

**BOSHLANG'ICH TA'LIM MATEMATIKA DARSLARIDA O'QUVCHILARNING  
EKOLOGIK MADANIYATNI RIVOJLANTIRISHNI DIAGNOSTIKA QILISH**

**Yusufzoda Shabnami Yunus,**  
*Urganch davlat pedagogika instituti dotsenti,*

**Rimbayeva Dinora Zokirbay qizi,**  
*Urganch davlat pedagogika instituti 2-kurs magistrant*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada boshlang'ich ta'lim matematika darslarida ekologik mazmundagi masalalar orqali o'quvchilarda ekologik madaniyatni rivojlantirish darajasini diagnostika qilishning nazariy-metodik asoslari tahlil qilingan. Tadqiqotda ekologik madaniyatning kognitiv, qadriyatli va amaliy-faoliyat komponentlarini baholashga xizmat qiluvchi diagnostik mezonlar, indikatorlar hamda anketa-so'rovnomalar natijalari asosida ekologik madaniyat rivojlanishining holati va dinamikasi aniqlangan.

**Kalit so'zlar:** ekologik madaniyat, diagnostika, ekologik ta'lim, matematika darslari, ekologik mazmundagi masalalar, diagnostik mezonlar, indikatorlar, monitoring, boshlang'ich ta'lim, ekologik kompetensiya.

**Аннотация.** В данной статье проанализированы теоретико-методические основы диагностики уровня сформированности экологической культуры учащихся посредством экологически ориентированных математических задач на уроках математики в начальном образовании. В исследовании определены диагностические критерии, показатели и уровни оценки когнитивного, ценностного и деятельностного компонентов экологической культуры, а также на основе результатов анкетирования выявлены текущее состояние и динамика её развития.

**Ключевые слова:** экологическая культура, диагностика, экологическое образование, уроки математики, экологически ориентированные задачи, диагностические критерии, показатели, мониторинг, начальное образование, экологическая компетентность.

**Annotation.** This article analyzes the theoretical and methodological foundations for diagnosing the level of environmental culture development among primary school students through environmentally oriented mathematical problems in mathematics lessons. The study identifies diagnostic criteria, indicators, and assessment levels for the cognitive, value-based, and activity components of environmental culture, and, based on questionnaire results, determines its current state and development dynamics.

**Keywords:** environmental culture, diagnosis, environmental education, mathematics lessons, environmentally oriented mathematical problems, diagnostic criteria, indicators, monitoring, primary education, environmental competence.

**Kirish.** Bugungi kunda insoniyat oldida turgan eng dolzarb muammolardan biri ekologik muammolar va atrof-muhit muhofazasi masalasidir. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, ekologik xavfsizlikni ta'minlash hamda yosh avlodda tabiatga nisbatan mas'uliyatli munosabatni shakllantirish ta'lim tizimining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Shu bois ekologik ta'lim va tarbiya jarayonini maktabning boshlang'ich bosqichidan boshlab samarali tashkil etish zarurati ortib bormoqda. Boshlang'ich ta'lim davri o'quvchi shaxsining dunyoqarashi, qadriyatlari va xulq-atvor me'yorlari shakllanadigan muhim bosqich hisoblanadi. Aynan shu davrda ekologik madaniyat elementlarini shakllantirish kelajakda tabiatga ongli munosabatda bo'ladigan, ekologik mas'uliyatni his qiladigan shaxsni tarbiyalashga xizmat qiladi. Ekologik madaniyat

nafaqat ekologik bilimlarni egallash, balki tabiatni asrashga qaratilgan amaliy faoliyat va ekologik qadriyatlarni o'zlashtirishni ham o'z ichiga oladi. Boshlang'ich ta'lim fanlari orasida matematika fani o'zining mantiqiyliigi, amaliy yo'naltirilganligi va fanlararo integratsiyani amalga oshirish imkoniyatlari bilan ajralib turadi. Matematik masalalar mazmuniga ekologik ma'lumotlarni kiritish orqali o'quvchilarda nafaqat matematik bilim va ko'nikmalarni rivojlantirish, balki ekologik tafakkur, ekologik ong va ekologik madaniyatni ham shakllantirish mumkin. Ekologik mazmundagi masalalar o'quvchilarning atrof-muhitga oid muammolarni anglashiga, tabiat boyliklarining ahamiyatini tushunishiga hamda ekologik vaziyatlarni matematik tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Ilmiy-pedagogik adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ekologik ta'lim va tarbiya masalalari ko'plab tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan bo'lsa-da, boshlang'ich sinf matematika darslarida ekologik mazmundagi masalalardan foydalanish asosida ekologik madaniyatni rivojlantirishning metodik jihatlari yetarli darajada tadqiq etilmagan. Ayniqsa, ekologik mazmundagi masalalarni tanlash, tizimlashtirish va ularni dars jarayoniga integratsiya qilish mexanizmlarini takomillashtirish zarurati mavjud. Shu bilan birga, ekologik madaniyatni rivojlantirishga qaratilgan ta'limiy faoliyat samaradorligini aniqlash, uning natijalarini muntazam baholab borish va rivojlanish dinamikasini kuzatish uchun ilmiy asoslangan diagnostik tizimni ishlab chiqish zarurati mavjud. Diagnostika jarayoni o'quvchilarning ekologik bilimlari, ekologik qadriyatlari, ekologik xulq-atvori hamda amaliy faoliyatga tayyorlik darajasini aniqlash imkonini beradi. Bu esa ekologik ta'limning mazmuni va metodikasini takomillashtirish uchun muhim axborot manbai hisoblanadi.

**Adabiyotlar tahlili.** Ekologik ta'lim va ekologik madaniyatni shakllantirish masalalari ko'plab xorijiy va mahalliy olimlarning tadqiqotlarida o'z aksini topgan. Xususan, N.F.Reimers ekologik madaniyatni insonning tabiatga nisbatan ongli munosabati, ekologik bilimlari va amaliy faoliyatining birligi sifatida talqin qiladi. Olimning fikricha, ekologik madaniyat shaxsning tabiat bilan o'zaro munosabatlarini tartibga soluvchi muhim ijtimoiy omil hisoblanadi. I.D. Zverev ekologik ta'limning asosiy maqsadi o'quvchilarda ekologik tafakkur va ekologik mas'uliyatni shakllantirishdan iborat ekanligini ta'kidlaydi. Uning tadqiqotlarida ekologik bilimlarni barcha o'quv fanlari mazmuniga integratsiya qilish zarurligi ilmiy asoslangan. V.A.Yasvin tomonidan ishlab chiqilgan ekologik ta'lim konsepsiyasida ta'lim muhiti va ekologik qadriyatlarning o'quvchi shaxsiga ta'siri tahlil qilingan. Olim ekologik madaniyatni shakllantirishda o'quvchilarning amaliy faoliyatga jalb qilinishi muhim ahamiyatga ega ekanligini qayd etadi. Ekologik ta'limni fanlararo integratsiya asosida tashkil etish masalalari A.N.Zakhlebny tadqiqotlarida keng yoritilgan. Uning fikricha, ekologik mazmundagi topshiriqlarni matematika, ona tili va tabiiy fanlar tarkibiga kiritish o'quvchilarning ekologik dunyoqarashini shakllantirishga xizmat qiladi. Matematika ta'limining amaliy va tarbiyaviy imkoniyatlarini tadqiq qilgan G. Polya masalalar yechish jarayoni o'quvchilarda

mustaqil fikrlash va real hayotiy muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishini ta'kidlaydi. Bu esa ekologik mazmundagi masalalardan foydalanish orqali o'quvchilarda ekologik muammolarni tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirish imkonini beradi.

Mahalliy olimlardan N. Mamatov ekologik ta'limning uzluksizligi va ekologik madaniyatni shakllantirishning pedagogik asoslarini tadqiq qilgan. Olimning fikricha, ekologik tarbiya maktabgacha ta'limdan boshlab oliy ta'limgacha uzviy davom etishi zarur. Shuningdek, zamonaviy xalqaro tadqiqotlarda ekologik ta'limni matematik savodxonlik bilan integratsiyalash o'quvchilarning ekologik muammolarni sonli ma'lumotlar asosida tahlil qilish, ekologik vaziyatlarni baholash va asoslangan qarorlar qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirishi ta'kidlanadi. Biroq tahlil qilingan ilmiy manbalarda boshlang'ich ta'lim matematika darslarida ekologik mazmundagi masalalar tizimi orqali ekologik madaniyatni rivojlantirish metodikasi yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Demak, mavjud ilmiy tadqiqotlar ekologik ta'limning nazariy asoslarini yoritib bergan bo'lsa-da, boshlang'ich sinf matematika darslarida ekologik mazmundagi masalalar yordamida ekologik madaniyatni rivojlantirish metodikasini takomillashtirish zarurati saqlanib qolmoqda.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ushbu tadqiqotda boshlang'ich ta'lim matematika darslarida ekologik mazmundagi masalalar orqali o'quvchilarda ekologik madaniyatni rivojlantirish darajasini aniqlash maqsadida diagnostik tadqiqot metodlaridan foydalanildi. Tadqiqotning empirik bazasini pedagogik kuzatish, anketa-so'rovnoma, suhbat va natijalarni statistik tahlil qilish usullari tashkil etdi. Tadqiqotda jami 310 nafar respondent ishtirok etdi. Ular tajriba guruhi va nazorat guruhlariga ajratildi. Tajriba guruhida 157 nafar, nazorat guruhida esa 153 nafar talaba qatnashdi. Guruhlarni shakllantirishda respondentlarning yoshi, ta'lim yo'nalishi va o'quv ko'rsatkichlarining o'zaro yaqinligi hisobga olindi. Diagnostika jarayonida respondentlarning ekologik bilimlari, ekologik qadriyatlari, ekologik mas'uliyati hamda ekologik faoliyatga tayyorlik darajasini aniqlashga qaratilgan anketa-so'rovnoma ishlab chiqildi. So'rovnoma savollari ekologik madaniyatning kognitiv, aksiologik va amaliy-faoliyat komponentlarini qamrab oldi. Tajriba guruhida matematika darslari jarayoniga ekologik mazmundagi masalalar tizimli ravishda integratsiya qilinib, ulardan ta'lim jarayonida muntazam foydalanildi. Nazorat guruhida esa amaldagi an'anaviy o'qitish metodikasi asosida mashg'ulotlar olib borildi.

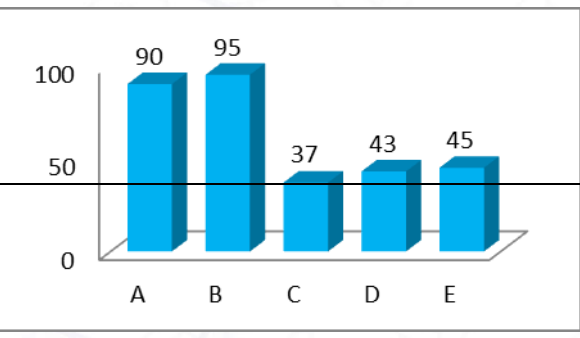
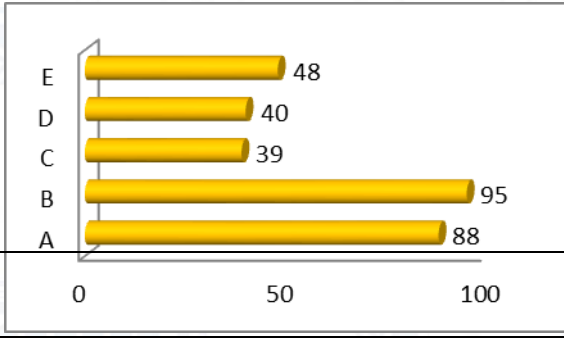
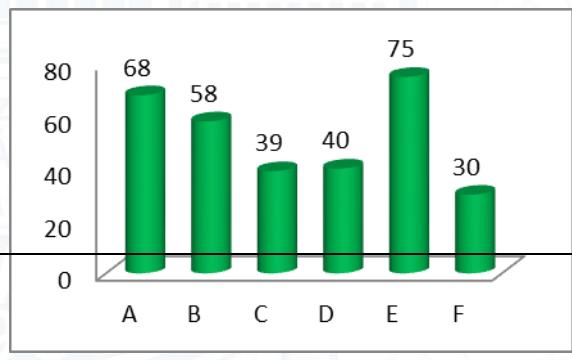
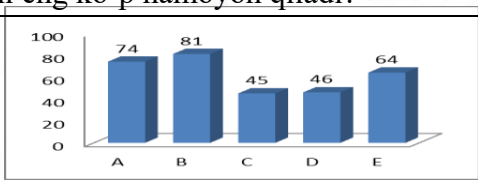
**Tahlil va natijalar.** Tadqiqot davomida ekologik madaniyatning rivojlanish dinamikasini aniqlash maqsadida dastlabki diagnostika ishlari amalga oshirildi.

Sizingcha, ekologik mazmundagi matematik masalalar asosida tashkil etilgan qaysi faoliyat turi o'quvchilarda ekologik madaniyatni samarali rivojlantiradi?															
A. Ekologik ma'lumotlarni matematik tahlil qilish	<table border="1"> <caption>Bar Chart Data</caption> <thead> <tr> <th>Activity Type</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>92</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>	Activity Type	Count	A	92	B	83	C	34	D	36	E	42	F	23
Activity Type		Count													
A		92													
B		83													
C		34													
D		36													
E	42														
F	23														
B. Tabiatni asrashga oid ijodiy topshiriqlar bajarish															
C. Ekologik muammolarga oid matematik masalalarni yechish va natijalarni tahlil qilish															
D. Rolli o'yin va sahnalashtirish usullari															
E. Ekologik vaziyatlarni modellashtirish va amaliy faoliyatlar tashkil etish.															
F. Kasbiy faoliyatga oid amaliy keyslar asosida trening va seminarlar o'tkazish															

Sizingcha, ekologik mazmundagi matematik masalalar orqali o'quvchilarda ekologik madaniyatni rivojlantirishda qaysi omillar muhim hisoblanadi?															
<p style="text-align: center;">Bul dunyaning korki adam b'hasi</p>															
A. Matematika darslarida ekologik mazmundagi masalalardan muntazam foydalanish	<table border="1"> <caption>Bar Chart Data</caption> <thead> <tr> <th>Factor</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	Factor	Count	A	85	B	90	C	32	D	38	E	40	F	25
Factor		Count													
A		85													
B		90													
C		32													
D		38													
E	40														
F	25														
B. O'quvchilarning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olish															
C. O'quvchilarda tabiatga nisbatan mas'uliyatli munosabat va ekologik qadriyatlarni shakllantirish															
D. O'quvchilarning mustaqil va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish															
E. Ekologik bilimlarni kundalik hayot bilan bog'lash va amaliy faoliyatga yo'naltirish															
F. Boshqa: _____															

Sizingcha, o'quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirish va rivojlantirish uchun qaysi pedagogik yondashuvlar muhim hisoblanadi?											
A. Differensial yondashuv asosida individual ishlash	<table border="1"> <caption>Pie Chart Data</caption> <thead> <tr> <th>Approach</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>46%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>21%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>19%</td> </tr> </tbody> </table>	Approach	Percentage	A	46%	B	21%	C	14%	D	19%
Approach		Percentage									
A		46%									
B		21%									
C	14%										
D	19%										
B. Muammoli pedagogik vaziyatlar asosida o'qitish											
C. Interfaol va hamkorlikka asoslangan ta'lim metodlari											
D. Refleksiv tahlil va mustaqil fikrlashga yo'naltirilgan yondashuvlar											

Sizingcha, qaysi omillar o'quvchilarda ekologik madaniyatning yetarli darajada shakllanmasligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin?	
A. O'quvchilarning ekologik bilim va tushunchalarining yetarli darajada	

shakllanmaganligi	
B. Matematika darslarida ekologik mazmundagi masalalardan kam foydalanilishi	
C. Tabiatni asrash va ekologik muammolarga nisbatan qiziqishning pastligi	
D. Ekologik ta'limda interfaol metodlar va amaliy faoliyatlarning yetarli qo'llanilmasligi	
E. Refleksiv fikrlash va mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalarining rivojlanmaganligi	
Sizningcha, matematika darslari jarayonida o'quvchilarning ekologik madaniyatini rivojlantirish uchun nimalarga e'tibor qaratish zarur?	
A. Ekologik muammolar bilan bog'liq amaliy topshiriq va loyihalarni ko'paytirish	
B. Pedagogik vaziyatlar asosida amaliy mashg'ulotlarni ko'paytirish	
C. Ekologik bilimlarni kundalik hayot va amaliy faoliyat bilan bog'lash	
D. Interfaol metodlar va differensial yondashuvdan samarali foydalanish	
Sizningcha, o'quvchilarda ekologik madaniyatning shakllanganligi nimada namoyon bo'ladi?	
A. Tabiatni asrash va ekologik tadbirlarda faol ishtirok etishida	
B. Kundalik hayotida ekologik bilim va ko'nikmalarni amalda qo'llay olishida	
C. Atrof-muhitga zarar yetkazuvchi xatti-harakatlardan tiyilishida	
D. Tabiiy resurslardan oqilona va tejamkor foydalanishida	
E. Ekologik vaziyatlarni tahlil qila olishi va mustaqil xulosalar chiqarishida	
F. Boshqa	
Agar siz ekologik muammo bilan bog'liq vaziyatga duch kelsangiz, qaysi yondashuv o'quvchilarda ekologik madaniyatning shakllanganligini eng ko'p namoyon qiladi?	
Ekologik muammoni tahlil qilib, uning sabab va oqibatlarini aniqlash	
B. Jamoa bilan hamkorlikda yechim izlash	
C. Tabiat va atrof-muhit manfaatlarini ustuvor deb bilish	
D. Innovatsion va kreativ yondashuvlardan foydalanish	
E. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan amaliy takliflar	

Anketa-so'rovnoma savollarining mazmuni va respondentlarning fikrlarini tahlil qilish ekologik mazmundagi matematik masalalar o'quvchilarda ekologik madaniyatni

rivojlantirishning samarali vositalaridan biri ekanligini ko'rsatdi. Respondentlar ekologik muammolarga oid matematik masalalarni yechish, ekologik ma'lumotlarni tahlil qilish hamda ekologik vaziyatlarni modellashtirish kabi faoliyat turlarini ekologik madaniyatni shakllantirishga sezilarli ta'sir ko'rsatuvchi omillar sifatida baholadilar. So'rovnoma natijalari ekologik mazmundagi masalalardan matematika darslarida muntazam foydalanish, ekologik bilimlarni kundalik hayot bilan bog'lash va o'quvchilarning mustaqil hamda tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish ekologik madaniyatning shakllanishida muhim ahamiyat kasb etishini tasdiqladi. Bu esa ekologik ta'limning faqat nazariy bilimlar bilan cheklanib qolmasdan, amaliy faoliyat va real hayotiy vaziyatlar bilan integratsiyalashgan holda tashkil etilishi zarurligini ko'rsatadi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, ekologik madaniyatning yetarli darajada shakllanmasligiga o'quvchilarning ekologik bilimlarining sustligi, matematika darslarida ekologik mazmundagi topshiriqlarning kam qo'llanilishi, ekologik muammolarga qiziqishning pastligi hamda interfaol metodlardan foydalanish darajasining yetarli emasligi salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ayniqsa, ekologik muammolarni tahlil qilish va mustaqil xulosa chiqarish ko'nikmalarining rivojlanmaganligi o'quvchilarning ekologik ong va ekologik mas'uliyatini shakllantirish jarayonini sekinlashtiradi. Olingan natijalar ekologik mazmundagi matematik masalalarni boshlang'ich ta'lim jarayoniga tizimli integratsiya qilish o'quvchilarning ekologik bilimlari, ekologik tafakkuri va ekologik xulq-atvorini rivojlantirishga xizmat qilishini ko'rsatdi. Shu sababli matematika darslarida ekologik mazmundagi topshiriqlar ulushini oshirish, ularni interfaol metodlar bilan uyg'unlashtirish hamda ekologik muammolarni hayotiy vaziyatlar asosida o'rganishga yo'naltirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

**Xulosa.** Tadqiqot natijalari boshlang'ich ta'lim matematika darslarida ekologik mazmundagi masalalardan foydalanish o'quvchilarda ekologik madaniyatni rivojlantirishning samarali pedagogik vositalaridan biri ekanligini ko'rsatdi. Matematik masalalar tarkibiga ekologik mazmunni integratsiya qilish o'quvchilarning ekologik bilimlarini boyitish, ekologik tafakkurini rivojlantirish hamda tabiatga nisbatan mas'uliyatli munosabatini shakllantirishga xizmat qiladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni. "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi". – Toshkent, 2022.
2. O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2020.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Uzluksiz ekologik ta'lim konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi qarori. – Toshkent.
4. Polya G. How to Solve It. – Princeton: Princeton University Press, 2004. – 253 p.
5. Mamatov N. Ekologik ta'lim va tarbiyaning pedagogik asoslari. – Toshkent: Fan, 2018. – 224 b.
6. To'rayev B.X. Ekologik madaniyatni shakllantirishning nazariy va amaliy asoslari. – Toshkent: Tafakkur, 2020. – 198 b.
7. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste'dod, 2014. – 320 b.
8. Tolipov O., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan, 2006. – 261 b.