



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



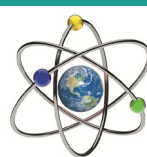
No9
2025

- 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. 60 sahifa,
2-sentyabr, 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

Maktabgacha ta'lim tashkiloti innovatsion faoliyatini rivojlantirish jarayoni.....	14
Ibragimova Gulsanam Nematovna	
Sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim metodikasida qo'llanilishi va o'qituvchi kompetentligiga ta'siri	22
Abduyev Sheroz	
Boshlang'ich ta'limda "tabiatshunoslik" fanini raqamli platformalar orqali o'qitish metodikasini takomillashtirish: 5e modeli asosida dizayn, baholash va joriy etish.....	25
Ahmadaliyev Shohruh Bahromjon o'g'li	
Ingliz va rus leksikografiyasida o'zbek milliy taom nomlarining lingvistik tahlili	30
Bobojonova Zarina Rashidovna	
Rahbarlarda til bilish darajasi va hissiy intellekt (eq): o'zaro bog'liqlikni o'rganish	34
Isaqlulova Baxtigul Xo'jamovna	
Frazeologizmlarni o'rgatishda matn asosida integratsiyalashgan dars modeli: xorijiy til o'rganuvchilar tajribasi	38
Jumayeva Sadbarg Mirolimovna	
O'zbekistonda maktabgacha ta'lim tashkilotlarida inklyuziv ta'limni tashkil etishning o'ziga xos xususiyatlari: rivojlangan davlatlar tajribasi tahlili	42
Karimova Moxichehra Rixsibayevna	
Rus va ingliz tillarida sharqona realiyalarning leksik-semantik tasnifi	46
Kulmamatova Aziza Do'stmamat qizi	
TRIZ metodikasi asosida texnokratik bolalar bilan ishlash tizimini takomillashtirish	50
Orifjonova Mavludaxon Abduqaxxor qizi	
Raqamli ta'lim muhitida pedagogik kompetensiyalarni rivojlantirish.....	53
Raximberganova Munajat Muzaffar qizi	
Structure of Social Conflict and Stages of its Development	57
Zaynutdinova Shahnoza Yuldashevna	



BOSHLANG'ICH TA'LIMDA "TABIATSHUNOSLIK" FANINI RAQAMLI PLATFORMALAR ORQALI O'QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH: 5E MODELI ASOSIDA DIZAYN, BAHOLASH VA JORIY ETISH



Ahmadaliyev Shohruh
Bahromjon o'g'li

Erkin izlanuvchi, Toshkent
davlat yuridik universiteti
huzuridagi Namangan viloyat
Akademik litseyi matematika fani
o'qituvchisi

ORCID: 0009-0007-4403-0817

Annotatsiya: Maqola boshlang'ich sinflarda "Tabiatshunoslik" fanini 5E (Engage – Explore – Explain – Elaborate – Evaluate) modeli asosida raqamli platformalar (PhET, Bilimland, Quizizz/Kahoot, Google Classroom/Moodle) bilan integratsiyalashtirilgan metodikani taklif etadi. Yondashuv o'quv topshiriqlari dizayni, formatif baholash, differensiallashtirish, raqamli xavfsizlik va o'qituvchi raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishni qamrab oladi. Mahalliy kontekstdagi muammolar – eskirgan laboratoriya jihozlari, metodikadagi bo'shliqlar – virtual simulyatsiyalar va LMS orqali qisman kompensatsiya qilinadi. Kutilayotgan samaralar: tushunchaviy bilimlarning chuqurlashuvi, tadqiqot ko'nikmalarining rivojlanishi, muloqot hamda o'z-o'zini baholash sifatining oshishi.

Kalit so'zlar: tabiatshunoslik, 5E modeli, virtual laboratoriya, raqamli didaktika, formatif baholash, LMS, differensiallashtirish.

Abstract: The article proposes a methodology for integrating the subject of "Natural Science" in primary grades with digital platforms (PhET, Bilimland, Quizizz/Kahoot, Google Classroom/Moodle) based on the 5E (Engage – Explore – Explain – Elaborate – Evaluate) model. The approach covers the design of learning tasks, formative assessment, differentiation, digital safety, and the development of teacher digital competencies. Problems in the local context – outdated laboratory equipment and gaps in methodology – are partially compensated by virtual simulations and LMS. Expected outcomes: deepening of conceptual knowledge, development of research skills, and improvement of the quality of communication and self-assessment.

Key words: natural science, 5E model, virtual laboratory, digital didactics, formative assessment, LMS, differentiation.

Аннотация: В статье предлагается методология интеракции предмета "Естествознание" в начальных классах с цифровыми платформами (PhET, Bilimland, Quizizz/Kahoot, Google Classroom/Moodle), основанная на модели 5E (Вовлечённость – Исследование – Объяснение – Разработка – Оценка). Подход охватывает разработку учебных заданий, формирующее оценивание, дифференциацию, цифровую безопасность и развитие цифровых компетенций учителей. Проблемы локального контекста – устаревшее лабораторное оборудование и пробелы в методологии – частично компенсируются виртуальным моделированием и LMS. Ожидаемые результаты: углубление концептуальных знаний, развитие исследовательских навыков, повышение качества коммуникации и самооценки.

Ключевые слова: естественные науки, модель 5E, виртуальная лаборатория, цифровая дидактика, формирующее оценивание, LMS, дифференциация.

KIRISH

Umumta'lim maktablarida tabiiy fanlarni zamonaviy talablarga mos o'qitish, xususan, boshlang'ich ta'limda kognitiv jihatdan moslashtirilgan metodikalarni joriy etish dolzarbdur. Raqamli vositalar va konstruktivistik dizayn uyg'unligi o'quvchilarni faol tadqiqotga jalb etib, konseptual o'zgarishlarni barqarorlashtiradi. Boshlang'ich sinflarda laboratoriya tajribalarini to'liq va xavfsiz tashkil etish qiyin bo'lgani bois PhET tipidagi simulyatsiyalar,

LMS va o'yinlashtirilgan formatif baholash instrumentlari o'qitish sifatini oshirish uchun samarali platforma vazifasini o'taydi. Mazkur tadqiqotning maqsadi – 5E modeli bilan raqamli platformalarni didaktik integratsiya qilish metodikasini ishlab chiqish va pilot joriy etish yo'l xaritasini taqdim etish.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

5E modeli va uning didaktik mexanizmlari. 5E modeli (Bybee) konstruktivizm tamoyillarini amaliy dars dizayniga "bosqichma-bosqich" ko'chiradi: o'quvchi tayyor bilimni qabul qiluvchi emas, balki tajriba, muhokama va dalillash orqali ma'no yaratuvchi subyekt sifatida talqin etiladi. Engage bosqichida e'tibor va qiziqishni uyg'otuvchi savollar, qisqa videolar yoki real hayotdan olingan "anomaliya"lar (masalan, nega yozda ko'k yo'l-yo'l manzaralar "raqsga tushadi"?) orqali kognitiv ziddiyat yuzaga keltiriladi. Bu ziddiyat o'quvchini keyingi izlanishlarga ichki ehtiyoj bilan undaydi. Explore bosqichida o'quvchilar kichik guruhlarda tajriba yoki simulyatsiya asosida farazlarni sinovdan o'tkazadi, xatolar "jazolanish" emas, balki yangi dalillarga eshik ochuvchi tabiiy bosqich sifatida ko'riladi. Explain bosqichida o'quvchi o'z kuzatuvlarini ilmiy tushunchalar bilan bog'laydi: o'qituvchi tayyor definitsiyani berishdan ko'ra, yo'naltiruvchi savollar, grafik-sxemalar va jamoaviy taqdimotlar orqali "shaxsiy nazariya"dan "ilmiy nazariya"ga ko'priq quradi. Elaborate bosqichi transferni ta'minlab, mavzuni yangi kontekstlarga ko'chiradi (masalan, "suv aylanishi"ni mahalliy iqlim misollari bilan tushuntirish). Nihoyat, Evaluate bosqichida formatif baholash vositalari yordamida o'z-o'zini va o'zaro baholash kuchayadi; bu yerda baho – yakuniy "etiketka" emas, balki keyingi o'sish uchun maqsadli fikr-mulohaza maydonidir (Bybee, 2014).

Konseptual o'zgarishning psixologik asosi. Posner va hammualliflar (1982) ilgari surgan konseptual o'zgarish nazariyasi 5E modelining "nima uchun ishlashini" tushuntirishga yordam beradi. Unga ko'ra, o'quvchidagi noto'g'ri tasavvurlarni barqaror ilmiy tushuncha bilan almashtirish uchun to'rt shart zarur:

- 1) qoniqmaslik – avvalgi tushuncha yangi dalillarni izohlashga yaramasligi anglanadi;
- 2) tushunarli bo'lish – yangi tushuncha oddiy, mantiqan aniqlangan bo'lishi kerak;
- 3) ishonarli bo'lish – yangi model avvalgisidan ko'ra ko'proq holatni izohlashi lozim;
- 4) samarali bo'lish – yangi tushuncha kelgusida kutiladigan muammolarni yechishda foydali bo'lishi zarur.

5E sikli aynan shu to'rt shartni ketma-ket faollashtiradi: Engage/Explore bosqichlarida qoniqmaslik tabiiy paydo bo'ladi, Explain'da tushunarlilik va ishonarlilik ko'tariladi, Elaborate'da esa samaradorlik amaliy transfert orqali "sinovdan o'tadi".

Raqamli simulyatsiyalar (xususan, PhET) dinamik jarayonlarni (bug'lanish, kondensatsiya, yog'ingarchilik) ko'rgazmali-interaktiv rejimda namoyon qilib, multimedia o'rganish tamoyillariga (Mayer, 2009) mos ishlaydi: dual kodlash (og'zaki + vizual), segmentlash (jarayonni kichik bloklarga bo'lish), ortiqcha yukni kamaytirish (keraksiz bezak va matnlarni minimallashtirish) va yaqinlik tamoyillari (matn-grafik yaqin joylashtirish) orqali ishchi xotira resurslari tejaladi. O'quvchi parametrlarni (harorat, bosim, namlik) o'zi boshqarib, sabab–natija bog'lanishini ko'z o'ngida tezda "ko'radi"; bu nazariy tushunchani operator tajribaga aylantiradi. PhET bo'yicha tadqiqotlar simulyatsiyalar o'quvchining faolligini, dalillash sifatini va konseptual o'zgarish darajasini oshirishini ko'rsatgan (Perkins va boshq., 2006; Wieman & Perkins, 2005).

Formatif baholash – "ichki laboratoriya". Dars jarayonida formatif baholash – bu shunchaki kichik test emas, balki o'rganishning o'ziga xos laboratoriyasidir: o'quvchi, o'qituvchi va guruh birgalikda "qayerdamiz va keyingi qadam nima?" savollariga javob topadi. Black & Wiliam (1998) va Hattie & Timperley (2007) ko'rsatganidek, maqsadga yo'naltirilgan fikr-mulohaza o'sishning eng qudratli omillaridan biridir: "qaerga borish kerak" (maqsad mezonlari), "hozir qayerdamiz" (dalillar), "qanday boramiz" (keyingi strategiya) uchligi aniq bo'lsa, o'sish tezlashadi. Quizizz/Kahoot kabi vositalar shaffof mezonlar bilan birga qo'llanganda, baholash motivatsiya va ishtirokni oshiradi; eng asosiysi, xatolar ko'rinadigan bo'lib, qayta mashq tezkor yo'lga qo'yiladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

LMS – ma'lumotga asoslangan differensiallashtirish. Google Classroom yoki Moodle o'qituvchiga topshiriqlarni bosqichli murakkablik (tiering), tanlovli yo'laklar (choice boards) va moslashtirilgan muddatlar orqali tarqatish, to'plangan loglar va rubrika ballari asosida har bir o'quvchining "yaqin rivojlanish zonasi"ga mos yuklama berish imkonini beradi. Bu, ayniqsa, boshlang'ich sinf sharoitida, tayyorgarlik darajasi turlicha bo'lgan guruhlarda ta'lim tengligini ta'minlashga xizmat qiladi. LMS analitik panellari (deadline intizomi, faoliyat davomiyligi, topshiriqdagi xatolar kartasi) o'qituvchiga tezkor pedagogik qarorlar qabul qilish – masalan, qo'shimcha tushuntirish yoki kichik guruhli re-teaching – uchun daliliy asos yaratadi.

Inson omili: o'qituvchi roli va o'quvchi ovozi. 5E modeli texnologiya bilan emas, insoniy muloqot bilan kuchlidir. O'qituvchi bu yerda "barcha javoblarni biluvchi" emas, balki fasilitator, kuzatuvchi va yo'naltiruvchi:



u bolalarning hayratini qadrlaydi, savollarini “darsga aralashuv” emas, balki darsning o‘zi deb biladi. Raqamli vositalar (PhET, LMS, Quizizz) – bu maqsad emas, vosita: ular o‘quvchining ovozi kuchaytirishi, hamkorlikni ochishi va dalillarni jamlashi kerak. O‘quvchining kuzatuv kundaliklari, guruh slaydlari va qisqa refleksiyalarida bolaning tili saqlanib qolsa, o‘zlashtirish yanada barqaror bo‘ladi, chunki bilim ichki dialog orqali shaxsiy mazmun kasb etadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Mahalliy kontekst va xavfsizlik. Boshlang‘ich sinflarda laboratoriya bazasi cheklangan bo‘lsa, simulyatsiyalar va “bitta qurilma – kichik guruh” modeli vaziyatni ijobiy hal qiladi. Internet uzilishlari sharoitida oflayn simulyatsiya paketlari (apk), videoni oldindan yuklab olish, LMS’da “kam trafik” rejimlari yordam beradi. Raqamli xavfsizlik nuqtayi nazaridan shaxsiy ma’lumot kiritmaslik, anonym user-ID, vaqt limiterlari, ota-ona bilan oldindan kelishilgan “raqamli qoidalar” muhim. Shu tarzda texnologiya ta’limning mazmunini kengaytiradi, biroq bolalarning ruhiy-ijtimoiy salomatligi ham doimo ustuvor nazarda tutiladi.

Metodik sinxronlash: Bloom va 5E mosligi. Amaliyotda 5E bosqichlarini Bloom taksonomiyasi bilan moslashtirish foydali:

- *Engage/Explore* – bilish/tushunish (qiziqish va dastlabki model),
- *Explain* – qo‘llash/tahlil (tushunchani kuzatuvga tatbiq),
- *Elaborate* – sintez/yaratish (transfer, mini-loyiha),
- *Evaluate* – baholash (rubrika, o‘zaro baholash).

Bunday sinxronlash dars maqsadlari, topshiriq dizayni va baholash mezonlari orasida vertikal uyg‘unlik yaratadi: o‘quvchi nimaga erishishi, nimani ko‘rsatishi va bu qanday o‘lchanishi aniq bo‘ladi (Anderson & Krathwohl, 2001).

5E modeli raqamli vositalar bilan uyg‘unlashganda, boshlang‘ich sinf “Tabiatshunoslik” darslari faol, dalilga tayanadigan, hamkorlikka ochiq va bolalar tajribasiga yaqinlashgan muhitga aylanadi. Simulyatsiyalar nazariyani “ko‘rinarli” qiladi, formatif baholash o‘rganishni ichidan boshqaradi, LMS esa turli tayyorgarlik darajalariga mos yo‘laklar yaratadi. Eng muhimi, o‘quvchi ovozi va qiziqishi markazga chiqadi – dars bolalar uchun ma’noli, esda qoladigan va hayotga tatbiq etiladigan bo‘ladi.

1-jadval: **Pedagogik dizayn: 5E × raqamli vositalar**

5E bosqichi	Raqamli vosita	O‘quv faoliyati (namuna)	Monitoring
Engage	Bilimland/YouTube Kids	Qisqa video; “Nega yomg‘ir yog‘adi?” savol-stikerlari	Ishtirok dinamikasi
Explore	PhET	Bug‘lanish/kondensatsiya parametrlarini o‘zgartirib kuzatish; skrin + kundalik	O‘quvchi kuzatuv jurnali
Explain	Google Slides/Canva	Diagramma va og‘zaki izoh (guruh)	3 mezonli rubrika
Elaborate	LMS (Classroom/Moodle)	“Mahalliy ob-havo” bukleti (mini-loyiha)	Transfer vazifasi
Evaluate	Quizizz/Kahoot	8–10 savol; xatolar tahlili	Avto-hisobot, qayta mashq

Raqamli xavfsizlik: shaxsiy ma’lumot kiritmaslik, anonim loglar, vaqt limiterlari, ota-ona roziligi bo‘yicha yo‘riqnomalar.

2-jadval: **Baholash rubrikasi (10 ball)**

Mezon	Tavsif (indikatorlar)	Ball
Tushunchaviy aniqlik (0–3)	Jarayon bosqichlarini to‘g‘ri izohlash; sabab–natija bog‘lanishi; ilmiy terminlardan to‘g‘ri foydalanish.	0–3
Tadqiqot ko‘nikmasi (0–3)	Gipoteza–kuzatuv–xulosa zanjiri; parametrlarni boshqarish; dalillash.	0–3
Raqamli kompetensiya (0–2)	Simulyatsiya sozlamalari; skrin va yozuvni hujjatlashtirish; fayl nomlash.	0–2
Muloqot va hamkorlik (0–2)	Guruhda dalillash; slayd sifati; vaqtni boshqarish.	0–2

Raqamli simulyatsiyalar va didaktik qiymat. PhET tipidagi simulyatsiyalar laboratoriya yetishmovchiligi sharoitida ham vizual–interaktiv tajriba yaratib, ayniqsa abstrakt hodisalarni (bug‘lanish, kondensatsiya, yog‘ingarchilik dinamikasi) “ko‘rinadigan” qiladi. O‘quvchi parametrlar (harorat, namlik, bosim)ni o‘zi boshqarib,

kuzatuv → faraz → sinov → xulosa siklini qisqa vaqt ichida bir necha marta takrorlay oladi; bu esa sabab–natija aloqalarini shaxsiy tajriba asosida anglashga olib keladi. Natijada nazariy model “quruq ta’rif”dan amaliy konstruktga aylanadi va eslab qolish kuchayadi.

5E va konseptual o’zgarish mexanizmi. 5E modeli Engage–Explore bosqichlarida kognitiv ziddiyatni uyg’otib (masalan, “Nega bug’lanish tezligi quyoshga yaqin bo’lganda ortadi?”), Explain–Elaborate bosqichlarida o’quvchi nutqini ilmiy terminlar bilan uyg’unlashtiradi: “issiqlash effekti”, “kondensatsiya yadrosi”, “balanslangan suv byudjeti” kabi tushunchalar slayd, diagramma va jamoaviy muhokama orqali strukturallanadi. Evaluate bosqichida esa formatif dalillar (quiz natijalari, skrinshetlar, kuzatuv jurnallari, mini-loyihalar) to’planib, keyingi darslar uchun yo’l-yo’riq vazifasini bajaradi. Shunday qilib, 5E faqat dars tartibi emas, balki noto’g’ri tasavvurlarni yangisi bilan almashtirishning psixologik mexanizmini ham ishga soluvchi “didaktik dvigatel”dir. Kognitiv yuklanishni boshqarish va dizayn. Simulyatsiyalar bilan ishlashda kognitiv yuklanishni me’yorlash muhim: interfeysda ortiqcha animatsiya va matnni kamaytirish, ko’rsatkichlarni bosqichma-bosqich ochish, matn va grafikni yaqin joylashtirish, 2–3 parametrdan ortig’ini bir vaqtning o’zida o’zgartirmaslik tavsiya etiladi. O’quvchi har bir bosqichda nima qilayotgani (maqsad), nimani kuzatayotgani (dalil) va nimaga erishmoqchi ekani (kutilgan natija)ni qisqa chek-ro’yxatlar orqali belgilab borsa, diqqat barqarorligi oshadi va xatolar “o’sish nuqtasi”ga aylanadi.

Implementatsiya: qurilma cheklovlarida ham ishlaydigan model. Infratuzilma (qurilma/Internet), o’qituvchining raqamli kompetensiyasi va dars vaqti – amaliy to’siqlar. Quyidagi yechimlar sinovdan o’tgan:

- Oflayn simulyatsiyalar (apk/desktop paket): internet uzilganda ham ishlaydi; videolarni oldindan yuklab qo’yish foydali.
- Stansiyalar bo’yicha rotatsiya (rotation model): “1 qurilma – 1 kichik guruh”; qolgan guruhlar kutilayotgan paytda ish varaqasi, maket yoki tajriba stolida ishlaydi.
- Mikro-shtatlar (mini-tasks): 4–6 daqiqalik kichik topshiriqlar zanjiri dars vaqtini yutadi va hammani navbatma-navbat simulyatsiyaga olib kiradi.
- Soddalashtirilgan jurnal: “parametr → kuzatuv → xulosa” 3 ustunli jadval (skrinshet nomi bilan) dalillarni tartiblaydi. O’qituvchi raqamli kompetensiyasi va mikrotrening. Kutilayotgan natija ko’p jihatdan o’qituvchining dizayn qarorlariga bog’liq. 8 soatlik mikrotrening paketida quyidagilar bo’lishi maqsadga muvofiq:
 1. 5E dars ssenariylari;
 2. PhET sozlamalari va tipik xatolar xaritasi;
 3. Quizizz/Kahootda savol turini Bloom bosqichlariga mos joylashtirish;
 4. Classroom/Moodle’da differensial topshiriqlar (tiering);
 5. Rubrika bilan fikr-mulohaza;
 6. Raqamli xavfsizlik va ota-ona hamkorligi.

Raqamli xavfsizlik va ota-ona bilan hamkorlik. Boshlang’ich sinfda xavfsizlik birinchi o’rinda: shaxsiy ma’lumot kiritmaslik, anonim loglar, ekran vaqti limitlari, “qoidalar plakati” (ota-ona va o’quvchi imzosi bilan) amaliy natija beradi. Uy sharoitida “o’chirilgan bildirishnomalar” va “faqat dars oynasi” rejimi diqqatni saqlaydi; uyga topshiriq sifatida simulyatsiya emas, balki qisqa refleksiya (“Bugun men nimani sinadim va nimani angladim?”) berish tavsiya etiladi.

Monitoring va dalillar ekotizimi. Dars davomida dalillarni uch manbadan yig’ish qulay:

1. LMS loglari (faollik, muddat, qayta topshirish);
2. Skrinshet + jurnal (parametr, kuzatuv, xulosa);
3. Formativ baholash hisobotlari.

Rubrika 4 mezon (tushunchaviy aniqlik, tadqiqot ko’nikmasi, raqamli kompetensiya, muloqot) bo’yicha 10 ballik shkalada ishlasa, baholash shaffof bo’ladi va keyingi dars rejalashtirishga bevosita xizmat qiladi. PhET tipidagi simulyatsiyalar 5E modeli bilan integratsiyalashganda, darslar mazmunan chuqurlashadi, faol ishtirok va dalillash madaniyati shakllanadi. Amaliy cheklovlar (qurilma, vaqt, ko’nikma) stansiyalar bo’yicha rotatsiya, oflayn paketlar, mikrotrening va ota-ona hamkorligi orqali boshqariladi. Eng muhimi, har bir qaror o’quvchining ovozi, qiziqishi va xavfsizligi atrofida qabul qilinadi – shunda raqamli vosita maqsad emas, o’rganishni kuchaytiruvchi vosita bo’lib qoladi.



XULOSA VA TAKLIFLAR

5E sikliga mos ravishda har bir bosqichga platforma biriktiring (PhET, Bilimland, LMS, Quizizz/Kahoot). Kuzatuv kundaligi va skrin-dalillarni majburiy qiling. Formatif baholashni dars siklining ajralmas qismiga aylantiring. LMSda differensial topshiriqlarni yo'lga qo'ying (bosqichli murakkablik asosida). Raqamli xavfsizlik protokollarini ishlab chiqing, ota-ona va o'quvchilar uchun qisqa yo'riqnomalar tayyorlang. O'qituvchilar uchun 8 soatlik mikrotrening paketini muntazam o'tkazing.

7. Amaliy joriy etish yo'l xaritasi (1-oy):

1-hafta – ehtiyojlarni tahlil qilish, mavzu va modullarni tanlash, LMS kursini yaratish;

2-hafta – 5E dars ssenariylari, rubrikalar, Quizizz/Kahoot banki, PhET sozlamalari;

3-hafta – o'qituvchilar mikrotreningi, ota-onalar bilan uchrashuv, xavfsizlik brifingi;

4-hafta – pilot sikl, formatif monitoring, yakuniy tahlil va refleksiya.

8. Cheklovlar va kelgusidagi tadqiqotlar: kvazi-eksperimental dizayn sabab tasodifiylashtirish cheklangan. Natijalarni maktablar kesimida umumlashtirishda ehtiyotkorlik zarur. Kelgusida ko'p maktabli va uzoq muddatli tadqiqotlar, shuningdek, o'quvchi nutqiy dalillash sifat tahlillari tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Bybee R. W. The BSCS 5E Instructional Model: Origins, Effectiveness, and Applications. Colorado Springs: BSCS, 2014.
2. Posner G. J., Strike K. A., Hewson P. W., Gertzog W. A. Accommodation of a Scientific Conception: Toward a Theory of Conceptual Change // Science Education. 1982;66(2):211–227.
3. Mayer R. E. Multimedia Learning. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2009.
4. Perkins K., Adams W., Dubson M., et al. PhET: Interactive Simulations for Teaching and Learning Physics // The Physics Teacher. 2006;44(1):18–23.
5. Wieman C., Perkins K. Transforming Physics Education // Physics Today. 2005;58(11):36–41.
6. Black P., Wiliam D. Assessment and Classroom Learning // Assessment in Education. 1998;5(1):7–74.
7. Hattie J., Timperley H. The Power of Feedback // Review of Educational Research. 2007;77(1):81–112.
8. Hattie J. Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. London: Routledge, 2009.
9. Wang A. I., Tahir R. The Effect of Using Kahoot! on Learning Outcomes: A Literature Review // Computers & Education. 2020; 149:103818.
10. Clark R. C., Mayer R. E. E-Learning and the Science of Instruction. 4th ed. Hoboken: Wiley, 2016.
11. Anderson L. W., Krathwohl D. R. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. New York: Longman, 2001.
12. OECD. OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World. Paris: OECD Publishing, 2019.

- 
- 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



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2025. №9

© 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.