O‘QUVCHILARNING EKOLOGIK MADANIYATINI RIVOJLANTIRISHDA SHAXSGA YO‘NALTIRILGAN RAQAMLI VA TABIIY-ILMIY EKSKURSIYALARNI INTEGRATSIYALASH MEXANIZMLARI

Quldosheva Dilso‘z Sunnatovna
Navoiy viloyati pedagogik mahorat markazi “Aniq va tabiiy fanlar metodikasi” kafedrasi katta o‘qituvchisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.23523288

Annotatsiya. *Ushbu tezisda umumta’lim maktab o‘quvchilarida ekologik madaniyatni shakllantirish va rivojlantirishda tabiiy-ilmiy ekskursiyalarning didaktik hamda tarbiyaviy imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqotning maqsadi ekskursiya asosida bilim, munosabat va xulq komponentlarini integratsiyalab rivojlantirish mexanizmlarini asoslashdir. Metodologiya sifatida kuzatuv, suhbat, pedagogik diagnostika va taqqoshlash yondashuvlari qo‘llanadi. Ilmiy yangilik ekskursiya ssenariysi, xavfsizlik va baholash mezonlarini yagona modelda uyg‘unlashtirishdadir.*

Аннотация. *В тезисе анализируется дидактический и воспитательный потенциал естественно-научных экскурсий в развитии экологической культуры школьников. Цель исследования состоит в обосновании механизмов интеграции знаний, ценностных установок и поведенческих практик на основе экскурсионной деятельности. Методология включает наблюдение, беседу, педагогическую диагностику и сравнительный анализ. Научная новизна заключается в объединении сценария экскурсий, требований безопасности и критериев оценивания в единую модель.*

Abstract. *This thesis examines the didactic and educational potential of natural science field trips for developing environmental culture among general school students. The study aims to justify mechanisms that integrate knowledge, values, and behavior through excursion-based learning. Methods include observation, interviews, pedagogical diagnostics, and comparative analysis. Scientific novelty is presented as a unified model that combines field-trip сценарio design, safety requirements, and assessment criteria for measurable educational outcomes.*

Kalit so‘zlar: *ekologik madaniyat; tabiiy-ilmiy ekskursiya; tajribaviy o‘qitish; barqaror rivojlanish; kompetensiya; ekologik xulq; monitoring*

Ключевые слова: *экологическая культура; естественно-научная экскурсия; опытное обучение; устойчивое развитие; компетентность; экологическое поведение; мониторинг*

Keywords: *environmental culture; natural science field trips; experiential learning; sustainable development; competency-based education; pro-environmental behavior; educational monitoring*

Ekologik madaniyat tushunchasi umumta’lim tizimida o‘quvchining tabiat haqidagi ilmiy bilimi, tabiatga nisbatan qadriyatli munosabati va kundalik amaliy xulq me’yorlarining bir butun integratsiyasi sifatida talqin etiladi. Ushbu ta’rifning mexanizmi shundan iboratki, bilim komponenti kuzatuv va tushuntirish orqali faktlarga tayansa, munosabat komponenti emotsional-qadriyatli tajriba bilan mustahkamlanadi, xulq komponenti esa takroriy amaliy mashqlar va ijtimoiy mas’uliyat vaziyatlari orqali barqarorlashadi. Masalan, maktab yaqinidagi ariq yoki kichik soy bo‘yida o‘tkazilgan ekskursiyada o‘quvchi suvning tiniqligi, hid va rang ko‘rsatkichlarini kuzatadi, keyin ifloslanish manbalarini muhokama qiladi va

yakunda chiqindini saralash hamda hududni tozalash bo‘yicha jamoaviy reja tuzadi. Ta’lim amaliyotida ekskursiya bilan boyitilgan sinflarda tabiatga mas’uliyatli munosabat indikatorlari odatda yuqoriroq bo‘lishi qayd etiladi; pedagogik diagnostika shkalalarida motivatsion ko‘rsatkichlarning 15–25 foiz oralig‘ida o‘sishi kuzatilishi mumkin. Ilmiy izoh shuni ko‘rsatadiki, ekologik madaniyatning uch komponenti bir vaqtda faollashganda, kognitiv dissonans kamayadi va o‘quvchi ekologik me’yorni “bilim” sifatida emas, balki “shaxsiy norma” sifatida qabul qiladi, bu esa keyingi xulq barqarorligini ta’minlaydi [3].

Tabiiy-ilmiy ekskursiya ta’lim jarayonida rejalashtirilgan, maqsadli va xavfsiz tashkillashtirilgan dala sharoitidagi o‘quv faoliyati bo‘lib, unda o‘quvchi real obyektlar bilan bevosita muloqotda bo‘ladi. Mexanizm nuqtayi nazaridan ekskursiya sinfdagi abstrakt tushunchalarni tabiiy muhitdagi real belgilar bilan bog‘laydi: o‘quvchi ko‘radi, o‘lchaydi, qayd etadi, taqqoslaydi va natijani izohlaydi, ya’ni ilmiy bilishning empirik bosqichini o‘quv faoliyatiga ko‘chiradi. Misol tariqasida, botanika bo‘limi doirasida park yoki dala uchastkasida “o‘simliklar xilma-xilligi” mavzusida transekt usuli bilan kuzatuv o‘tkazilib, 10 metrli chiziq bo‘ylab uchragan turlar sanaladi va gerbariy materiallari o‘rniga foto-katalog tuziladi. Raqamli ko‘rsatkich sifatida bir sinfda 25 nafar o‘quvchi ishtirok etgan ekskursiyada kamida 50–80 ta kuzatuv yozuvi (har bir o‘quvchidan 2–3 ta) yig‘ilishi, keyinchalik esa 5–7 toifaga ajratilgan ma’lumotlar bazasiga aylantirilishi mumkin, bu baholashning ob’ektivligini oshiradi. Ilmiy izoh shundan iboratki, dala kuzatuvlari o‘quvchining ilmiy savodxonligini kuchaytiradi, chunki u dalil va xulosa o‘rtasidagi sabab-oqibat bog‘lanishini real holatda ko‘radi; bu esa kompetensiyaviy yondashuv talablariga mos keladi [1].

Ekologik madaniyatni rivojlantirishda ekskursiyalarning o‘rni ularning integrativ didaktik funksiyasi bilan belgilanadi, ya’ni fanlararo bog‘liqlikni tabiiy sharoitda ko‘rsatish imkonini beradi. Mazkur mexanizmda biologiya, geografiya, kimyo va fizika mazmuni bir obyekt atrofida uyg‘unlashadi: masalan, suv havzasida biologik indikatorlar (suv o‘tlari, hasharot lichinkalari), kimyoviy ko‘rsatkichlar (pH, nitratlar), fizik jarayonlar (oqim tezligi) va geografik omillar (relyef, yer foydalanish) birgalikda tahlil qilinadi. Misol sifatida, oddiy dala testi orqali pH ko‘rsatkichi aniqlanib, 6,5–8,5 oralig‘i me’yoriy diapazon sifatida muhokama qilinadi, nitratlar esa test-lenta bilan taxminiy baholanadi; bu jarayonda o‘quvchi kimyoviy tushunchalarni amaliy ma’noda anglaydi. Raqam/statistika nuqtayi nazaridan, fanlararo ekskursiya ssenariysi qo‘llanganda yakuniy nazorat savollarida kompleks masalalarni yechish ko‘rsatkichi odatda 10–20 foizga yaxshilanishi mumkin, chunki o‘quvchi “parcha-parcha bilim” o‘rniga tizimli model quradi. Ilmiy izoh shuni asoslaydiki, ekskursiya jarayoni konstruktivistik ta’lim nazariyasiga muvofiq ravishda bilimni tayyor shaklda berishdan ko‘ra, o‘quvchining o‘zi

tomonidan qurilishini rag‘batlantiradi va shu orqali ekologik mas’uliyatni kuchaytiradi [6].

Ekologik madaniyatning amaliy komponenti ko‘pincha “ekologik xulq” sifatida o‘lchanadi va u chiqindini kamaytirish, resursni tejash, yashil hududni asrash kabi kundalik amallarni anglatadi. Ushbu xulqning shakllanish mexanizmi ijtimoiy o‘rganish va mustahkamlash tamoyillariga tayangan bo‘lib, ekskursiya davomida jamoaviy qoidalar, rol taqsimoti va natijaga javobgarlik orqali odatga aylanishi mumkin. Masalan, “toza hudud” mini-loyihasida o‘quvchilar 30 daqiqalik marshrut bo‘ylab chiqindi turlarini ajratib, plastmassa, qog‘oz va organik fraksiyalarni alohida paketlarga yig‘adi, so‘ngra massa yoki hajm bo‘yicha taqqoslaydi va manbani aniqlashga harakat qiladi. Raqamli ko‘rsatkich sifatida bir marotabalik ekskursiyada 8–12 kg aralash chiqindi yig‘ilishi va uning 40–60 foizi qayta ishlanadigan fraksiya ekanini aniqlash mumkin, bu raqamlar o‘quvchilarda muammoning ko‘lamini aniq tasavvur ettiradi. Ilmiy izoh shuni ko‘rsatadiki, “ko‘rish va bajarish” tajribasi abstrakt nasihatga qaraganda kuchliroq ta’sirga ega bo‘lib, odatiy xulqni shakllantirishda affektiv va irodaviy omillarni birlashtiradi [2].

Ekskursiyalarni loyihalashda metodik model “maqsad–mazmun–metod–vosita–natija” zanjiri asosida quriladi va ekologik madaniyat indikatorlari bilan bog‘lanadi. Mexanizm sifatida har bir ekskursiya ssenariysi oldindan diagnostika (kirish so‘rovnoma), jarayon monitoringi (kuzatuv varaqasi) va yakuniy refleksiya (mini-hisobot) bosqichlariga ajratiladi, bu esa ta’lim natijasini o‘lchashga yordam beradi. Misol tariqasida, “o‘rmon ekotizimi” ekskursiyasida o‘quvchilar 1) turlar xilma-xilligini ro‘yxatga oladi, 2) antropogen ta’sir belgilarini (chopiq izlari, gulxan qoldiqlari) belgilaydi, 3) himoya takliflarini asoslaydi; yakunda har bir guruh 200–250 so‘zli ilmiy uslubdagi xulosani taqdim etadi. Raqam/statistika sifatida baholash mezonlari rubrikasi 4 darajali shkala bilan tuzilsa, kognitiv to‘g‘rilik, dalillash, jamoaviy hamkorlik va ekologik taklifning realizmi bo‘yicha 16 ballik umumiy natija olinadi, bu esa sinf bo‘yicha taqqosiy tahlilga imkon beradi. Ilmiy izoh nuqtayi nazaridan, rubrika asosidagi baholash o‘quvchining “nimaga o‘rgandim” savoliga aniq javob beradi va metakognitiv ko‘nikmalarni rivojlantiradi, chunki u o‘z ishini mezon bilan taqqoslashni o‘rganadi [5].

Xavfsizlik va etik me’yorlar ekskursiyaning ajralmas pedagogik sharti bo‘lib, ekologik madaniyatni shakllantirishning o‘zi ham tabiatga zarar yetkazmaslik tamoyiliga tayanishi kerak. Mexanizm sifatida “iz qoldirmaslik” qoidalari, marshrut pasporti, meteorologik sharoitni hisobga olish, allergiya va birinchi yordam bo‘yicha yo‘riqnoma ekskursiya oldidan qisqa instrukta joriy etilishini talab qiladi. Masalan, suv bo‘yida ishlashda minimal masofa, qo‘lqopdan foydalanish, noma’lum o‘simliklarni uzmaslik, hayvonotga tegmaslik, o‘choq yoqmaslik kabi qoidalar amalda namoyish etiladi va o‘quvchi ularni “ekologik etik kodeks” sifatida qabul qiladi. Raqamli ko‘rsatkich sifatida 20–30 daqiqalik yo‘riqnoma va 10 bandli chek-

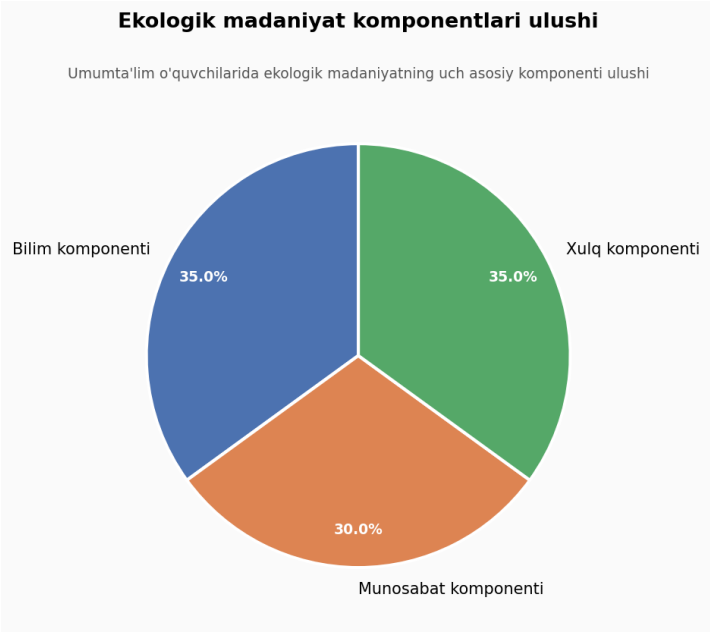
list qo‘llanganda jarohatlanish va intizomiy holatlar keskin kamayishi, ekskursiya protokollarida qayd etiladigan xavfli epizodlar 0–1 taga tushishi mumkin. Ilmiy izoh shundan iboratki, xavfsizlik madaniyati ekologik madaniyat bilan uzviy bog‘liq, chunki har ikkisi ham mas’uliyat, ehtiyotkorlik va oqibatni oldindan ko‘ra bilish kompetensiyalariga tayangan holda shakllanadi [4].

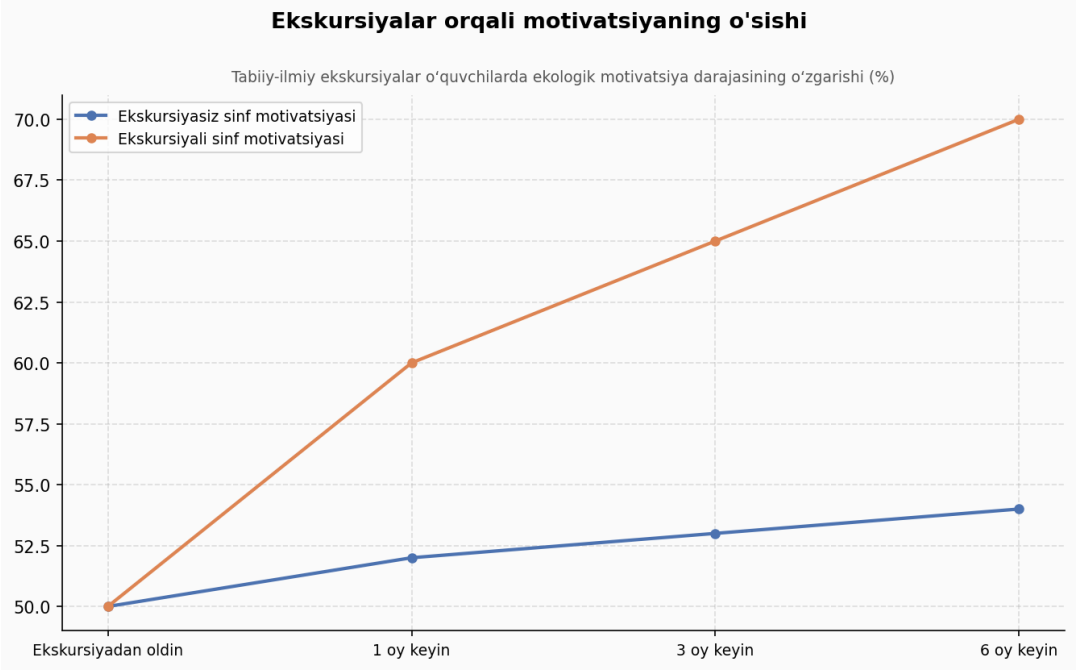
Ekskursiya materiallarini sinfda qayta ishlash bosqichi ekologik madaniyatni chuqurlashtiruvchi didaktik “ikkinchi sikl” hisoblanadi. Mexanizm shundayki, dala ma’lumotlari sinfda jadval, diagramma, xarita va qisqa ilmiy matn ko‘rinishida qayta quriladi, natijada o‘quvchi kuzatgan hodisani umumlashtirish va ilmiy tilda ifodalashni o‘rganadi. Misol sifatida, o‘quvchilar “suv sifati” bo‘yicha natijalarni quyidagi ko‘rinishda keltirishi mumkin: Namuna A pH 7,4; Namuna B pH 6,8; ko‘rinuvchanlik mos ravishda 40 sm va 25 sm, bu esa loyqalikka ishora qiladi; nitratlar bo‘yicha Namuna B nisbatan yuqori darajani ko‘rsatadi. Raqam/statistika nuqtayi nazaridan, 2–3 ta nuqtadan olingan namunalar bo‘yicha o‘rtacha qiymat va tarqalish (minimum–maksimum) hisoblash o‘quvchilarning matematik savodxonligini ham kuchaytiradi, chunki ular oddiy statistika amallarini real muammoga tatbiq qiladi. Ilmiy izoh shuni ko‘rsatadiki, ma’lumotlarni qayta ishlash bosqichi bo‘lmasa, ekskursiya “taassurot” darajasida qolib ketadi; tahlil esa ekologik muammolarni dalilga asoslangan holda anglash va qaror qabul qilish madaniyatini shakllantiradi [6].

Ekskursiya jarayonida kimyoviy va biologik mazmunni uyg‘unlashtirish ekologik madaniyatning ilmiy asoslanganligini ta’minlaydi, chunki ko‘plab muammolar aynan modda aylanishi va ifloslantiruvchi birikmalar xulqi bilan izohlanadi. Mexanizm sifatida o‘quvchi oddiy reaksiyalarni muhit bilan bog‘laydi: masalan, fotosintez va nafas olish jarayonlarini CO_2 almashinuvi bilan, suvning qattiqligini Ca^{2+} va Mg^{2+} ionlari bilan tushuntiradi. Misol qilib, fotosintezning umumiy tenglamasi $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ ko‘rsatiladi va o‘simliklar yashil hududlarda karbonat angidridni yutib, kislorod ajratishi orqali havo sifatiga ta’siri muhokama qilinadi. Raqam/statistika sifatida bitta yetuk daraxt yiliga taxminan 10–20 kg CO_2 ni o‘zlashtirishi mumkinligi haqidagi ma’lumotlar o‘quvchilarga yashil hududning amaliy qiymatini son bilan anglashga yordam beradi va loyiha takliflarini aniqroq qiladi. Ilmiy izoh nuqtayi nazaridan, tenglama va miqdoriy baho ekologik madaniyatni romantik tasavvurlardan xoli etib, ilmiy dalil bilan mustahkamlaydi, bu esa o‘quvchining tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi [3].

Taqqoshlash tahlili ekskursiyalarning samaradorligini asoslashda muhim bo‘lib, u sinf ichida yoki parallel sinflar kesimida “ekskursiyali” va “ekskursiyasiz” o‘qitish natijalarini qiyoslashga imkon beradi. Mexanizm shundan iboratki, bir xil mavzu bo‘yicha bir guruhga dala mashg‘uloti bilan boyitilgan ta’lim, ikkinchi guruhga esa faqat sinf darsi berilib, keyin bilim testi, munosabat shkalasi va xulq niyati indikatorlari o‘lchanadi. Misol sifatida, “mahalliy ekotizimdagi antropogen

ta’sir” mavzusida ekskursiya o‘tkazilgan guruhda o‘quvchilar muammo manbalarini (transport, maishiy chiqindi, suv oqiziqlari) aniqroq ajratishi va yechimni real sharoitga mosroq taklif qilishi kuzatiladi. Raqam/statistika nuqtayi nazaridan, test natijalarida o‘rtacha ball farqi 0,6–1,2 ball (5 ballik tizimda) bo‘lishi yoki munosabat shkalasida ijobiy javoblar ulushi 12–18 foizga oshishi qayd etilishi mumkin, bu esa pedagogik ta’sir mavjudligini ko‘rsatadi. Ilmiy izoh shuni bildiradiki, ekskursiya faqat “ko‘ngilochar” shakl emas, balki o‘quv faoliyatining to‘laqonli turi bo‘lib, u nazariy bilimni kontekstga joylaydi va shaxsiy ma’no hosil qiladi, shuning uchun natija barqarorroq bo‘ladi [1].





Fanlararo tabiiy-ilmiy ekskursiya ko‘rsatkichlari

Fan nomi	Asosiy o‘rganilayotgan parametrlar	O‘quvchi kuzatuvlari soni	Nazorat savollarida yaxshilanish (%)
Biologiya	Organizmlar turlari, biologik indikatorlar	60	15
Kimyo	pH darajasi, nitrat konsentrasiyasi	55	18
Geografiya	Relyef, yer foydalanish	50	12
Fizika	Oqim tezligi, fizik jarayonlar	45	10
Integratsiyalashgan	Yuqoridagi barcha parametrlar	210	20

Xulosa qilib aytkanda, tabiiy-ilmiy ekskursiyalar umumta’lim maktab o‘quvchilarida ekologik madaniyatni rivojlantirishda bilim, munosabat va xulq komponentlarini bir vaqtning o‘zida faollashtiradigan samarali pedagogik vosita sifatida namoyon bo‘ladi. Ekskursiya real obyektlar bilan bevosita ishlash orqali ilmiy bilishning empirik bosqichini o‘quv jarayoniga olib kiradi va fanlararo integratsiyani kuchaytiradi. Metodik jihatdan maqsadli ssenariy, xavfsizlik protokoli va rubrika asosidagi baholash tizimi qo‘llanganda ekskursiya natijalari o‘lchanuvchi va taqqoslanadigan ko‘rinishga keladi. Dala ma’lumotlarini sinfda tahlil qilish va umumlashtirish bosqichi ekskursiyani taassurot darajasidan ilmiy xulosa darajasiga ko‘taradi. Shunday qilib, ekskursiyalar ekologik savodxonlikni, mas’uliyatli qaror qabul qilishni va barqaror ekologik xulqni shakllantirishga xizmat qiluvchi kompleks didaktik yechim sifatida tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Ибрагимов Х. И., Юлдашев У. Э. Педагогика: теория и практика: учебник. Ташкент: Fan va texnologiya, 2017. 560 с.
2. Абдукаримов Б. А. Экологик таълим ва тарбия назарияси: ўқув қўлланма. Тошкент: Ўқитувчи, 2019. 240 б.
3. Palmer J. A. Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise. London: Routledge, 1998. 256 p.
4. Dillon J., Rickinson M., Teamey K., Morris M., Choi M. Y., Sanders D., Benefield P. The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. Reading: National Foundation for Educational Research, 2006. 98 p.
5. Колесникова И. А. Педагогическое проектирование: учебное пособие. Москва: Академия, 2013. 288 с.
6. UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris: UNESCO Publishing, 2017. 62 p.