

**6-SINFDA FIZIK BILIMLARNI EKOLOGIK BILIMLAR BILAN BOG‘LAB O‘QITISHDA YANGI “EKO-FIZIK” INTERFAOL O‘QITISH METODI**

*Karimov Abdurahmonjon Ma’ruffjon o‘g‘li*

*Namangan davlat universiteti*

*Fizika kafedrası o‘qituvchisi*

*Po‘latov Anvarbek Abdullayevich*

*Zaxidov Ibroximjon Obidjonovich*

*Namangan davlat universiteti*

*Fizika kafedrası dotsentlari*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 6-sinfida fizik bilimlarni ekologik bilimlar bilan integratsiyalash asosida o‘qitishning metodik asoslarini yoritishga bag‘ishlangan. Unda fizik tushunchalar va qonuniyatlarni ekologik jarayonlar bilan bog‘lash orqali o‘quvchilarda ekologik tafakkurni shakllantirish imkoniyatlari tahlil qilingan. Fanlararo integratsiya, muammoli ta’lim va interfaol metodlar asosida ishlab chiqilgan yangi “Eko-fizik” o‘qitish metodi didaktik tizim sifatida asoslab berilgan.

Mazkur metodda fizik bilimlar nazariy bilim sifatida emas, balki ekologik muammolarni tushuntirish va yechim topish vositasi sifatida qo‘llanadi. “Eko-fizik” metodining tarkibiy komponentlari (maqsad, mazmun, jarayon va natija) ishlab chiqilib, ularning pedagogik samaradorligi asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari fanlararo yondashuv asosida fizika o‘qitish samaradorligini oshirish va ekologik kompetensiyalarni shakllantirishda muhim metodik asos bo‘lib xizmat qilishi ko‘rsatib berilgan.

**Kalit so‘zlar:** fanlararo o‘qitish, fizik bilimlar, ekologik ta’lim, ekologik tafakkur, interfaol metodlar, “Eko-fizik” metodi, pedagogik mohiyat, kompetensiyaviy yondashuv.

**Аннотация.** Данная статья посвящена освещению методических основ обучения физическим знаниям на основе интеграции с экологическими знаниями в 6-м классе общеобразовательных школ. В работе проанализированы возможности формирования экологического мышления учащихся посредством установления взаимосвязи между физическими понятиями, законами и экологическими процессами. Обоснован новый дидактический подход – обучение метода «Эко-физик», разработанный на основе межпредметной интеграции, проблемного обучения и интерактивных методов.

В рамках данного метода физические знания рассматриваются не только как теоретическая база, но и как инструмент для объяснения экологических проблем и поиска их решений. Определены структурные компоненты метода

«Эко-физик» (цель, содержание, процесс и результат), а также доказана его педагогическая эффективность. Результаты исследования показывают, что применение межпредметного подхода способствует повышению эффективности обучения физике и формированию экологических компетенций учащихся.

**Ключевые слова:** межпредметное обучение, физические знания, экологическое образование, экологическое мышление, интерактивные методы, метод «Эко-физик», педагогическая сущность, компетентностный подход.

**Abstract.** This article is devoted to the methodological foundations of teaching physics based on the integration of physical and environmental knowledge in the 6th grade of general secondary schools. The study analyzes the possibilities of developing students' ecological thinking through establishing connections between physical concepts, laws, and environmental processes. A new didactic approach - the "Eco-physical" teaching method - is substantiated, which is developed on the basis of interdisciplinary integration, problem-based learning, and interactive methods.

Within this approach, physical knowledge is considered not only as theoretical content but also as a tool for explaining environmental problems and finding practical solutions. The structural components of the "Eco-physical" method (goal, content, process, and outcome) are identified, and its pedagogical effectiveness is justified. The research results demonstrate that the interdisciplinary approach enhances the effectiveness of physics teaching and contributes to the development of students' environmental competencies.

**Keywords:** interdisciplinary teaching, physics knowledge, environmental education, ecological thinking, interactive methods, Eco-physical method, pedagogical essence, competency-based approach.

**Kirish.** Bugungi kunda global ekologik muammolar, jumladan, iqlim o'zgarishi, atrof-muhitning ifloslanishi va tabiiy resurslarning kamayishi yosh avlodda ekologik tafakkurni shakllantirish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Shu nuqtai nazardan, umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanini o'qitishda ekologik komponentlarni integratsiyalash muhim pedagogik vazifa sifatida qaraladi. Ayniqsa, 6-sinf o'quvchilari uchun bu jarayon ularning ilmiy dunyoqarashi shakllanishida muhim bosqich bo'lib xizmat qiladi. Fizika va ekologiya fanlari o'zaro uzviy bog'liq bo'lib, fizik qonuniyatlar orqali tabiatda sodir bo'layotgan ekologik jarayonlarni tushuntirish mumkin. Masalan, energiya tushunchasi orqali energiya tejash, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, issiqlik hodisalari orqali global isish jarayoni, yorug'lik mavzusi orqali quyosh energiyasidan foydalanish masalalarini tushuntirish mumkin. Bunday integratsiyalashgan yondashuv o'quvchilarda nafaqat nazariy bilimlarni, balki ekologik mas'uliyatni ham shakllantiradi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar ushbu jarayonni samarali tashkil etishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Xususan,

interfaol metodlardan foydalanish o‘quvchilarning dars jarayonidagi faolligini oshiradi va mustaqil fikrlashini rivojlantiradi. “Aqliy hujum”, “Klaster”, “Insert” kabi metodlar yordamida o‘quvchilar ekologik muammolarni fizik qonunlar asosida tahlil qilishga o‘rgatiladi. Muammoli ta’lim texnologiyasi esa o‘quvchilarda tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Masalan, “Qanday qilib energiyani tejash orqali atrof-muhitni asrash mumkin?” kabi savollar o‘quvchilarni muammoli vaziyatni mustaqil hal etishga yo‘naltiradi.

**Adabiyotlar tahlili.** Fanlararo aloqadorlikda o‘qitish zaruratini falsafiy jihatdan asoslagan tadqiqotchilar tomonidan ilmiy bilish jarayonida tabiat, jamiyat va tafakkur o‘rtasida o‘zaro aloqalarni yo‘lga qo‘yish lozim deb hisoblashgan. O‘quv jarayonida fanlararo aloqadorlikning amalga oshirilishi ta’lim sifatining oshirilishiga jiddiy ta’sir ko‘rsatib, ta’limni modernizatsiyalash, innovatsion o‘qitish imkoniyatlarini kengaytiradi. Fizik bilimlarni fanlararo aloqadorlik asosida o‘qitish o‘quvchilarda tabiat haqidagi umumlashtirilgan bilim, ko‘nikma va malakalarni chuqurlashtiradi, mustahkamlaydi hamda kengaytiradi, ularni o‘zlashtirilgan bilimlarni nazariy va amaliy jihatdan amalda qo‘llash tajribasi bilan qurollantiradi [1]. Jumladan, 6-sinfda “Tabiiy fanlar” darsligini [2] o‘qitilishining o‘zi ham bunga yaqqol misol bo‘la oladi.

Interfaol metodlar - ta’lim muhitida bilim beruvchi va qabul qiluvchi o‘rtasida o‘zaro fikr almashishni yaxshilash orqali bilimlarni o‘zlashtirish, o‘quvchilarning shaxsiy faolliklarini rivojlantirish va darsni qiziqarli hamda mazmunli o‘tishiga xizmat qiladigan vosita hisoblanadi [3]. Fanlarni fanlararo aloqadorlikda o‘qitishda interfaol metodlarni o‘rni katta bo‘lib, ayniqsa ekologiyaga oid bilimlarni o‘quvchilarga singdirishda juda ahamiyatlidir.

**Tadqiqot metodlari.** Ekologik tarbiya bolalikdanoq singdirib borilishi bugungi kunda alohida ahamiyatlidir. Yosh avlodning sog‘lom o‘sib ulg‘ayishi va o‘zidan keyingi avlodga tabiat go‘zalliklarini asrab-avaylab yetkazishi uchun ularga tabiatni muhofaza qilish, uning boyliklaridan tejamkorona foydalanish yo‘llarini o‘rgatish, inson manfaatlari va jamiyat rivojini ko‘zlab amalga oshiriladigan har qanday tadbirlarni rejalashtirishdan oldin tabiiy muhitga zarar yetkazmaydigan usullarni tanlash lozimligini o‘rgatishimiz zarur.

Davlatimizning sog‘lom avlod tarbiyasi yo‘nalishidagi olib borayotgan siyosati o‘zining ustuvorligi bilan ajralib turadi. Sog‘lom avlod - nafaqat jismonan baquvvat yoshlarni, shu bilan birga, chuqur bilimga ega, ma’naviy barkamol, dunyodagi tengdoshlari bilan bellashishga, ularga xalqimizning iste’dodi va salohiyatini namoyish etishga qodir bo‘lgan va vatanimizning barcha boyliklarini ko‘z qorachig‘iday asray biladigan avlodni tarbiyalashdir. Bunda nafaqat bizning mamlakatimizda balki butun dunyoda ham ta’lim berish bilan birga tabiatni muhofaza qilishga yo‘naltirilgan ta’lim va tarbiya ishlariga katta e’tibor qaratilmoqda. Anashu jarayonda fizik bilimlarni

fanlararo aloqadorlik asosida o‘qitish orqali o‘quvchilarning ekologik tafakkurini rivojlantirish zarurati yanada ortib bormoqda.

Yer yuzi aholisining aksariyat qismini tashkil etuvchi yoshlarni ekologik dunyoqarashini tarbiyalashga jiddiy e‘tibor qaratish lozim. Albatta, bu muhim vazifa ta‘lim-tarbiya muassasalarida amalga oshiriladi. Bolalar bog‘chalari, umumiy o‘rta ta‘lim maktablari, texnikumlar va oliy o‘quv yurtlarida uzluksiz ekologik ta‘limni yo‘lga qo‘yish bilan yoshlarda ekologik tarbiyasini shakllantirish mumkin. Ya‘ni uzluksiz ekologik ta‘limning ilmiy asoslarini yoshlarga singdirishning eng samarali usullarini ishlab chiqish kerak deb hisoblaymiz.

Bizningcha o‘quvchilarning ekologik tarbiyasini shakllantirish va rivojlantirishda quyidagilarga e‘tiborni qaratish kerak:

fizik bilimlarni fanlararo o‘qitishda ekologiya bilimlardan foydalanish mazmuni aniqlash;

fizika va ekologiya fanlari bo‘yicha turdosh mavzular hamda tushunchadan foydalanishga erishish;

fizika va ekologiya fanlarining fanlararo bog‘lanishlariga doir mavzularini aniqlashtirish va o‘qitish bo‘yicha yuqori darajada o‘zlashtirish mumkinligi ko‘rsatib berish;

fizik bilimlarni o‘rganish orqali tabiatni va inson o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarni aniqlashtirish;

ekologiya muammolarining kelib chiqish sabablari, uni oldini olish va barqarorlashtirish hamda masalalarni “Tabiiy fanlar”ni o‘qishda qanday amalga oshirishni o‘rgatish.

Inson hayoti tabiat bilan uzviy bog‘liq va bu bog‘liqlik sayyorada muvozanat bo‘lishini ta‘minlaydi. Umuman olganda maktab fizik bilimlarni o‘qitishda ekologik tarbiyani shakllantirishning pedagogik asoslari ilmiy, metodik va axloqiy nuqtai nazardan katta ahamiyatga ega. Fizik bilimlar orqali ekologik muammolarni tushunish va ularni hal qilish uchun ilmiy yondashuvni qo‘llash o‘quvchilarda ekologik mas‘uliyatni oshiradi. Shu bilan birga, ekologik ta‘limning samarali bo‘lishi uchun metodik yondashuvlar, axloqiy va estetik qadriyatlar, va aniq ilmiy faktlar asosida ishlash zarur. Bunday yondashuv orqali yosh avlodni ekologik mas‘uliyatli va ilmiy yondashuvga ega bo‘lgan shaxslar sifatida tarbiyalash mumkin bo‘ladi.

Yuqoridagilardan ko‘rinadiki, fizik bilimlar orqali tabiiy fanlarni o‘qitishda ekologik bilimlaridan foydalanish dars samaradorligini oshiradi va mustahkamlaydi. Tabiatni sevish, undan to‘g‘ri va ongli ravishda foydalanish orqali tarbiyalash, o‘quvchilarda tabiat oldidagi ma‘suliyatni anglash hissiyotini hosil qiladi.

**Tadqiqot natijalari.** Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida 6-sinf darsliklaridagi fizik bilimlarni fanlararo o‘qitish orqali o‘quvchilarning ekologik tafakkurini rivojlantirishda quyidagi interfaol usullardan foydalanib yuqori samaradorlikka

erishish mumkin. Jumladan, interfaol o‘qitish metodiga kiruvchi: “Muammoli vaziyat”, “Kichik guruhlarda ishlash”, “Bahs-munozara”, “Loyihalash”, “Aqliy hujum”, “Rolli o‘yin”, “BBB”, “FSMU” va boshqa juda ko‘plab usullar bunga yorqin misol bo‘la oladi. Suningdek biz tomonimizdan yangi ishlab chiqilgan “Eko-fizik” interfaol o‘qitish metodini [4] foydalanishga tavsiya etamiz. Yangi ishlab chiqilgan “Eko-fizik” interfaol o‘qitish metodining xususiyatlari:

#### 1. Metodning pedagogik ta’rifi

“Eko-fizik” metodi - 6-sinf tabiiy fanlarida fizik qonuniyat va tushunchalarni ekologik jarayonlar hamda muammolar bilan fanlararo integratsiya asosida o‘qitish orqali o‘quvchilarda ekologik tafakkurni shakllantirish va rivojlantirishga qaratilgan didaktik-metodik tizimdir. Bu metodda fizik bilimlar: nazariy tushuncha sifatida emas, balki ekologik hodisalarni tushuntirish vositasi sifatida o‘qitiladi.

2. “Eko-fizik” metodi pedagogik mohiyati jihatidan quyidagi pedagogik g‘oyalarga tayanadi:

Fanlararo integratsiya - fizika, biologiya, geografiya, ekologiya va boshqa fanlar mazmunining tizimli bog‘lanishi. Muammoli ta’lim - ekologik vaziyat orqali fizik qonunni ochish. Tizimli tafakkur - o‘quvchi sabab - oqibat zanjirini aniqlaydi: fizik omil → ekologik jarayon → natija → yechim.

3. Kompetensiyaviy yondashuvda: ekologik ong, energiya samaradorligi tushunchasi, mas’uliyatli munosabat shakllanadi.

#### 4. Metodning tarkibiy komponentlarida:

maqsad komponenti - ekologik tafakkurni rivojlantirish;

mazmun komponenti - – fizik tushunchalarni ekologik kontekstda berish;

jarayon komponenti - muammoli savol, tajriba, ekologik tahlil, amaliy taklif;

natija komponenti - fizik-ekologik tafakkur shakllanishi.

5. 6-sinf tabiiy fanidan amaliy qo‘llash. Mavzu: “Moddaning xossalari” (6-sinf Tabiiy fanlar darsligi) 1-bosqich: fizik tushuncha - issiqlik uzatilish turlari (o‘tkazuvchanlik, konveksiya, nurlanish). Tajriba: metall va yog‘ochning qizish tezligini taqqoslash va boshqalar.

2-bosqich: ekologik bog‘lanish. Savol: nima sababdan shaharlarda yozda harorat qishloqqa nisbatan yuqori bo‘ladi? O‘quvchilar: asfalt va betonning issiqlikni yutish xususiyatini tahlil qiladi. “Issiq shahar effekti” hodisasini tushuntiradi.

3-bosqich: Muammolarga to‘xtalinadi. Mahalliy hududda daraxtlar kesilishi oqibatida: harorat oshishi, namlik kamayishi, energiya sarfining ortishi va boshqalar. Fizik asoslari: issiqlik yutilishi va nurlanish jarayoni tushuntiriladi.

4-bosqich: Yechim ishlab chiqish uchun o‘quvchilarga takliflar beradi: yashil hududlarni ko‘paytirish, oq rangli tom qoplamalar, energiya tejoychi materiallar va boshqalar. Natijada o‘quvchi: issiqlik qonunini biladi, uni ekologik jarayon bilan

bog‘laydi, muammoni fizik asosda tushuntira oladi, amaliy ekologik yechim taklif qila oladi va boshqalar. Bu esa ekologik tafakkurning shakllanganligini ko‘rsatadi.

### “Eko-fizik” metodining pedagogik mohiyati

Bosqich	Mazmuni	O‘qituvchi faoliyati	O‘quvchi faoliyati	Pedagogik natija
1. Fizik asosni aniqlash	Mavzuga oid fizik tushuncha va qonuniyat ochib beriladi	Muammoli savol qo‘yadi, tajriba tashkil qiladi	Fizik hodisani kuzatadi, xulosa chiqaradi	Nazariy bilim shakllanadi
2. Ekologik bog‘lash	Fizik jarayonning tabiatdagi namoyon bo‘lishi ko‘rsatiladi	Ekologik vaziyat yoki real misol keltiradi	Fizik tushunchani ekologik jarayon bilan bog‘laydi	Fanlararo tafakkur shakllanadi
3. Muammoli tahlil	Ekologik muammo fizik sabab bilan izohlanadi	Sabab-oqibat zanjirini tuzishga yo‘naltiradi	Muammoni fizik asosda tahlil qiladi	Tizimli va analitik fikrlash rivojlanadi
4. Amaliy yechim	Muammoning fizik asoslangan yechimi ishlab chiqiladi	Guruh ishini tashkil qiladi	Ekologik yechim taklif qiladi va asoslaydi	Ekologik tafakkur va mas‘uliyat shakllanadi
5. Refleksiya va baholash	O‘zlashtirish darajasi aniqlanadi	Diagnostik savollar beradi	O‘z fikrini tahlil qiladi	Mustahkam bilim va ongli munosabat shakllanadi

Ushbu metod fanlararo integratsiya nazariyasini boyitgan holda fizik bilimlar va ekologiya mazmunini sabab - oqibat tizimida birlashtiradi. Bilim - ko‘nikma - qadriyat birligini ta‘minlovchi, ekologik ongni shakllantirishni fizik bilim bilan bog‘lab, ilmiy asoslangan Ekologik muammolarga ongli munosabatni shakllantiruvchi metoddir.

“Eko-fizik” metodi tabiiy fanlarni o‘qitishda fanlararo integratsiya, muammoli ta‘lim va kompetensiyaviy yondashuvni yagona didaktik tizimda birlashtirgan innovatsion metodik hisoblanadi. U ekologik tafakkurni shakllantirishning ilmiy

asoslarini aniqlashtiradi, fizik bilimning amaliy va hayotiy ahamiyatini ochib beradi hamda zamonaviy ta'lim talablariga mos metodik mexanizmni taklif etadi.

An'anaviy o'qitishda fizika bilimlari ko'proq nazariy va formulaviy xarakterga ega bo'lib, o'quvchi uni real hayot bilan bog'lashda qiyinchilikka duch keladi. "Ekofizik" metodi esa ta'lim mazmunini kontekstual modelga o'tkazadi. Bu yerda bilim: abstrakt formuladan real ekologik vaziyatni tushuntirish vositasiga aylanadi. Natijada metod ta'lim mazmunining funksional xarakterini kuchaytiradi va bu didaktikada "bilimning hayotiyliigi" tamoyilini ilmiy asoslashga xizmat qiladi.

**Munozaralar.** Hozirgi kunda atrof - muhit ekologiyasi va ekologik muammolarni hal etishda har bir fan o'qituvchisi o'z fanini o'qitish bilan birga ekologik bilimlardan foydalana borishi fanlararo bog'lanishlarni rivojlantiradi va dars samaradorligini oshiradi. Shu nuqtai nazardan umumta'lim maktablarida fizik bilimlarni o'qitish orqali o'quvchilarning ekologik bilimlarini oshirib borish muhim masalalardandir. Bunda fizik bilimlarni ekologik bilimlar bilan bo'g'lab o'qitishda yangi interfaol o'qitish metodlarini qo'llash va samarador usullarni ommalashtirib borish maqsadga muvofiq.

Ta'lim metodlari o'quv jarayonining asosiy qismi hisoblanib, ta'lim jarayonida sub'ektlarning o'zaro harakatini tavsiflaydi, shu bois, tegishli metodlarsiz o'quv faoliyatini maqsadli amalga oshirib bo'lmaydi. Zamonaviy pedagogik-psixologik tadqiqotlarning amaliy yo'nalishi sifatida bugungi kunda pedagogikada o'qitishning bir qancha metodlari mavjud. Ulardan har o'qituvchi o'z malaka va mahoratiga asosan foydaladi va yanada samarador usullarini ishlab chiqadi.

Fizika o'qitishda radioaloqa tizimlarida keng qo'llaniladigan modulyatsiya jarayonining umumiy tamoyillari, tashuvchi to'lqin parametrlarining o'zgarishi va axborotni uzatishdagi ahamiyati tahlil qilishda [5], fizik hodisalarning mohiyatini tushuntirishda laboratoriya mashg'ulotlari katta rol o'ynaganligi uchun o'quvchilarning bilim darajasi va qiziqishlarini hisobga olgan holda laboratoriya mashg'ulotlarini zamonaviy talablarga mos tashkil etishda [6] ham shunday o'qitish metodlari bilan yoritilishi va amalda qo'llanishi maqsadga muvofiq bo'lib, dars samaradorligiga katta yordam beradi. Shuningdek, olib borilayotgan mashg'ulotlarda berilayotgan bilimlarni yanada qiziqarli va tushunarli bo'lishida ota-ona va o'qituvchi hamkorligi [7,8] juda muhim bo'lib, bu dars samaradorligining kafolatidir.

Xulosa. Fizik bilimlarni o'qitishda ekologik materiallarni tizimli qo'llash asosida o'quvchilarning ekologik savodxonligini oshirish jamiyat va tabiat oldidagi daxldorlik tuyg'usini tarbiyalashning ilmiy asoslarini tadqiq etish ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Shu bilan birga, fizikani fanlararo o'qitishda o'quvchi ekologik tafakkurini rivojlantirishning ijtimoiy, iqtisodiy, shaxsiy va kasbiy faoliyat bilan uyg'unligini ta'minlash, kundalik faoliyatda ekologik bilimlarni amaliyotga samarali qo'llay olish layoqatini tarkib toptirish orqali umumta'lim fanlarini atrof-muhitda sodir

bo‘layotgan ekologik muammolar yechimini hal etish bilan birga fanlararo o‘qitishni va uni rivojlantirish zaruriyatini yuzaga keltiradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Boyturayeva G.K. Fizika kursini fanlararo aloqadorlik asosida o‘qitish metodikasini takomillashtirish (7-sinf misolida). Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. Namangan - 2025.162 b.
2. Sangirova Z. B. va boshq. Tabiiy fanlar: 6-sinf uchun darslik / - Toshkent: Respublika ta’lim markazi, 2022. -192 b.
3. Abdunazarova G.A. Interfaol metodlarning umumiy tasnifi. “Pedagogs” international research journal. 2022. Volume-21, Issue-2. - B.42.
4. Karimov A.M., Zaxidov I.O. “Eko-fizik” interfaol o‘qitish metodi. Ma’lumotlar bazasining rasmiy ro‘yxatidan o‘tkazilganligi to‘g‘risidagi guvohnoma. № BGU 3152. 16.03.2026 y.
5. Turdaliyev, U. (2025). Ergonomic requirements of the mobile set designed for performing laboratory exercises of the optics course of physics. *Science*, 4(1-1), 41-45.
6. Nilufar, X., & Ibroximjon, Z. (2025). Modulyatsiya turlari va ularning xususiyatlari. *Tadqiqotlar*, 76(5), 259-263.
7. Obidjonovich, Z. I. (2023). Ta’lim va tarbiya sifatini oshirishda ota-onaning namunasi. *Science and innovation*, 2(Special Issue 12), 588-591.
8. Захидов, И. О. (2022). Важные аспекты преподавания физики в 6 классе на основе междисциплинарных связей. In *Учёный XXI Века* (pp. 80-83).