

YANGI AVLOD DARSliklari ASOSIDA BOSHlang‘ICH SINF O‘QUVCHILARINING GEOGRAFIK BILIMLARINI SHAKLLANTIRISH: DOLZARB MUAMMOLAR VA METODIK YECHIMLAR

TajiyeV Qudrat Qadirberganovich

Urganch davlat pedagogika instituti Tabiiy fanlar kafedrasida

dotsent v.b., g.f.f.d. (PhD)

tajiyeVqq@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.23347121>

Annotatsiya. Maqolada boshlang‘ich ta‘limda joriy etilayotgan yangi avlod «Tabiiy fan» (Science) darsliklaridagi geografik mazmunni o‘qitish nazariy, me‘yoriy va amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Geografik savodxonlik, fazoviy tafakkur va xarita savodxonligi tushunchalari J. Piaje, L.S. Vigotskiy va J. Bruner yondashuvlari asosida yoritilgan. Integratsiyalashgan fan sharoitida o‘qituvchining geografik tayyorgarligi, mavhum tushunchalarning yosh xususiyatiga mosligi, mahalliy material, amaliy ta‘minot, baholash va bosqichlar uzviyligi bilan bog‘liq muammolar aniqlangan. Geografik tushunchalarni spiral rivojlantirish ketma-ketligi, namunaviy dars modeli va baholash rubrikasi taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: yangi avlod darsliklari, Tabiiy fan (Science), boshlang‘ich ta‘lim, geografik mazmun, fazoviy tafakkur, xarita savodxonligi, spiral kurikulum, o‘lkashunoslik.

Аннотация. В статье с теоретической, нормативной и практической сторон анализируется преподавание географического содержания в учебниках нового поколения по интегрированному предмету «Естественные науки» (Science) в начальном образовании. Понятия географической грамотности, пространственного мышления и картографической грамотности раскрыты на основе подходов Ж. Пиаже, Л.С. Выготского и Дж. Брунера. Выявлены проблемы, связанные с географической подготовкой учителя, соответствием абстрактных понятий возрасту, местным материалом, практическим обеспечением, оценением и преемственностью ступеней. Предложены последовательность спирального развития географических понятий, модель урока и рубрика оценивания.

Ключевые слова: учебники нового поколения, Естественные науки (Science), начальное образование, географическое содержание, пространственное мышление, картографическая грамотность, спиральная учебная программа, краеведение.

Abstract. The article analyses the teaching of geographical content in the new-generation textbooks of the integrated subject «Natural Science» (Science) in primary education from theoretical, regulatory and practical perspectives. The concepts of geographical literacy, spatial thinking and map literacy are explained on the basis of the approaches of J. Piaget, L.S. Vygotsky and J. Bruner. Problems related to teachers' geographical training, age-appropriateness of abstract concepts, local material, practical resources, assessment and continuity between stages are identified. A spiral sequence of geographical concepts, a model lesson and an assessment rubric are proposed.

Keywords: new-generation textbooks, Natural Science (Science), primary education, geographical content, spatial thinking, map literacy, spiral curriculum, local studies.

Kirish

O‘zbekiston ta‘lim tizimida so‘nggi yillarda amalga oshirilayotgan islohotlarning muhim yo‘nalishlaridan biri tabiiy fanlar ta‘limini yangilashdir. Xalq ta‘limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi va 2020-yil avgust oyida qabul qilingan PQ-4805-son qarorga

muvofiq 1–6-sinflarda tabiiy fanlar yagona «Tabiiy fan» (Science) doirasida o‘qitilishi belgilandi: 1–2-sinflarda «Atrofimizdagi olam», 3–4-sinflarda «Tabiatshunoslik», 5–6-sinflarda esa geografiya, biologiya, fizika mazmuni va kimyoning boshlang‘ich tushunchalari uyg‘unlikda beriladi [1; 2; 3]. Bunday yondashuv bolada olam haqida yaxlit tasavvur shakllantirishga, fanlar mazmunidagi takrorlarni kamaytirishga qaratilgan. Tabiiy fanlarni o‘qitishning dolzarb muammolari ilmiy-amaliy anjumanlarda ham muhokama qilinmoqda [4].

Integratsiya bir tomondan yaxlit dunyoqarash uchun imkoniyat yaratsa, ikkinchi tomondan alohida fanga xos bilim va ko‘nikmalar «erib ketish» xavfini tug‘diradi. Geografiya uchun bu xavf ayniqsa seziladi: xarita, plan, yo‘nalish, masshtab kabi tushunchalar tabiiy-ilmiy kurs doirasida o‘z o‘rnini topmasa, o‘quvchida fazoviy tafakkur va geografik savodxonlik yetarli shakllanmaydi. Xalqaro tadqiqotlar fazoviy tafakkurni maktab ta‘limining alohida ahamiyatli ko‘nikmasi deb hisoblaydi [5; 6]. Shu bois yangi avlod darsliklaridagi geografik mazmunni o‘qitish masalasi ilmiy va amaliy jihatdan dolzarbdir.

Tadqiqotning maqsadi — yangi avlod «Tabiiy fan» darsliklari asosida boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining geografik bilimlarini shakllantirishning nazariy asoslarini yoritish, amaliyotdagi muammolarni aniqlash va ularni hal etishning metodik tizimini taklif etish. Vazifalar: (1) geografik savodxonlik, fazoviy tafakkur, xarita savodxonligi tushunchalarini aniqlash; (2) geografik mazmunni yosh psixologiyasi va didaktika nuqtayi nazaridan asoslash; (3) o‘qitishdagi muammolarni tizimlashtirish; (4) namunaviy dars va baholash vositalarini ishlab chiqish. Ilmiy farazlar: geografik tushunchalar amaliy faoliyat bilan bog‘lab o‘rgatilganda ta‘rifni yodlashga nisbatan chuqurroq o‘zlashtiriladi; o‘qituvchining geografik-metodik tayyorgarligi darslikdagi geografik mazmunning amalda ro‘yobga chiqish darajasini belgilaydi; mahalliy material va kuzatishga asoslangan topshiriqlar o‘quvchi motivatsiyasini oshiradi.

Nazariy-metodologik asoslar

Asosiy tushunchalar. Geografik savodxonlik o‘quvchining joylashuv, hudud, o‘zaro bog‘liqlik, inson va tabiat munosabati kabi tayanch g‘oyalar asosida dunyoni tushunishini bildiradi [6]. Fazoviy tafakkur esa fazoviy tushunchalardan (masofa, yo‘nalish, joylashuv), tasvirlash vositalaridan (plan, xarita, diagramma) va fikrlash jarayonlaridan iborat uch komponentli qobiliyat sifatida talqin qilinadi [5]. Xarita savodxonligi — shartli belgilarni o‘qish, yo‘nalish va masofani aniqlash, xaritadan axborot olish ko‘nikmasidir. Boshlang‘ich bosqichda bu tushunchalar mustaqil fan sifatida emas, balki «Tabiiy fan» mazmunining ichida ketma-ket shakllantiriladi.

Yosh psixologiyasi asosi. J. Piaje va B. Inhelder tadqiqotlariga ko‘ra, bolaning fazoviy tasavvurlari bosqichma-bosqich rivojlanadi: dastlab topologik munosabatlar (yaqin, ichida, yonida), keyin proyektiv munosabatlar (turli nuqtadan ko‘rish, o‘ng va chap), so‘ngra evklid munosabatlari (o‘lchov, masofa, masshtab) shakllanadi [7; 8]. Bu qonuniyat geografik mazmunni joylashtirishda muhim: fazoviy yo‘nalish va oddiy eskiz kichik sinflarga, o‘lchovga asoslangan plan va masshtab keyingi bosqichga mos keladi. Konkret operatsiyalar bosqichidagi bola mantiqiy fikrlashni asosan ko‘rish va qo‘l bilan tekshirish mumkin bo‘lgan narsalar orqali egallaydi [7]. L.S. Vigotskiy esa bilimni o‘zlashtirishda yaqin rivojlanish zonasi, kattalar va tengdoshlar bilan hamkorlik hamda madaniy vositalarning (xarita, plan, kompas) roliga e‘tibor qaratadi [9]. Xarita bolaning faoliyatini boshqaradigan vosita bo‘lgani uchun, uni tayyor shaklda emas, o‘qituvchi yordamida foydalanish orqali o‘zlashtirish kerak.

Didaktik asos. J. Bruner spiral kurikulum g‘oyasini ilgari surgan: asosiy tushunchalar turli bosqichlarda qaytariladi, ammo har safar yuqori darajada va kengroq mazmunda beriladi [10]. Bu g‘oya 1–6-sinflarda geografik tushunchalarni izchil rivojlantirish uchun nazariy tayanchdir. Shuningdek, kompetensiyaviy yondashuv o‘quvchidan bilimni real vaziyatda qo‘llash qobiliyatini kutadi [11], ya‘ni geografik mazmun faqat ma‘lumot sifatida emas, kuzatish, o‘lchash va xulosa chiqarish faoliyati sifatida tashkil etilishi kerak. Metodologiya. Tadqiqot nazariy-tahliliy xarakterga ega bo‘lib, me‘yoriy hujjatlar va ilmiy-metodik manbalarni o‘rganish, mazmuniy va solishtirma tahlil, tizimli yondashuv hamda pedagogik modellashirish usullariga asoslanadi. Maqolada ayrim darslik yoki muallif mazmuni baholanmaydi, tahlil umumiy xarakterda.

Geografik mazmunning tuzilishi va yosh xususiyatiga mosligi

Boshlang‘ich sinflarda geografik mazmun alohida fan sifatida emas, mavzular majmuasi shaklida beriladi. U odatda fazoviy yo‘nalish, plan va xarita, yer usti shakllari va suvlar, ob-havo va fasllar, inson va tabiat munosabati kabi yo‘nalishlarni qamrab oladi. Yuqoridagi nazariy asoslarni hisobga olib, ushbu yo‘nalishlarning bosqichlar bo‘yicha spiral rivojlanish ketma-ketligi 1-jadvalda taklif etilgan. Jadval mavjud o‘quv dasturlarining ko‘chirmasi emas, balki tahlil uchun mo‘ljallangan model bo‘lib, uni amaldagi darsliklar mazmuni bilan solishtirish mumkin.

1-jadval. Geografik tushunchalarning taklif etilayotgan spiral ketma-ketligi

Geografik yo‘nalish	1–2-sinf («Atrofimizdagi olam»)	3–4-sinf («Tabiatshunoslik»)	5–6-sinf (integratsiyalashgan kurs)
Fazoviy yo‘nalish	Yaqin–uzoq, o‘ng–chap, oldin–orqada; maktabga yo‘l	Gorizont tomonlari, kompas, Quyosh bo‘yicha yo‘nalish	Yo‘nalishni kompas va xarita bo‘yicha aniqlash
Plan va xarita	Xona va hovli eskizi	Plan, shartli belgilar, o‘z hududi plani	Masshtab, xarita, globus, Yer sharining tasviri
Yer usti shakllari va suvlar	Kuzatish, guruhlash	Relyef shakllari, suv havzalari, o‘lka misollari	O‘zbekiston relyefi va suvlari; sabab-oqibat bog‘lanishlari
Ob-havo va iqlim	Kundalik kuzatish, fasllar	Ob-havo kundaligi, oddiy diagramma	Ob-havo va iqlim farqi, tabiat zonalari
Inson va tabiat	Tabiatni asrash qoidalari	Mahalliy ekologik muammolar	Suv resurslari, Orol muammosi, mas‘uliyat

Izoh: muallif tahlili asosida tuzilgan.

Asosiy muammolarning tahlili

Birinchi muammo — o‘qituvchining geografik tayyorgarligi. 1–4-sinflarda «Tabiiy fan» bilan ishlovchi o‘qituvchilarning asosiy qismi boshlang‘ich ta‘lim ixtisosligiga ega. Boshlang‘ich sinflarda tabiiy fanni sinf o‘qituvchilariga yuklash tavsiyasi [2] ularning geografik-metodik

tayyorgarligi masalasini dolzarb qiladi. Gorizont tomonlarini aniqlash, plan va xarita bilan ishlash, tabiat hodisalari sabablarini tushuntirish kabi vazifalar o‘qituvchidan nafaqat predmet bilimi, balki uni bolaga mos shaklga keltirish (pedagogik kontent bilimi) malakasini ham talab etadi. Ikkinchi muammo — mavhum tushunchalarning yosh xususiyatiga mosligi. Masshtab, shartli belgilar, balandlik kabi tushunchalar Piaje bo‘yicha evklid fazoviy munosabatlariga tayanadi [8]; ular bolaga matn va rasm orqali berilsa, bola ta‘rifni yodlaydi, lekin tushunchani qo‘llay olmaydi.

Uchinchi muammo — mahalliy materialning yetishmasligi. O‘zbekiston tabiiy sharoiti hududlar bo‘yicha keskin farq qiladi: Qoraqalpog‘iston va Xorazm tekisliklari, Farg‘ona vodiysi, Surxondaryo yoki tog‘li hududlardagi bola turli muhitda yashaydi. Umummilliy darslik bu xilma-xillikni to‘liq aks ettira olmaydi. Vigotskiy nuqtayi nazaridan esa bilim o‘quvchining shaxsiy tajribasiga tayanganda yaqin rivojlanish zonasida samarali o‘zlashtiriladi [9]. To‘rtinchi muammo — amaliy ta‘minot: kompas, globus, devoriy xarita, oddiy ob-havo asboblarning yetishmasligi geografik mazmunni nazariy bayonga aylantiradi. Beshinchi muammo — baholash tizimi: atamalarni yodlash tekshirilsa, xaritada ishlash va kuzatish ko‘nikmalari rivojlanmaydi; kompetensiyaviy yondashuv darslikda e‘lon qilinsa-da, amaliyotda an‘anaviy modelga qaytish xavfi mavjud [11; 12].

Oltinchi muammo — bosqichlar uzviyligi. 1–4-sinflardagi geografik tushunchalar 5–6-sinfidagi integratsiyalashgan kursda va undan keyingi geografiya kursida spiral tarzda rivojlanishi kerak [10]. Aks holda tushunchalar yo takrorlanadi, yo bo‘shliq yuzaga keladi. Yangi darsliklarni joriy etish bosqichma-bosqich amalga oshirilishi nazarda tutilgani sababli [2], turli sinflar o‘rtasida mazmuniy farqlar vaqtincha saqlanib qolishi mumkin. Muammolar va yechimlar 2-jadvalda umumlashtirilgan.

2-jadval. Geografik mazmunni o‘qitishdagi muammolar va yechimlar

Muammo	Ko‘rinishi	Taklif etilayotgan yechim
O‘qituvchining geografik tayyorgarligi	Masshtab, shartli belgilar, gorizont tomonlari, tabiat zonalarini tushuntirishda qiyinchilik	Malaka oshirish modullari, o‘qituvchi uchun geografik izohli qo‘llanma, fan metodistlari bilan hamkorlik
Mavhum tushunchalarning yosh xususiyatiga mosligi	Plan, xarita, masshtab kabi tushunchalar matn va rasm orqali beriladi, amaliy faoliyat kam	«Ko‘rib — o‘lchab — chizib» tamoyili: maktab hovlisi plani, maket, globus
Mahalliy materialning yetishmasligi	Tabiiy sharoit hududlar bo‘yicha farq qilsa-da, misollar umumiy	Hududiy ilova materiallar, o‘lkashunoslik modullari, kuzatish daftari
Amaliy vositalar tanqisligi	Kompas, globus, devoriy xarita, ob-havo asboblari yetarli emas	Minimal amaliy to‘plam standarti, qo‘lbola vositalar bilan tajribalar

Muammo	Ko‘rinishi	Taklif etilayotgan yechim
Baholashning bilimga yo‘nalganligi	Atamalarni yodlash tekshiriladi, xaritada ishlash va kuzatish tekshirilmaydi	Rubrikaga asoslangan amaliy topshiriqlar, portfolio, kuzatish daftari
Bosqichlar uzviyligi	Boshlang‘ich bosqich tushunchalari 5–6-sinfda takrorlanishi yoki tushib qolishi mumkin	Spiral rejalashtirish, 4- va 5-sinf o‘qituvchilarining qo‘shma metodik uyushmasi

Izoh: muallif tahlili asosida tuzilgan.

Amaliy jihat: darsliklarni tahlil qilish mezonlari, namunaviy dars va baholash

Darslikdagi geografik mazmunni tahlil qilish mezonlari. Metodistlar va o‘qituvchilar uchun quyidagi yetti mezon taklif etiladi: (1) ilmiy to‘g‘rilik (atama va ma‘lumotlar aniqligi); (2) yosh xususiyatiga muvofiqlik (1-jadvaldagi ketma-ketlikka mos kelishi); (3) amaliy faoliyat ulushi (kuzatish, o‘lchash, chizish topshiriqlari); (4) mahalliy materialga ochiqlik; (5) vizual apparat sifati (xarita, shartli belgilar, rasm aniqligi); (6) bosqichlar va fanlar bilan uzviylik; (7) baholash topshiriqlarining xarakteri (yodlash yoki qo‘llash). Har bir mezon uch pog‘onada (to‘liq, qisman, yetarli emas) baholanib, darslikdan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Namunaviy dars: «Maktab hovlisi plani» (3-sinf). *Maqsad:* o‘quvchi kompas yordamida yo‘nalishni aniqlaydi, hovli planini tuzadi va shartli belgilardan foydalanadi. *Jihozlar:* kompas, o‘lchov arqoni yoki qadam bilan o‘lchash, A3 qog‘oz, rangli qalamlar. *Bosqichlar:* (1) motivatsiya — «yashirin xazina» o‘yini orqali yo‘nalish zarurati ko‘rsatiladi; (2) guruhlarda hovlidagi obyektlar (daraxt, maydoncha, kirish eshigi) orasidagi masofa qadamlar bilan o‘lchanadi; (3) eskiz chizilib, obyektlar uchun shartli belgilar tanlanadi; (4) guruhlar planlarini solishtirib, farq sabablarini muhokama qiladi; (5) refleksiya — «plan nima uchun kerak?» degan savolga javob beriladi. Dars matematika (o‘lchov), tasviriy san‘at (chizish) va ona tili (tavsif) bilan integratsiyalanadi; bunda o‘qituvchi tayyor ta‘rif bermaydi, balki yordamchi savollar orqali yaqin rivojlanish zonasida yo‘naltiradi.

Baholash rubrikasi. Amaliy faoliyat natijasini baholash uchun 3-jadvaldagi rubrika taklif etiladi. Rubrika o‘quvchiga ham, ota-onaga ham tushunarli bo‘lib, o‘qituvchi uchun kuzatuvga asoslangan baholash vositasi bo‘lib xizmat qiladi va baholashni formativ xarakterga yaqinlashtiradi [12].

3-jadval. Geografik ko‘nikmalarni baholash rubrikasi (namuna)

Mezon	3-daraja (yuqori)	2-daraja (o‘rta)	1-daraja (boshlang‘ich)
Yo‘nalishni aniqlash	Kompas yordamida tomonlarni mustaqil aniqlaydi, izohlaydi	Kompas bilan o‘qituvchi yordamida aniqlaydi	Tomonlarni nomlay oladi, aniqlashda xato qiladi

Mezon	3-daraja (yuqori)	2-daraja (o‘rta)	1-daraja (boshlang‘ich)
Plan tuzish	Obyektlarni nisbatan to‘g‘ri joylashtiradi, shartli belgilar va izoh beradi	Joylashuv to‘g‘ri, shartli belgilar to‘liq emas	Rasm chizadi, plan xususiyatlari yo‘q
Kuzatish va xulosa	Kuzatuv natijasini yozadi va sababini tushuntiradi	Natijani yozadi, sabab keltirishda yordam kerak	Faqat alohida faktlarni aytadi

Izoh: muallif tahlili asosida tuzilgan.

Muammolarni hal etish tizimi

Taklif etilayotgan yechimlar o‘zaro bog‘langan tizimni tashkil etadi. Birinchi, kasbiy rivojlanish: sinf o‘qituvchilari uchun gorizont tomonlarini aniqlash, plan tuzish, xarita bilan ishlash va ob-havo kuzatishiga yo‘naltirilgan qisqa amaliy modullar; darslikka ilova qilinadigan o‘qituvchi qo‘llanmasida har bir geografik tushunchaning ilmiy izohi va keng tarqalgan xatolar (masalan, «Quyosh sharqdan chiqadi» tushunchasining aniqligi) berilishi. Ikkinchi, konkretlashtirish: «ko‘rib — o‘lchab — chizib» tamoyili, maket, globus va maktab hovlisi bilan ishlash. Uchinchi, o‘lkashunoslik: darslikka hududiy ilova (varaqa, modul, elektron resurs) va «Mening hududim tabiati» loyihasi doirasida bir oylik ob-havo kuzatuvi. To‘rtinchi, ta‘minot: maktab uchun minimal amaliy to‘plam standarti va qo‘lbola vositalar bilan tajribalar to‘plami.

Beshinchi, baholash: rubrikalar, kuzatish daftari va portfolio asosida ko‘nikmalarni baholash. Oltinchi, uzviylik: 1–6-sinflar geografik tushunchalarining spiral xaritasini (1-jadvalga o‘xshash) tuzish va 4- va 5-sinf o‘qituvchilarining qo‘shma metodik uyushmasini yo‘lga qo‘yish. Yettinchi, raqamli resurslar: interaktiv xarita va qisqa videolar darslikni to‘ldiruvchi vosita bo‘lib, bolaning real kuzatishini almashtirmasligi kerak. Bu choralar bir-birini to‘ldiradi: masalan, o‘qituvchi tayyorgarligisiz amaliy ta‘minot samara bermaydi, rubrikasiz esa amaliy faoliyat natijasi baholanmaydi.

Tadqiqotni davom ettirish yo‘nalishi

Ilgari surilgan farazlarni empirik tekshirish uchun pedagogik tajriba-sinov o‘tkazish tavsiya etiladi. Unda tajriba va nazorat guruhleri tanlanadi, 6–8 hafta davomida tajriba guruhida «Maktab hovlisi plani» kabi amaliy darslar, nazorat guruhida odatdagi dars o‘tkaziladi. Boshlang‘ich va yakuniy o‘lchovlar geografik tushunchalar testi, amaliy topshiriq rubrikasi (3-jadval) va o‘quvchilarning qiziqish so‘rovnomasi asosida olinadi. Natijalar tegishli statistik mezonlar (masalan, Styudent t-mezone yoki nompametrik Mann–Uitni mezone) yordamida solishtiriladi. Qo‘shimcha ravishda o‘qituvchilar o‘rtasida geografik-metodik tayyorgarlik bo‘yicha so‘rov va dars kuzatuvi o‘tkaziladi.

Xulosa

Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, yangi avlod «Tabiiy fan» darsliklari boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida olam haqida yaxlit tasavvur va geografik bilimlarni shakllantirish uchun yaxshi imkoniyat yaratadi, biroq bu imkoniyatning ro‘yobga chiqishi o‘qituvchi tayyorgarligi, amaliy faoliyat, mahalliy material, ta‘minot va baholash tizimiga bog‘liq. Nazariy jihatdan geografik

mazmun Piaje bo‘yicha fazoviy tasavvurlarning rivojlanish bosqichlariga, Vigotskiy bo‘yicha hamkorlik va vositalar roliga, Bruner bo‘yicha spiral tuzilishga tayanishi kerak. Amaliy jihatdan geografik mazmunni o‘qitishdagi oltita muammo aniqlandi: o‘qituvchi geografik tayyorgarligi, mavhum tushunchalarning yosh xususiyatiga mosligi, mahalliy materialning yetishmasligi, amaliy ta‘minot, baholash va bosqichlar uzviyligi. Ularni hal etish uchun geografik tushunchalarning spiral ketma-ketligi, darslikni tahlil qilish mezonlari, namunaviy dars va baholash rubrikasi taklif etildi. Keyingi bosqichda ushbu takliflarni tajriba-sinov va o‘qituvchilar so‘rovi orqali miqdoriy tekshirish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil avgustdagi «Kimyo va biologiya yo‘nalishlarida uzluksiz ta’lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-4805-son qarori.
2. Maktablarda Science fani joriy etiladi: o‘qituvchilarni qiziqtirayotgan savollarga javoblar. — Kun.uz, 2020-yil 14-noyabr.
3. O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi (Prezidentning 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son farmoni bilan tasdiqlangan).
4. Tabiiy fanlarni o‘qitishning dolzarb muammolari, zamonaviy yondashuvlari va istiqbollari: Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. — Buxoro, 2024-yil 20-may.
5. National Research Council. Learning to Think Spatially. — Washington, DC: The National Academies Press, 2006.
6. Geography for Life: National Geography Standards. 2nd ed. — Washington, DC: National Council for Geographic Education, 2012.
7. Piaget J., Inhelder B. The Psychology of the Child. — New York: Basic Books, 1969.
8. Piaget J., Inhelder B. The Child’s Conception of Space. — London: Routledge & Kegan Paul, 1956.
9. Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. — Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
10. Bruner J.S. The Process of Education. — Cambridge, MA: Harvard University Press, 1960.
11. OECD. The Future of Education and Skills: Education 2030. — Paris: OECD Publishing, 2018.
12. Harlen W. Teaching, Learning and Assessing Science 5–12. 4th ed. — London: SAGE, 2006.