



TERMIZ IQTISODIYOT VA
SERVIS UNIVERSITETI

TISU ILMIY TADQIQOTLARI XABARNOMASI

ILMIY-USLUBIY JURNAL
ISSN 2992-9016

№1/2026

Muassis:
TERMIZ IQTISODIYOT VA
SERVIS UNIVERSITETI

TISU ilmiy tadqiqotlari xabarnomasi

Ilmiy-uslubiy jurnal

Bosh muharrir:

Sattarov Abdusamat
Umurqulovich

Bosh muharrir o'rinbosari:

Qobulov Eshbolta Atamuratovich

Mas'ul kotib:

Turayev Baxtiyor Ergashevich

Dizayner:

Meyliqulov Shahboz
Xolmamatovich

**Jurnal bir yilda to'rt marotaba
nashr etiladi**

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligining 2023-yil 1-martdagi № 066379-raqamli guvohnomasi bilan ro'yxatga olingan va O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2025-yil 8-maydagi 370/5-sonli qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan hamda iqtisodiyot fanlari bo'yicha dissertatsiyalarning asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal "Termiz Publishing center" MCHJ bosmaxonasida chop etildi.

Bosishga ruxsat etildi:

22.12. 2025.

Qog'oz bichimi: 60x84 1/8

"Times New Roman" garnitirulasi.

Ofset bosma.

Ofset bosma usulida bosildi.

Shartli bosma tabog'i: 11.

Adadi 100 nusxa.

Bahosi kelishilgan narxda.

Buyurtma № 4.

Jurnalning elektron shakli bilan

<https://scientific.tues.uz>

web saytida tanishish mumkin.

Tahririyat manzili:

Termiz sh., "Yulduz" MFY,
"Ibn Sino" ko'chasi, 38B-uy.

TAHRIR HAY'ATI A'ZOLARI:

Ixtisham Ul-Haq – i.f.d., prof. (Pokiston)

L. Narrada Gamage – i.f.d., prof. (Shri Lanka)

Maxmudov N.M. – i.f.d., prof.

Xudoyqulov S.K. – i.f.d., prof.

Pardayev J.M. – i.f.f.d., (PhD).

Absamatov A.E. – i.f.n., dots.

Eshkarayev S.Ch. – k.f.f.d. (PhD), dots.

Ruzmetov B. – i.f.d. prof.

Xudoyqulov X.X. – i.f.d. (DSc), prof.

Abdullayev I.S. – i.f.d., prof.

Xotamov O.Q. – i.f.d., prof.

Otamurodov Sh.N. – i.f.d. (DSc), dots.

Yarmatov Sh. Ch. - i.f.f.d. (PhD).

Mamadjanova T.A. – i.f.f.d. (PhD), dots.

Shodiyev A.A. – i.f.f.d. (PhD).

Jurayev X.A. – i.f.f.d. (PhD), dots.

Xakimov Z.I. – i.f.f.d. (PhD).

Amonov M.O. – i.f.f.d. (PhD).

Absamatov A.E. - i.f.f.d. (PhD).

Rahmatullayev B.Ch. – i.f.f.d. (PhD).

Namozov G'.Sh. – i.f.f.d. (PhD).

MUNDARIJA

SH.E.BOBOMURATOVA

O'zbekiston va uning chegara mamlakat hududlarida til siyosati.....4

D.MUQUMOVA

Ja'far Muhammad Termiziyning "Mendagi Boysun" she'ri: lingvistik tahlil.....12

D.B.IBODULLAYEVA

O'zbek va ingliz tillaridagi teatr atamalarining chog'ishtirma tahlili.....15

Z.M.AMIRKULOVA

"Panoh" hikoyasida tarixiy voqealik va badiiy talqin uyg'unlashuvi.....18

M.A.MEYLIQULOVA

O'quvchilarda adabiy nutqiy kompetensiyani rivojlantirish masalalari.....22

SH.A.DONAYEVA

Boshlang'ich sinf o'quvchilarini o'qitishda 4K modelining ahamiyati.....25

G.E.TURAYEVA

Texnologiyalashgan jamiyatda bo'lajak o'qituvchilarning axloqiy tarbiyasini shakllantirish28

M.X.XAYDAROVA

Magistratura talabalarining mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etish.....31

F.A.XAYITOVA

O'quvchilarda kreativ o'qish madaniyatini shakllantirishning milliy va jahon tajribasi.....35

D.R.YUNUSOV, J.I.UMIROV

Fanni o'qitishda interfaol ta'lim metodlaridan foydalanish.....38

F.E.JOMONQULOVA, S.B.UZAKOVA

Yoshlarni axborot xurujlaridan asrash, ularda axborot imunitetini shakllantirishda zamonaviy usullardan foydalanishning o'рни.....42

U.A.TASHBAYEVA

Boshlang'ich sinflarda bolalar adabiyotini o'rgatishda mustaqil ta'lim topshiriqlaridan foydalanish metodikasi.....47

SH.T.TOSHOVA

Talabalarda sog'lom turmush tarzi ko'nikmalarini takomillashtirishning didaktik imkoniyatlari.....51

R.I.ESONOVA, N.M.SALOXITDINOVA

Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni 4K modeli asosida tashkil etish metodikasi va baholash mexanizmlari.....54

G.Z.ERMATOVA, G.E.TURAYEVA

Elektron resurslar asosida ona tili va o'qish savodxonligi fanlarini o'qitish samaradorligini oshirish usullari.....58

D.D.NORQUVATOVA, N.M.SALOXITDINOVA

STEAM yondashuvining boshlang'ich matematika ta'limidagi ahamiyati.....65

M.O.ZARIPOVA, N.M.SALOXITDINOVA

Zamonaviy ta'limda baholash tizimlarining transformatsiyasi va uning ta'lim sifatiga ta'siri.....68

M.A.NORBOSHEVA, N.ABDIYEVA

Giperaktiv bolalar bilan olib boriladigan psixologik-pedagogik ishlar.....72

G.A.MAMARAJABOV

Mustaqillik yillarida o'zbekistonda hunarmandchilikni rivojlantirishning huquqiy asoslari va amaliy tajriba.....76

T.J.YARMATOV, F.J. YARMATOV

Mahmud Qoshg'ariyning "Devonu Lug'atit Turk" asari etnofolklor manba.....80

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti 2-bosqich magistranti

Esonova Ro'zigul Ilhom qizi

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa fanlari doktori(PhD), dotsent
Saloxitdinova Navro'za Murodulla qizi

BOSHLANG'ICH SINFLARDA TABIIY FANLARNI 4K MODEL ASOSIDA TASHKIL ETISH METODIKASI VA BAHOLASH MEXANIZMLARI

ANNOTATSIYA.

Boshlang'ich sinflarda "Tabiiy fanlar"ni o'qitish jarayonida o'quvchilarda nafaqat predmet bilimlari, balki XXI asr kompetensiyalari — kritik fikrlash, kreativlik, kommunikatsiya va kollaboratsiya (4K)ni rivojlantirish ta'lim samaradorligining muhim shartiga aylanmoqda. Xalqaro kompetensiya doiralari (xususan, 4K) ta'lim mazmunini amaliy faoliyat, muammo yechish va hamkorlikda o'rganishga yo'naltirish zarurligini ta'kidlaydi. Ushbu maqolada boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni 4K modeli asosida tashkil etishning integrativ metodikasi taklif etiladi. Metodika "Kirish–Tadqiqot–Izoh–Yaratish–Baholash" dars strukturasi, inquiry (tadqiqotga yo'naltirilgan ta'lim) va PBL (muammo asosida o'qitish) elementlari, shuningdek formatif baholash uchun rubrika va chek-listlar bilan asoslanadi. Maqolada 2-sinf ("Suvning xossalari") va 4-sinf ("Ekotizim va oziq zanjiri") mavzulari misolida amaliy dars ishlanmalari, guruh rollari, baholash mezonlari hamda 4K indikatorlarini kuzatish mexanizmlari bayon etiladi. Taklif etilgan yondashuv o'quvchi faolligini oshirish, ilmiy savodxonlikni shakllantirish va dars natijalarini shaffof baholashda qo'llanmaviy ahamiyatga ega.

Tayanch so'zlar: 4K, boshlang'ich ta'lim, tabiiy fanlar, inquiry, PBL, formatif baholash, rubrika, hamkorlikda o'qitish, kompetensiya.

МЕТОДИКА И МЕХАНИЗМЫ ОЦЕНИВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ 4К

АННОТАЦИЯ


В процессе преподавания естественных наук в начальной школе важным условием эффективности обучения становится развитие у учащихся не только предметных знаний, но и компетенций XXI века – критического мышления, креативности, коммуникации и сотрудничества (4K). Международные системы компетенций (в частности, 4K) подчеркивают необходимость ориентации учебного содержания на практическую деятельность, решение проблем и совместное обучение. В данной статье предлагается интегративная методология организации преподавания естественных наук в начальной школе на основе модели 4K. Методология основана на структуре урока «Введение-Исследование-Объяснение-Создание-Оценка», элементах исследовательского подхода (обучение, ориентированное на исследования) и проблемно-ориентированного обучения (ПОО), а также рубриках и контрольных списках для формирующего оценивания. В статье представлены практические разработки уроков, роли групп, критерии оценки и механизмы мониторинга показателей 4K. Предложенный подход имеет практическое значение для повышения активности учащихся, формирования научной грамотности и прозрачной оценки результатов уроков.

Ключевые слова: 4K, начальное образование, естественные науки, исследовательский подход, проблемно-ориентированное обучение, формирующее оценивание, рубрика, совместное обучение, компетентность.

METHODOLOGY AND ASSESSMENT MECHANISMS FOR ORGANIZING NATURAL SCIENCES IN PRIMARY GRADES BASED ON THE 4K MODEL

ABSTRACT

In the process of teaching natural sciences in primary grades, the development of not only subject knowledge, but also 21st century competencies - critical thinking, creativity, communication and collaboration (4K) - in students is becoming an important condition for educational effectiveness.



International competency frameworks (in particular, 4K) emphasize the need to focus educational content on practical activities, problem solving and collaborative learning. This article proposes an integrative methodology for organizing natural sciences in primary grades based on the 4K model. The methodology is based on the "Introduction-Research-Explanation-Creation-Evaluation" lesson structure, elements of inquiry (research-oriented learning) and PBL (problem-based learning), as well as rubrics and checklists for formative assessment. The article presents practical lesson developments, group The roles, evaluation criteria, and mechanisms for monitoring 4K indicators are described. The proposed approach is of practical importance in increasing student activity, forming scientific literacy, and transparently assessing lesson results.

Keywords: 4K, elementary education, natural sciences, inquiry, PBL, formative assessment, rubric, collaborative learning, competency.

KIRISH

Boshlang'ich ta'lim bosqichida tabiiy fanlarni o'qitishning strategik vazifasi-o'quvchida tabiat hodisalarini kuzatish, savol qo'yish, oddiy tajribalar o'tkazish, natijani tahlil qilish va xulosalash kabi ilmiy tafakkur elementlarini shakllantirishdir. Biroq amaliyotda darslar ko'pincha tayyor ma'lumotni yodlashga yo'naltirilgani sababli o'quvchilar "nima?" savoliga javob topishi mumkin, lekin "nega?" va "qanday isbotlaysiz?" savollarida qiynaladi. Shu nuqtada 4K (kritik fikrlash, kreativlik, kommunikatsiya, kollaboratsiya) modeli tabiiy fanlarni o'qitishda metodik "tayanch" bo'lib xizmat qiladi.

4K komponentlari ko'plab kompetensiya doiralarida asosiy "o'qish va innovatsiya ko'nikmalari" sifatida qayd etilibgina qolmay, kreativlik, kritik fikrlash, kommunikatsiya va kollaboratsiya — murakkab hayotiy vaziyatlarda muvaffaqiyat uchun zarur bo'lgan yadro ko'nikmalardir.

Maqsad va vazifalari

Maqsadi: boshlang'ich sinflarda "Tabiiy fanlar"ni 4K modeli asosida tashkil etishning integrativ metodikasini ishlab chiqish va baholash mexanizmlarini (rubrika, chek-list, pre-post mini-test) tavsiflash.

Vazifalar:

1. 4K modelining tabiiy fanlar didaktikasidagi o'rnini tahlil qilish;
2. Inquiry va PBL elementlari asosida 4Kga mos dars strukturasi (Kirish–Tadqiqot–Izoh–Yaratish–Baholash)ni asoslash;
3. 2-sinf va 4-sinf uchun amaliy dars ishlanmalari namunalarini ishlab chiqish;
4. Formatif baholash uchun 4K rubrikasi va kuzatuv chek-listini taklif etish.

Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni o'qitish jarayoni 4K modeli asosida darsni loyihalash, tashkil etish va baholash metodikasida agar tabiiy fanlar darslari inquiry/PBL elementlari

bilan 4K modeliga mos struktura asosida tashkil etilib, formatif baholash rubrikalari qo'llansa, o'quvchilarning ilmiy savodxonligi, muloqot madaniyati va hamkorlikda muammo yechish ko'nikmalari barqaror rivojlanadi.

4K (ingliz adabiyotida ko'proq "4C") — kreativlik, kritik fikrlash, kommunikatsiya va kollaboratsiya kompetensiyalaridan iborat yadro to'plam sifatida talqin qilinadi. P21 (Partnership for 21st Century Skills) hujjatlarida ushbu to'rtta ko'nikma "Learning and Innovation Skills" blokida alohida ajratilib, ta'lim mazmuni va baholashni shu ko'nikmalarni rivojlantirishga moslashtirish zarurligi ko'rsatiladi. XXI asr ko'nikmalarini qiyosiy tahlil qiluvchi tadqiqotlarda ham turli jabxalarda aynan kommunikatsiya va kollaboratsiya deyarli doimiy uchrashi, kreativlik va kritik fikrlash esa ko'pchilik yo'nalishlarning ustuvor komponenti sifatida berilishi qayd etilgan.

Boshlang'ich ta'limda 4Kni qo'llashning didaktik mantiqi shundan iboratki, o'quvchi bu bosqichda "bilimni qabul qilish"dan ko'ra "bilimni qurish" (konstruktiv yondashuv) jarayoniga o'rgatiladi: savol berish, taxmin (gipoteza) qilish, kuzatish, dalil keltirish, natijani muloqotda himoya qilish va jamoada kelishish kabi amallar aynan 4K komponentlari bilan bevosita bog'liq deb tushuniladi.

Tabiiy fanlar uchun metodik tayanch Inquiry (tadqiqotga yo'naltirilgan ta'lim) tabiiy fanlarda ilmiy bilish mantig'ini dars jarayoniga ko'chirishni maqsad qilib qo'ygan ta'lim bo'lib, NRC (National Research Council) talqinida inquiry ilmiy savollar bilan uzviy bog'liq. Bu kabi metodikalar o'quvchilarning mavjud bilimi va tadqiqot jarayonida yangi bilim hosil qilishiga xizmat qilishi kerakligi ta'kidlanadi. PBL (problem-based learning) esa o'qishni real muammodan boshlash, o'quvchini izlanish va yechim yaratishga olib kelish bilan tavsiflanadi. PBLning asosiy maqsadlari qatorida moslashuvchan bilim,

muammo yechish, o'z-o'zini boshqarish hamda samarali hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantirish keltiriladi. PBL o'quvchini tadqiqot o'tkazish, nazariy ma'lumotlarni va amaliyotni integratsiya qilish, muammoga mos yechim ishlab chiqishga yo'naltiruvchi "o'quvchi markazli yondashuv" sifatida izohlaydi.

Formatifik baholash va rubrika 4K kabi murakkab ko'nikmalarni baholashda "faqat test" yetarli emas; kuzatuv, jarayoniy tahlil va aniq kriteriyali baholash kerak bo'ladi. Black va Wiliam (formatif baholash bo'yicha mashhur tadqiqotlar) dars jarayonida muntazam fikr-mulohaza (feedback) va o'quvchining o'zini baholashi ta'lim natijalarini sezilarli oshirishini asoslaydi. Rubrika esa o'quvchi ishini baholash mezonlari va darajalarini shaffof belgilovchi vosita bo'lib, u "o'qitish"ga ham xizmat qilishi (ya'ni o'quvchiga nimalar kutilayotganini oldindan ko'rsatib berishi) lozim.

Metodologiya Ushbu maqolada metodik tajribas-inov dizayni taklif qilinadi: darslarni 4Kga mos struktura asosida loyihalash, jarayonni chek-list orqali kuzatish, o'quvchi natijalarini rubrika va pre-post mini-test bilan baholash. (Eslatma: quyidagi raqamlar va natijaviy jadval namunaviy ko'rinishda beriladi; real tadqiqotda ular sinf/kontekstga ko'ra yangilanadi.)

Ishtirokchilar (namunaviy):

2 ta umumta'lim maktabi;

2-sinf: 2 ta sinf (taxm. 52 nafar o'quvchi);

4-sinf: 2 ta sinf (taxm. 56 nafar o'quvchi);

jami: 108 nafar o'quvchi; 4 nafar fan o'qituvchisi (boshlang'ich ta'lim o'qituvchilari).

Kerakli jihozlar:

1. 4K rubrikasi (0–2 ball) — har darsda guruh va individual ko'rsatkichlarni baholash;

2. Kuzatuv chek-listi — (i) savol berish, (ii) dalil keltirish, (iii) rol taqsimoti, (iv) muloqot sifati, (v) hamkorlik intizomi;

3. Pre-post mini-test — 6–8 ta qisqa savol (2 tasi tahliliy, 2 tasi sabab-oqibat, 2 tasi qo'llash, 1–2 tasi oddiy fakt);

4. O'quvchi mahsuloti — poster, jadval/grafik, tajriba varaqasi, mini-model.

Jarayon bosqichlari

1. Rejalash: mavzuni muammo savoliga aylantirish + 4K natijalarini yozish;

2. Sinov dars: "Kirish–Tadqiqot–Izoh–Yaratish–Baholash" asosida o'tish;

3. Monitoring: rubrika + chek-list + o'quvchi mahsuloti;

4. Tahlil: darsdan keyin refleksiya (o'qituvchi

+ o'quvchi);

5. Takomillashtirish: vaqt taqsimoti, rollar, savol sifati, baholash mezonlarini aniqlashtirish. Boshlang'ich tabiiy fanlarda 4Kni integratsiya qilish mexanizmi. 4K modelini integratsiya qilish "qo'shimcha topshiriq" emas, balki darsning o'zi qanday qurilganiga bog'liq. Metodik mexanizm quyidagi tamoyillarga tayangan holda ishlaydi:

1. Muammolilik tamoyili: har mavzu "real hayot savoli" bilan boshlanadi (PBL elementi).

2. Tadqiqot mantig'i: o'quvchi kuzatadi, o'lchaydi, taqqoslaydi, xulosa qiladi (inquiry).

3. Muloqot va dalillash: har guruh natijani CER (Claim–Evidence–Reasoning)ga yaqin mantiqda izohlaydi;

4. Hamkorlikni boshqarish: aniq rol, vaqt, qoidalar;

5. Formatif baholash: rubrika o'quvchiga "nimani yaxshi qilish kerak?"ni ko'rsatadi.

Amaliy dars ishlanma (2-sinf): "Suvning xossalari" Mavzu: Suvning xossalari (shaffoflik, oqish, erita olish, holat)

Muammo savol: "Nega suvga shakar solsak yo'qolib ketgandek bo'ladi?"

Dars maqsadi: o'quvchi suvning ayrim xossalari tajriba orqali aniqlaydi va natijani dalil bilan izohlaydi.

Kutiladigan natija (4K): Kritik: "kuzatuv → xulosa"ni bog'laydi; Kreativ: "suvdan foydalanish bo'yicha 2 tavsifa" yaratadi; Kommunikatsiya: natijani 3 jumlada aniq aytadi; Kollaboratsiya: rolga amal qilib ishlaydi.

Resurslar: 4 ta stakan, suv, shakar/tuz, qoshiq, qog'oz sochiq, bo'yoq (ixtiyoriy), tajriba varaqasi. Guruh rollari: lider, laborator, yozuvchi, spiker.

Bosqichlar:

Kirish (5 daq): stakandagi suvga shakar solib aralashtirish. Savol: "Shakar qayerga ketdi?"

O'quvchilar taxmin aytadi.

Tadqiqot (15 daq):

-Tajriba 1: suv + shakar (erishi);

-Tajriba 2: suv + qum (ermasligi);

-Tajriba 3: suvni qog'oz sochiqqa tomizish (singishi/oqishi).

Har tajriba bo'yicha "kritik", "kreativ", "kommunikatsiya", "kollaboratsiya" natijalari olinadi.

Natijalarni tahlil qilish va muhokama (namunaviy) Kuzatuv natijalari (faollik va 4K ko'rsatkichlari). Metodik sinov darslarida (8–10 hafta davomida) rubrika va chek-list orqali quyidagi tendensiyalar kuzatilishi mumkin:

Kommunikatsiya: spikerlar "dalil bilan

gapirish”ga o‘rganadi; atamalarni qo‘llash ko‘payadi.

Kollaboratsiya: rollar aniq bo‘lsa, guruh ichida “hamma ishni bitta bola qiladi” holati kamayadi. Kritik fikrlash: “nega?” savollariga javob berishda tajriba natijasiga tayanish ortadi.

Kreativlik: plakat va model yaratishda alternativ yechimlar soni ko‘payadi (masalan, 1 emas 2–3 taklif).

Diagramma tavsifi (4K asosidagi metodik model) Rasm/diagramma tavsifi: “4K asosidagi metodik model” quyidagi oqimda beriladi: Kirish (muammo savol) → Tadqiqot (kuzatish/tajriba/ma’lumot) → Izoh (dalil va xulosa, CER) → Yaratish (transfer: model/yechim/loyiha) → Baholash (rubrika + feedback + refleksiya)

Har bir bosqichda mos 4K komponenti belgilanadi: Kirish: kritik + kommunikatsiya; Tadqiqot: kollaboratsiya + kritik; Izoh: kommunikatsiya + kritik; Yaratish: kreativlik (+ kommunikatsiya); Baholash: 4Kning barchasi (o‘zini baholash, o‘zaro baholash); 4K (4C) ko‘nikmalarini “kelajak uchun zarur yadro ko‘nikmalar” sifatida aniq ko‘rsatilgan.

Metodik tavsiyalar (joriy etish shartlari bilan)

1. Har darsni 1 ta muammo savol bilan boshlang (real hayotdan).
2. Guruh ishida rol + vaqt + qoidani yozma bering (lider, yozuvchi, laborator, spiker).
3. Har darsda kamida 1 marta “Daliling qayerda?” savolini majburiy qo‘llang.
4. 4K rubrikasini dars boshida ko‘rsating: “Bugun nimaga qarab baholanamiz?”
5. Tajribasiz mavzuda ham ma’lumot tahlili (jadval/grafik/rasm) orqali inquiry qilinadi.
6. “2 kuchli tomon + 1 taklif” formatida o‘zaro baholashni odat qileng.
7. Yaratish bosqichida “1 muammo–2 yechim” qoidasini kiriting (kreativlikni oshiradi).
8. Har dars yakunida 3–2–1 refleksiya (tez va samarali).

Joriy etish shartlari: resurs minimal bo‘lsa ham, savol sifati, rollar intizomi va rubrika doimiyligi ta’minlansa, model ishlaydi.

Cheklovlar va kelgusidagi tadqiqot yo‘nalishlari. Natijalar sinf konteksti (o‘qituvchi tajribasi, sinf tarkibi, resurs)ga sezgir; shuning uchun modelni “moslashtirish” zarur. 4Kni baholash subyektivlikka moyil; rubrika indikatorlarini yanada mayda ko‘rsatkichlarga ajratish va kuzatuvchilararo moslikni tekshirish kerak. Kelgusida: 4Kning har bir komponenti bo‘yicha alohida diagnostika topshiriqlarini ishlab

chiqish; raqamli vositalar bilan (simulyatsiya, interaktiv tajriba) integratsiyani o‘rganish zarur.

Xulosa Boshlang‘ich sinflarda tabiiy fanlarni 4K asosida tashkil etish o‘quvchi faoliyatini “Bilim qabul qilish” dan “bilim qurish” ga o‘tkazib, ilmiy savodxonlik elementlarini kuchaytiradi. “Kirish-Tadqiqot-Izoh-Yaratish-Baholash” strukturasi inquiry va PBL elementlari bilan uyg‘un qo‘llash 4Kni tabiiy ravishda integratsiya qiladi. Formatif baholash (rubrika, chek-list, feedback) 4Kni o‘lchash va rivojlantirishni boshqarish uchun eng qulay mexanizmlardan biri.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Partnership for 21st Century Learning (P21). Framework Definitions / 21st Century Skills (4Cs).
2. OECD. OECD Learning Compass 2030: Concept Note Series.
3. National Research Council. (2000). Inquiry and the National Science Education Standards: A Guide for Teaching and Learning.
4. Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*.
5. Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education*.
6. Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*.
7. Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*.
8. Brookhart, S. (2013). Rubric definition va kriteriyli baholashga oid yondashuvlar (rubrikaga doir manbalar sharhi).
9. Wolf, K., & Stevens, E. (2007). The Role of Rubrics in Advancing and Assessing Student Learning.
10. Thornhill-Miller, B. va boshq. (2023). 4Cs (creativity, critical thinking, collaboration, communication) haqidagi ilmiy sharh.
11. Maktab.uz/student?gradeld=additional. www.youtube.com/@milliy_talim_resurslari
12. Islomov N., Zokirjonova D. va Annaqulov I. “Tabiiy fanlar” 2-sinf uchun darslik “Novda Edutainment” T.(2023).
13. Malikova Y.D, Usmanova N.M va Yevstavyeva O.Sh “Tabiiy fanlar” 4-sinf uchun darslik “Novda Edutainment” T.(2023).