaziyatlarda foydalana olishi bilan bog'laydilar. Ularning qarashida "savodxonlik" komponenti ayniqsa muhim bo'lib, u ilmiy bilimni hayotiy faoliyat va qarorlar bilan bog'lash zaruratini anglatadi ^[2].



Mazkur yondashuv OECDning PISA 2025 tabiiy fanlar konseptual modelida yanada rivojlantirilgan. Unda tabiiy fanlar bo'yicha ta'lim natijalari uch asosiy kompetensiya orqali ifodalanadi:

- hodisalarni ilmiy tushuntirish;
- ilmiy tadqiqot loyihalarini tuzish va baholash hamda ma'lumot va dalillarni tanqidiy talqin qilish;
- ilmiy axborotni izlash, baholash va undan qaror qabul qilish hamda amaliy harakatlarda foydalanish.

PISA 2025 modelida mazkur kompetensiyalarni amalga oshirish mazmunii, protseduraviy va epistemik bilimlar, shuningdek o'quvchining ilm-fanga daxldorlik hissi, ekologik xabardorligi, ekologik muammolarga munosabati hamda faol pozitsiyasi bilan bog'liq ekanini ko'rsatilgan ^[1].

R.W. Bybee ilmiy savodxonlikni rivojlanish darajalari va amaliy faoliyat bilan bog'liq ko'p o'lchovli pedagogik hodisa sifatida ko'rib, fan bo'yicha bilimlarni o'zlashtirishning o'zi yetarli emasligini, ularning mazmunini anglash va turli vaziyatlarda qo'llash zarurligini asoslaydi. Mazkur qarash tabiiy-ilmiy savodxonlikni predmet mazmuni, ilmiy bilish usullari va hayotiy vaziyatlarni bog'lovchi integrativ kategoriya sifatida tushunishga xizmat qiladi ^[10].

Tabiiy-ilmiy savodxonlikning predmetga xos konkretlashuvi biologik savodxonlikda ayniqsa yaqqol namoyon bo'ladi. G.E. Uno va R.W. Bybee biologik savodxonlikni biologiya bo'yicha alohida faktlar va terminlarni bilishdan kengroq tushuncha sifatida talqin etib, uning ko'p o'lchovli xususiyatiga e'tibor qaratganlar. Ularning "Biologik savodxonlik o'lchamlarini tushunish" (Understanding the Dimensions of Biological Literacy) nomli tadqiqotida biologik savodxonlik biologik bilimlarni tushunish, ularning mazmun-mohiyatini anglash hamda biologik masalalarni turli vaziyat va sharoitlarda tahlil qila olish bilan bog'liq pedagogik natija sifatida talqin etiladi ^[3].

Biologik savodxonlikning integrativ xususiyati L.V. Pivovarovaning tadqiqotlarida yanada chuqurroq asoslangan. Olim biologik savodxonlikni integrativ asosda shakllantirish nazariyasi va texnologiyalarini ishlab chiqib, uni biologik bilimlarning boshqa fanlar va hayotiy faoliyat bilan bog'liqligida shakllanuvchi pedagogik natija sifatida o'rganadi. Pivovarovaning doktorlik tadqiqotining aynan "integrativ asos"ga qurilgani biologik savodxonlikni alohida fan bilimlari yig'indisi emas, balki turli bilim, faoliyat va hayotiy vaziyatlarning o'zaro aloqasida shakllanuvchi sifat sifatida talqin qilish uchun metodologik asos beradi ^[7].

E.V. Muravyeva va N.N. Maslennikova biologik savodxonlikni mustaqil pedagogik kategoriya sifatida ajratib ko'rsatadilar. Ularning fikricha, biologik savodxonlik tabiiy-ilmiy savodxonlik tarkibiga kiradi, biroq biologiya ta'limining predmetli xususiyati, biologik bilimlarning kundalik va kasbiy faoliyatdagi ahamiyati hamda ularni hayotiy masalalarni hal etishda qo'llash zarurati uni alohida pedagogik kategoriya sifatida ko'rib chiqishga asos bo'ladi ^[8].

Mazkur ilmiy qarashlarning qiyosiy tahlili shuni ko'rsatadiki, funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik bir-biridan ajratilgan mustaqil hodisalar emas, balki umumiy imkoniyatlarning sohaga va predmetga xos mazmunda konkretlashuvi bilan bog'langan o'zaro aloqador kategoriyalardir. Funksional savodxonlikda bilim va ko'nikmalarni real vaziyatlarda qo'llash umumiy imkoniyat sifatida namoyon bo'lsa, tabiiy-ilmiy savodxonlikda bu imkoniyat ilmiy dalillarni tahlil qilish, hodisalarni tushuntirish va ilmiy asoslangan qaror qabul qilish bilan konkretlashadi. Biologik savodxonlikda esa ushbu imkoniyatlar sog'liq, ekologiya, biologik xilma-xillik, genetika, biotexnologiya va bioetik masalalarga nisbatan predmetga xos mazmun kasb etadi.

Shu jihatdan mavjud tadqiqotlar biologik savodxonlikning funksional va tabiiy-ilmiy savodxonlik bilan aloqasini yetarli darajada asoslagan bo'lsa-da, funksional imkoniyatlarning tabiiy-ilmiy, undan esa biologik savodxonlikda qanday mazmunii konkretlashishi hamda biologik savodxonlik tarkibida bilim, faoliyat, qadriyat va refleksiyaning o'zaro integratsiyasi alohida konseptual tizim sifatida yetarlicha umumlashtirilmagan. Mazkur holat ushbu tadqiqotda funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik imkoniyatlarini qiyosiy tahlil qilish hamda ularning o'zaro bog'liqligini mualliflik modeli asosida tizimlashtirish zaruratini belgilaydi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqot nazariy-konseptual xarakterga ega bo'lib, unda funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlikning o'zaro bog'liqligini aniqlash hamda biologik savodxonlik imkoniyatlarining predmetga xos konkretlashuvini asoslashga qaratilgan ilmiy yondashuvlardan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida qiyosiy-tahliliy, mazmunii tahlil, tizimlashtirish, umumlashtirish va konseptual modellashtirish usullari qo'llanildi.

Qiyosiy-tahliliy usul orqali funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlikka oid ilmiy qarashlar o'zaro taqqoslandi, ularning umumiy va farqli jihatlari hamda mazmunii bog'liqligi aniqlandi. Mazmunii tahlil usuli yordamida xalqaro va mahalliy ilmiy manbalarda mazkur savodxonlik turlariga berilgan ta'riflar, ularning tarkibiy jihatlari, funksiyalari va amaliy imkoniyatlari tahlil qilindi. Tizimlashtirish usuli asosida savodxonlik turlariga xos imkoniyatlar bilim va axborotni anglash, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilish, ijtimoiy ishtirok, kreativ va innovatsion faoliyat, shuningdek mas'uliyatli faoliyat va refleksiya yo'nalishlari bo'yicha tartibga solindi.

Umumlashtirish usuli orqali funksional savodxonlikning umumiy imkoniyatlari tabiiy-ilmiy savodxonlikda ilmiy mazmun kasb etishi, biologik savodxonlikda esa biologiya ta'limiga xos predmetli, amaliy, qadriyatli va refleksiv mazmun bilan konkretlashishi haqidagi nazariy xulosa shakllantirildi. Mazkur yondashuv funksional savodxonlikdan tabiiy-ilmiy, undan biologik savodxonlikka tomon konseptual konkretlashuv sifatida ifodalandi.

Konseptual modellashirish usuli yordamida funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik imkoniyatlarining o'zaro aloqasi model ko'rinishida ifodalandi. Bunda biologik savodxonlikning kognitiv, operatsion-faoliyatli, qadriyatli-motivatsion va refleksiv-metakognitiv tarkibiy jihatlari o'zaro bog'liq tizim sifatida qaraldi. Mazkur komponentlar biologik savodxonlikni faqat bilimlarni o'zlashtirish natijasi emas, balki bilim, faoliyat, qadriyat va refleksiyani integratsiyasiga asoslangan yaxlit pedagogik natija sifatida talqin qilish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalarini tizimlashtirish maqsadida funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik imkoniyatlarining o'zaro bog'liqligini aks ettiruvchi mualliflik jadvali ishlab chiqildi. Jadval orqali umumiy funksional imkoniyatlarning tabiiy-ilmiy savodxonlikda ilmiy, biologik savodxonlikda esa predmetga xos mazmunda konkretlashuvi qiyosiy asosda ko'rsatildi.

Natijada biologik savodxonlikning predmetga xos xususiyatlarini ajratib ko'rsatish, uning funksional va tabiiy-ilmiy savodxonlik bilan konseptual bog'liqligini aniqlash hamda biologik savodxonlikni integrativ pedagogik natija sifatida nazariy asoslash uchun metodologik zamin yaratildi.

Funksional savodxonlik imkoniyatlarining tabiiy-ilmiy savodxonlikda konkretlashuvi

Funksional savodxonlik shaxsning egallagan bilim va ko'nikmalaridan real hayotiy vaziyatlarda foydalanishi, muammolarni hal etishi, asoslangan qarorlar qabul qilishi hamda ijtimoiy hayotda faol ishtirok etishini ta'minlovchi integrativ sifat sifatida namoyon bo'ladi. Mazkur umumiy imkoniyatlar tabiiy fanlar sohasida tabiiy-ilmiy savodxonlik orqali ilmiy mazmun kasb etadi. Bunda bilimlardan foydalanish kundalik vazifalarni bajarish bilangina cheklanmay, tabiat hodisalarini ilmiy asosda tushuntirish, ilmiy axborot va dalillarni tahlil qilish, muammolarni ilmiy bilish usullari yordamida hal etish hamda qabul qilingan qarorlarning ehtimoliy oqibatlarini baholashga yo'naltiriladi ^[2].

Funksional savodxonlik doirasidagi axborotni anglash va tahlil qilish imkoniyati tabiiy-ilmiy savodxonlikda tabiat hodisalarini va jarayonlarni to'g'risidagi ma'lumotlarni ilmiy nuqtayi nazardan tushunish, sabab-oqibat bog'liqliklarini aniqlash, dalillarning ishonchiligi baholash hamda ular asosida xulosa chiqarish orqali konkretlashadi ^[9]. O'quvchi bu jarayonda tayyor axborotni qabul qilish bilangina cheklanmay, uning ilmiy asoslanganligi, dalillarning yetarliligi va xulosalarning mantiqiylikini ham baholaydi.

Muammoni hal qilish imkoniyati tabiiy-ilmiy savodxonlikda muammoli vaziyatni ilmiy jihatdan aniqlash, uning sabablarini tahlil qilish, tegishli ilmiy bilim va tadqiqot usullarini tanlash hamda dalillarga asoslangan yechim ishlab chiqishda namoyon bo'ladi. Mazkur jarayon ilmiy savol qo'yish, gipoteza ilgari surish, kuzatish va tajriba o'tkazish, ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish hamda asoslangan xulosa chiqarish kabi ilmiy faoliyat usullarini qamrab oladi ^[9]. Shunday qilib, umumiy muammoni hal qilish qobiliyati tabiiy-ilmiy savodxonlikda ilmiy bilish usullari bilan boyitiladi.

Funksional savodxonlikdagi qaror qabul qilish imkoniyati tabiiy-ilmiy savodxonlikda sog'liq, atrof-muhit, iste'mol, tabiiy resurslardan foydalanish va texnologik jarayonlar bilan bog'liq vaziyatlarda ilmiy ma'lumot hamda dalillarga tayanib tanlov qilish orqali ifodalanadi. Bunday qaror faqat mavjud bilimga emas, balki muqobil yechimlarni taqqoslash, ularning ehtimoliy oqibatlarini baholash va eng asosli variantni tanlashga ham tayanadi ^[1]. Shu jihatdan tabiiy-ilmiy savodxonlik kundalik qarorlarni ilmiy dalillar bilan asoslash imkonini beradi.

Ijtimoiy ishtirok funksional savodxonlikning muhim imkoniyatlaridan biri bo'lib, tabiiy-ilmiy savodxonlikda fan va texnologiya bilan bog'liq ijtimoiy ahamiyatga ega masalalar yuzasidan muhokamalarda ilmiy dalillarga tayangan holda qatnashish, o'z pozitsiyasini asoslash va muqobil nuqtayi nazarlarni baholash orqali namoyon bo'ladi ^[1].

Funksional savodxonlikdagi kreativ va innovatsion faoliyat tabiiy-ilmiy savodxonlikda ilmiy muammolarga nostandart yoki muqobil yondashish, yangi savollar qo'yish, muqobil gipotezalarni ilgari surish va mavjud bilimlardan yangi vaziyatlarda foydalanish orqali konkretlashadi ^[1]. Tabiiy-ilmiy bilimlarni ijodiy qo'llash o'quvchiga muammoning bir nechta yechimini ko'rib chiqish, yangi g'oyalarni sinab ko'rish hamda ilmiy va texnologik faoliyatga nisbatan innovatsion yondashuvni rivojlantirish imkonini beradi.

Funksional savodxonlikning refleksiv imkoniyati esa tabiiy-ilmiy savodxonlikda shaxsning o'z qarorlari va faoliyati natijalarini ilmiy dalillar asosida qayta baholashi, xatolar va cheklovlarni aniqlashi hamda yangi ma'lumotlar asosida o'z pozitsiyasini o'zgartira olishi bilan namoyon bo'ladi ^[1].

Yuqoridagi nazariy qarashlarni qiyosiy tahlil qilish asosida funksional savodxonlikning axborotni anglash, muammoni hal qilish, qaror qabul qilish, ijtimoiy ishtirok, kreativ-innovatsion faoliyat va refleksiv baholash bilan bog'liq umumiy imkoniyatlari tabiiy-ilmiy savodxonlikda ilmiy dalillarni tahlil qilish, ilmiy bilish usullarini qo'llash,



ilmiy asoslangan qaror qabul qilish va uning oqibatlarini baholash orqali konkretlashadi, degan xulosaga kelindi. Demak, mazkur jarayon funksional savodxonlikning alohida yangi turini shakllantirishni emas, balki uning tabiiy fanlar sohasi mazmuni va ilmiy faoliyat usullari bilan boyishini ifodalaydi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tabiiy-ilmiy savodxonlikda konkretlashgan mazkur imkoniyatlar biologiya ta'limida yanada predmetga xos mazmun kasb etadi. Bunda ular biologik hodisa va jarayonlarni tushunish, biologik dalillarni tahlil qilish, sog'liq va atrof-muhitga oid vaziyatlarda ilmiy asoslangan va mas'uliyatli qaror qabul qilish, shuningdek bioijtimoiy hamda bioetik masalalar yuzasidan asoslangan pozitsiyani shakllantirish orqali biologik savodxonlik mazmunida namoyon bo'ladi.

Tabiiy-ilmiy savodxonlik imkoniyatlarining biologik savodxonlikda predmetga xos namoyon bo'lishi

Biologik savodxonlik tabiiy-ilmiy savodxonlikning biologiya ta'limiga xos predmetli ko'rinishi sifatida namoyon bo'ladi. Tabiiy-ilmiy savodxonlik doirasida shakllanadigan ilmiy axborotni anglash, muammolarni tahlil qilish, dalillarga asoslangan qaror qabul qilish, ijtimoiy muhokamalarda ishtirok etish va ilmiy faoliyat olib borish imkoniyatlari biologik savodxonlikda tirik tabiat, inson salomatligi, ekologik tizimlar, biologik xilma-xillik, genetika va biotexnologiya bilan bog'liq mazmun orqali konkretlashadi.

Biologik bilimlarning funksional ahamiyati ularning kundalik hayot bilan bevosita bog'liqligida namoyon bo'ladi. Inson salomatligini saqlash, oqilona ovqatlanish, kasalliklarning oldini olish, ekologik xavfsizlikni ta'minlash, biologik xilma-xillikni muhofaza qilish hamda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish kabi masalalarda biologik bilimlardan foydalanish zarur. Shu sababli biologik savodxonlik biologik tushuncha va qonuniyatlarni o'zlashtirish bilangina cheklanmay, ularni real hayotiy vaziyatlarda qo'llash, biologik dalillarni baholash va ularning asosida mas'uliyatli qarorlar qabul qilishni ham qamrab oladi [6].

Funksional savodxonlikdan tabiiy-ilmiy savodxonlikka, undan biologik savodxonlikka tomon kechadigan konseptual konkretlashuv umumiy kompetensiyalarning biologiya ta'limiga xos mazmun bilan boyishini anglatadi. Shu nuqtayi nazardan, tabiiy-ilmiy savodxonlik doirasidagi imkoniyatlarning biologik savodxonlikdagi predmetga xos namoyon bo'lishini quyidagi yo'nalishlarda ifodalash mumkin.

Biologik hodisa va jarayonlarni tahlil qilish va tushunish. Biologik savodxonlik o'quvchiga tirik organizmlar, inson organizmi, ekotizimlar va biologik jarayonlardagi sabab-oqibat bog'liqliklarini anglash, biologik ma'lumot va dalillarni tahlil qilish, ularning ishonchligini baholash hamda ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish imkonini beradi.

Hayotiy vaziyatlarda biologik bilimlar asosida qaror qabul qilish

Biologik bilimlar sog'liqni saqlash, oqilona ovqatlanish, kasalliklarning oldini olish, ekologik xavfsizlik, biologik xilma-xillikni muhofaza qilish va biotexnologiyalardan foydalanish bilan bog'liq vaziyatlarda ilmiy asoslangan va mas'uliyatli qarorlar qabul qilishga xizmat qiladi.

Biologik va bioijtimoiy masalalar yuzasidan muhokamalarda ishtirok etish

Biologik savodxonlik sog'liq, ekologiya, genetik texnologiyalar, bioetika va barqaror rivojlanish bilan bog'liq masalalarni ilmiy dalillar asosida muhokama qilish, turli nuqtayi nazarlarni baholash, o'z fikrini asoslash hamda ijtimoiy mas'uliyatli pozitsiyani shakllantirish imkonini beradi.

Tadqiqotchilik, kreativ va innovatsion fikrlashni rivojlantirish

Biologik savodxonlik biologik muammolarni aniqlash, ilmiy savollar qo'yish, gipoteza ilgari surish, kuzatish va tajriba o'tkazish, natijalarni tahlil qilish va muqobil yechimlarni taklif etish orqali o'quvchilarning tadqiqotchilik, kreativ va innovatsion fikrlashini rivojlantiradi.

Mas'uliyatli faoliyat va refleksiv baholash

Biologik savodxonlik o'quvchiga sog'liq, tabiat, ekologiya va bioetik masalalarga oid o'z qarorlari hamda harakatlarining ehtimoliy oqibatlarini anglash, ularni biologik dalillar va qadriyatlar asosida baholash hamda zaruratga ko'ra o'z pozitsiyasini qayta ko'rib chiqish imkonini beradi. Ushbu jihat biologik savodxonlikning faqat kognitiv va faoliyatga oid emas, balki qadriyatli va refleksiv mazmunga ham ega ekanini ko'rsatadi.

Shunday qilib, tabiiy-ilmiy savodxonlikka xos ilmiy axborotni tushunish, muammoni hal qilish, dalillarga asoslangan qaror qabul qilish, ijtimoiy ishtirok, tadqiqotchilik va refleksiv baholash imkoniyatlari biologiya ta'limida predmetga xos mazmun bilan konkretlashadi. Natijada biologik savodxonlik biologik bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llash, biologik dalillarni tahlil qilish, sog'liq va atrof-muhit bilan bog'liq masalalarda mas'uliyatli qarorlar qabul qilish, bioijtimoiy va bioetik muammolarga nisbatan asoslangan pozitsiyani shakllantirish hamda o'z faoliyatini refleksiv baholashni ta'minlovchi integrativ pedagogik natija sifatida namoyon bo'ladi.



Funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik imkoniyatlarining qiyosiy tahlili

Kuyidagi jadvalda funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik imkoniyatlarining o'zaro bog'liqligi aks ettirilgan.

1-jadval: **Funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik imkoniyatlarining o'zaro bog'liqligi**

Yo'nalish	Funksional savodxonlik imkoniyatlari	Funksional savodxonlik doirasida tabiiy-ilmiy savodxonlik imkoniyatlari	Tabiiy-ilmiy savodxonlik doirasida biologik savodxonlik imkoniyatlari
Bilim va axborotni anglash	Axborotni tushunish, tahlil qilish va undan hayotiy vaziyatlarda foydalanish	Tabiatdagi sabab-oqibat bog'liqliklarini tushunish, ilmiy dalillarni tahlil qilish	Biologik hodisa va jarayonlarni tushunish, biologik dalillarni tahlil qilish va izohlash
Muammolarni hal qilish va qaror qabul qilish	Turli hayotiy vaziyatlarda bilim va ko'nikmalar asosida asoslangan qaror qabul qilish	Sog'liq, ekologiya va iste'mol bilan bog'liq masalalarda ilmiy asoslangan qaror qabul qilish	Sog'lom turmush, ovqatlanish, kasalliklarning oldini olish, biologik xilma-xillik va biotexnologiyaga oid masalalarda mas'uliyatli qaror qabul qilish
Ijtimoiy ishtirok	Jamiyatdagi muammolarni tushunish, muloqot qilish va faol pozitsiya egallash	Ilmiy va texnologik masalalar yuzasidan muhokamalarda ishtirok etish	Ekologiya, sog'liq, genetika, bioetika va barqaror rivojlanishga oid masalalarda ilmiy asoslangan pozitsiyani ifodalash
Kreativ va innovatsion faoliyat	Yangi vaziyatlarga moslashish, muammolarga yangi yechimlar topish	Tabiiy-ilmiy muammolarni hal qilishda kreativ va innovatsion yondashuvlarni qo'llash	Biologik muammolarni aniqlash, gipoteza ilgari surish, tadqiqot natijalarini tahlil qilish va yangi yechimlar taklif etish
Mas'uliyatli faoliyat va refleksiya	O'z qarorlari va faoliyatining oqibatlarini baholash	Ilmiy qarorlarning inson, jamiyat va atrof-muhitga ta'sirini baholash	Sog'liq, tabiat va bioetik masalalarda o'z qarorlarining oqibatlarini anglash va refleksiv baholash

Mazkur jadval funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlikka oid ilmiy qarashlarni qiyosiy tahlil qilish va umumlashtirish asosida muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

Jadval ma'lumotlarining tahlili funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik imkoniyatlari o'zaro uzviy bog'liq holda umumiydan predmetga xos mazmunga tomon konkretlashib borishini ko'rsatadi. Funksional savodxonlik doirasida shakllanadigan bilimlarni real hayotda qo'llash, muammolarni hal etish, asoslangan qaror qabul qilish va ijtimoiy faoliyatda ishtirok etish imkoniyatlari tabiiy-ilmiy savodxonlikda ilmiy dalillarni tahlil qilish, tabiiy hodisalarni tushuntirish va ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish orqali mazmunan aniqlashadi. Biologik savodxonlikda esa ushbu imkoniyatlar biologiya ta'limining predmetga xos mazmuni bilan boyib, sog'liq, ekologiya, biologik xilma-xillik, biotexnologiya va bioetik masalalarda bilimlarni qo'llash hamda mas'uliyatli qaror qabul qilishda namoyon bo'ladi. Shu jihatdan biologik savodxonlik tabiiy-ilmiy savodxonlikning biologiya ta'limiga xos ko'rinishi sifatida o'quvchilarning kognitiv, operatsion-faoliyatli, qadriyatli-motivatsion va refleksiv-metakognitiv sifatlarini integrativ ravishda rivojlantirishga xizmat qiladi.

Shunday qilib, funksional savodxonlikning umumiy imkoniyatlari tabiiy-ilmiy savodxonlikda ilmiy mazmun kasb etib, biologik savodxonlikda biologiya ta'limiga xos amaliy, qadriyatli va refleksiv mazmun bilan konkretlashadi. Bu esa biologik savodxonlikni nafaqat bilimlarni qo'llash qobiliyati, balki ilmiy asoslangan va mas'uliyatli qaror qabul qilishni ta'minlovchi integrativ pedagogik natija sifatida talqin etishga asos beradi.

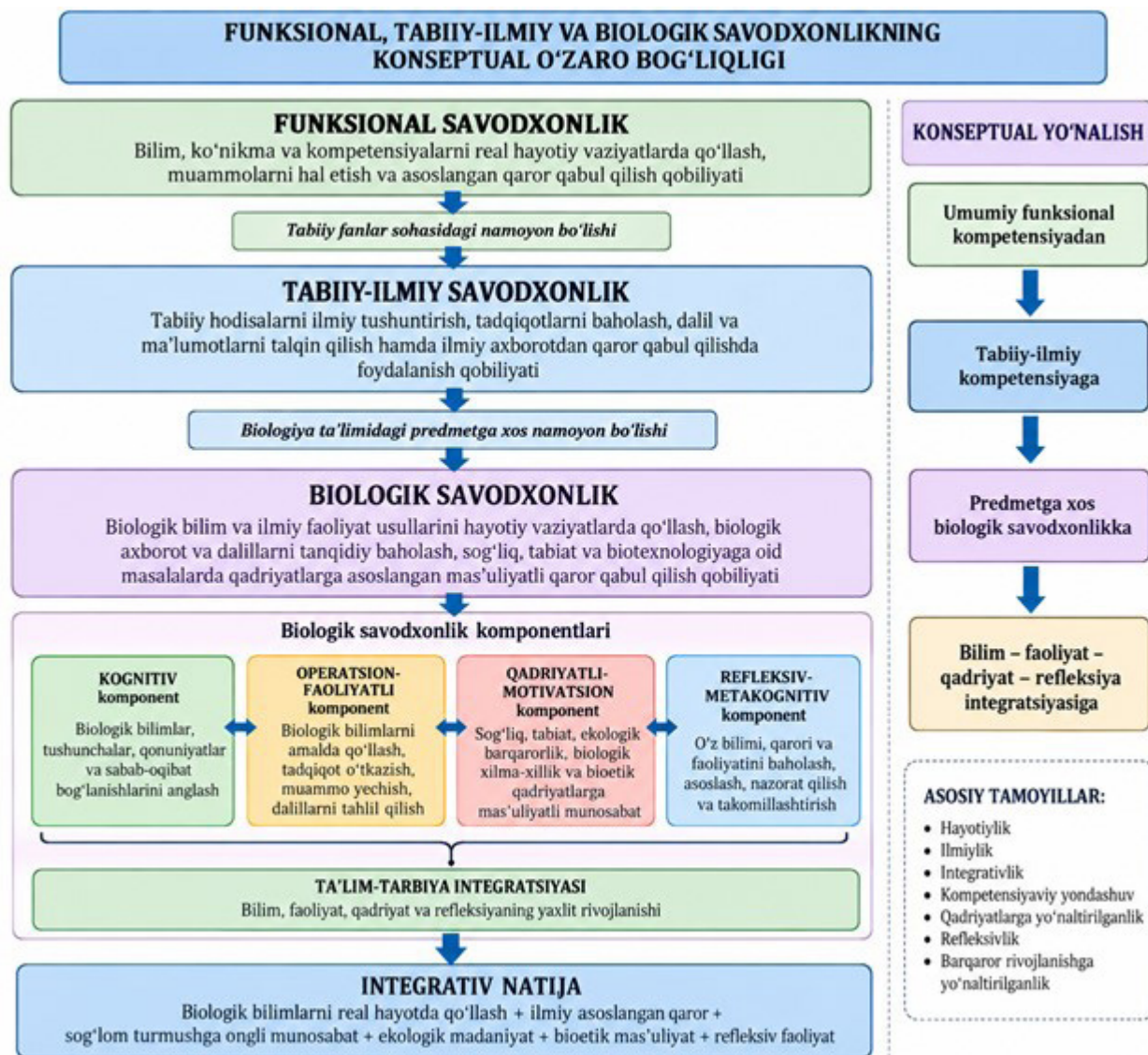
Biologik savodxonlikning integrativ ta'lim-tarbiyaviy mohiyati

Biologik savodxonlikning rivojlanishi faqat biologik bilimlarni o'zlashtirish bilan cheklanmaydi. Biologiya ta'limining mazmuni inson salomatligi, ekologik barqarorlik, biologik xilma-xillik, irsiyat, reproduktiv salomatlik, genetik texnologiyalar va tabiiy resurslardan foydalanish kabi shaxsiy hamda ijtimoiy ahamiyatga ega masalalarni qamrab oladi. Shu sababli biologik ta'lim jarayonida bilimni egallash bilan bir qatorda o'quvchining qadriyatli munosabati, mas'uliyatli pozitsiyasi va qarorlarining oqibatlarini baholash qobiliyatini rivojlantirish ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur nuqtayi nazardan biologik savodxonlikni bilim, faoliyat, qadriyat va refleksiyaning o'zaro integratsiyasi sifatida talqin qilish maqsadga muvofiq. Uning kognitiv komponenti biologik tushuncha, qonuniyat va jarayonlarni anglashni; operatsion-faoliyatli komponenti biologik bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llash, dalillarni tahlil qilish va muammolarni hal etishni; qadriyatli-motivatsion komponenti sog'liq, tabiat, ekologik va bioetik masalalarga mas'uliyatli munosabatni; refleksiv-metakognitiv komponenti esa o'z qarorlari, harakatlari



va ularning oqibatlarini baholashni nazarda tutadi. Shu tariqa biologik savodxonlik ta'limiy va tarbiyaviy natijalarning o'zaro birligini ta'minlaydigan integrativ pedagogik natija sifatida namoyon bo'ladi (1-sxema).



Modeldagi strelkalar bosqichma-bosqich rivojlanishni emas, balki umumiydan predmetga xos mazmunga tomon konseptual konkretlashuvni ifodalaydi. Bunda biologik savodxonlik funksional va tabiiy-ilmiy savodxonlikning umumiy imkoniyatlarini biologiya ta'limining mazmuni bilan boyitadi hamda ularni sog'liq, ekologiya, biologik xilma-xillik, biotexnologiya va bioetik masalalarda namoyon bo'ladigan predmetga xos sifatga aylantiradi.

Mavjud ilmiy qarashlarni qiyosiy tahlil qilish va umumlashtirish asosida biologik savodxonlikka quyidagicha mualliflik ta'rif berish mumkin: biologik savodxonlik – biologik bilim va ilmiy faoliyat usullarini shaxsiy va ijtimoiy ahamiyatga ega hayotiy vaziyatlarda qo'llash, biologik axborot hamda dalillarni tanqidiy baholash, sog'liq, tabiat va biotexnologiyaga oid masalalarda qadriyatlarga asoslangan mas'uliyatli qaror qabul qilish hamda o'z faoliyati natijalarini refleksiv baholash imkonini beruvchi integrativ metakompetent sifati bo'lib, biologiya ta'limida integrativ pedagogik natija sifatida namoyon bo'ladi.

Olib borilgan nazariy tahlil biologik savodxonlikni faqat tabiiy-ilmiy savodxonlik tarkibidagi predmetli bilimlar majmui sifatida tushunish yetarli emasligini ko'rsatadi. Mavjud ilmiy yondashuvlarda biologik savodxonlikning bilimlarni tushunish, amaliy vaziyatlarda qo'llash, ilmiy dalillar bilan ishlash va mas'uliyatli qaror qabul qilish kabi jihatlari asoslangan bo'lsa-da, mazkur jihatlarning ta'limiy va tarbiyaviy natijalar bilan yaxlit bir tizimda integratsiyalashuvi alohida konseptual asosda har doim ham yetarlicha ochib berilmagan.

Mazkur tadqiqotda funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik imkoniyatlari bir xil mezonlar asosida qiyoslanib, ularning umumiydan predmetga xos mazmunga tomon konkretlashuvi aniqlandi. Bunda biologik

savodxonlikning farqlovchi xususiyati biologik bilimlarni qo'llash bilangina emas, balki sog'liq, tabiat va bioetik masalalarda mas'uliyatli qaror qabul qilish hamda ushbu qarorlarning oqibatlarini refleksiv baholash bilan belgilanadi.

Shu jihatdan biologik savodxonlikni integrativ pedagogik natija sifatida talqin qilish uni ta'lim-tarbiya integratsiyasi nuqtayi nazaridan yanada to'liq ochib beradi. Bunday yondashuv biologik ta'lim natijasini faqat o'quvchining "nimani bilishi" bilan emas, balki "qanday harakat qilishi", "qanday qadriyatlarni namoyon etishi" va "o'z faoliyatini qanday baholashi" bilan ham belgilash imkonini beradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Olib borilgan nazariy tahlil funksional, tabiiy-ilmiy va biologik savodxonlik o'rtasida uzviy konseptual bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi. Funksional savodxonlikning bilim va axborotni anglash, muammoni hal qilish, qaror qabul qilish, ijtimoiy ishtirok, kreativ-innovatsion faoliyat va refleksiv baholash bilan bog'liq umumiy imkoniyatlari tabiiy-ilmiy savodxonlikda ilmiy dalillarni tahlil qilish, ilmiy bilish usullarini qo'llash va ilmiy asoslangan qaror qabul qilish mazmuni bilan konkretlashadi. Biologik savodxonlikda esa ushbu imkoniyatlar sog'liq, ekologiya, biologik xilma-xillik, genetika, biotexnologiya va bioetik masalalar bilan bog'liq predmetga xos mazmun kasb etadi.

Shu asosda biologik savodxonlik tabiiy-ilmiy savodxonlikning predmetga xos ko'rinishi bo'lish bilan birga, funksional savodxonlikning umumiy imkoniyatlari biologiya ta'limida konkretlashib, bilim, faoliyat, qadriyat va refleksiya birligida namoyon bo'ladigan integrativ pedagogik natija sifatida talqin etiladi. Mazkur yondashuv biologik savodxonlikning kognitiv, operatsion-faoliyatli, qadriyatli-motivatsion va refleksiv-metakognitiv komponentlarini o'zaro bog'liq holda rivojlantirish zaruratini asoslaydi hamda biologiya ta'limida ta'limiy va tarbiyaviy natijalarni integratsiyalash uchun nazariy-metodologik asos yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. OECD. PISA 2025 Assessment and Analytical Framework. – Paris: OECD Publishing, 2026. – 214 p. – DOI: 10.1787/86c36975-en.
2. Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2009). The meaning of scientific literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(3), 275-288.
3. Uno G.E., Bybee R.W. Understanding the Dimensions of Biological Literacy // *BioScience*. 1994. Vol. 44, No. 8. P. 553–557. DOI: 10.2307/1312283.
4. UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2017. ISBN 978-92-3-100209-0. DOI: 10.54675/CGBA9153.
5. Umaraliev M. Biologik savodxonlik funksional va tabiiy-ilmiy savodxonlikning tarkibiy qismi sifatida // O'zbekiston Milliy universiteti xabarlari. Ijtimoiy fanlar. – 2025. – № 1/8. – B. 203–206. – ISSN 2181-7324.
6. "Umaraliev M. T. "O'quvchilarning biologik savodligini rivojlantirish pedagogik muammo sifatida" Fanlarni o'qitish jarayonida o'quvchi-yoshlarning tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirish: muammo va yechimlar" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallar to'plami, 25 - sentabr 2024-yil
7. Пивоварова Л.В. Теория и технологии формирования биологической грамотности на интегративной основе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Ростов-на-Дону, 2009. 37 с.
8. Муравьева Е.В., Масленникова Н.Н. Биологическая грамотность как самостоятельная педагогическая категория // *Проблемы современного педагогического образования*. 2022. № 76(3). С. 196–199.
9. Cambridge Lower Secondary. Science 0893, Cambridge University Press & Assessment 2021].
10. Bybee R.W. Achieving Scientific Literacy: From Purposes to Practices. Portsmouth, NH: Heinemann, 1997.

- 
- 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

2026. №9(3)

© 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.