

6-SINF "TABIY FANLAR" PREDMETINI O'QITISHDA "MODDALARNING XOSSALARI" MAVZUSIDAGI FIZIK BILIMLAR VA ULARNING EKOLOGIK TUSHUNCHALAR BILAN BOGLANISHI

Karimov Abduraxmon Ma'rufjon o'g'li

Namangan davlat universiteti Fizika kafedrası o'qituvchisi,
karimov726qa@gmail.com

Ibroximova E'tiborxon Anvarjon qizi

Namangan davlat universiteti Fizika yo'nalishi talabasi,

Zaxidov Ibroximjon Obidjonovich

Namangan davlat universiteti Fizika kafedrası dotsenti, p.f.n.

Annotatsiya. Mazkur maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfi "Tabiiy fanlar" darsligidagi fizik bilimlarni fanlararo yondashuv asosida o'qitish orqali o'quvchilarda ekologik tafakkurni shakllantirish va rivojlantirishning ilmiy-metodik jihatlari yoritilgan bo'lib, u "Moddalarning xossalari" mavzusi misolida ko'rsatib berilgan. Ta'lim jarayonida fizik bilimlar va ularning ekologik tushunchalar bilan boglanishi darslarni loyihalash, muammoli ta'lim, amaliy tajribalar, loyihaviy ishlar hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish orqali moddalarning xossalari: gazlar, agregat holatlar, issiqlik o'tkazuvchanlik, elektr o'tkazuvchanlik kabi fizik tushunchalar ekologik bilim va tushunchalar bilan bog'lab o'rganilgan.

Kalit so'zlar: davlat dasturlari, "Tabiiy fanlar" darsligi, fizik bilimlar, fanlararo o'qitish, ekologik tafakkur, atrof-muhit, moddalarning xossalari, ekologik ong va mas'uliyat.

ФИЗИЧЕСКИЕ НАУКИ НА ТЕМУ «СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ» И ИХ СВЯЗЬ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ ПОНЯТИЯМИ В ПРЕПОДАВАНИИ ПРЕДМЕТА «ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ» В 6 КЛАССЕ

Аннотация. В данной статье освещаются научно-методические аспекты формирования и развития экологического мышления у учащихся посредством обучения физическим знаниям на основе междисциплинарного подхода на уроках предмета «Естественные науки» в 6-х классах общеобразовательных школ. Данный процесс проиллюстрирован на примере темы «Свойства веществ». В образовательном процессе физические знания и их взаимосвязь с экологическими понятиями рассматриваются через проектирование уроков, проблемное обучение, проведение практических опытов, выполнение проектных работ, а также использование информационно-коммуникационных технологий. Физические понятия, такие как свойства веществ, газы, агрегатные состояния, теплопроводность и электропроводность, изучаются в тесной взаимосвязи с экологическими знаниями и представлениями.

Ключевые слова: государственные программы, учебник «Естественные науки», физические знания, междисциплинарное обучение, экологическое мышление, окружающая среда, свойства веществ, экологическое сознание и ответственность.

PHYSICAL SCIENCES ON THE TOPIC “PROPERTIES OF SUBSTANCES” AND THEIR CONNECTION WITH ECOLOGICAL CONCEPTS IN THE TEACHING OF THE SUBJECT “NATURAL SCIENCES” IN THE 6TH GRADE

Abstract. *This article discusses the scientific and methodological aspects of forming and developing students' ecological thinking through teaching physical knowledge based on an interdisciplinary approach within the 6th-grade “Natural Sciences” textbook of general secondary education schools. The approach is demonstrated using the topic “Properties of Substances” as an example. In the educational process, physical knowledge and its connection with ecological concepts are explored through lesson design, problem-based learning, practical experiments, project-based activities, and the use of information and communication technologies. Physical concepts such as properties of substances, gases, states of matter, thermal conductivity, and electrical conductivity are studied in close integration with ecological knowledge and concepts.*

Keywords: *state programs, “Natural Sciences” textbook, physical knowledge, interdisciplinary teaching, ecological thinking, environment, properties of substances, ecological awareness and responsibility.*

KIRISH

Mamlakatimizda fan-texnika va ishlab chiqarishning yangicha talablariga mos ravishda, o'quvchilarning ekologik tafakkuri va dunyoqarashi, shuningdek uning madaniyati fizika o'qitish orqali fanlararo aloqalarni qay darajada olib borilganligi g'oyat muhim bo'lib, hozirgi kun ta'lim va tarbiyasining ajralmas qismiga aylanib bormoqda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-5032-sonli qarorida «...fizika fanlarini o'qitishning integrativ prinsiplarini joriy etish, yangi va ta'lim bozorida talab yuqori bo'lgan mutaxassisliklar bo'yicha kadrlar tayyorlashni yo'lga qo'yish» kabi vazifalar [1] belgilangan. Shu jihatdan qaraganda, fizik bilimlarni fanlararo o'qitish orqali o'quvchilarning ekologik tafakkurini rivojlantirish daolzarb masaladir. Bu borada zamonaviy didaktik-metodik talablar asosida fanlararo o'qitish orqali o'quvchilarning atrof muhit va tabiat bilan doimiy aloqasini ta'minlash va bu aloqani o'quvchilar ekologik tafakkurini fizik bilimlarni o'qitish vositalari hamda imkoniyatlarini kengaytirish va rivojlantirishning metodik tizimini takomillashtirish jarayonlarining ilmiy-amaliy jihatlarini tadqiq etish muhim ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 30-yanvardagi “O'zbekiston - 2030” strategiyasini “Atrof-muhitni asrash va “yashil iqtisodiyot” yilida amalga

oshirishga oid davlat dasturi to'g'risida"gi PF-16-son Farmoni [2] va "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonun [3] va ularda belgilangan vazifalar ta'lim muassasalarida ekologiya o'quvining majburiyligi haqidagi talabni to'laqonli ro'yobga chiqarishda:

2025-2026 o'quv yilidan boshlab ilmiy faoliyatga oid davlat dasturlari doirasida bajariladigan ilmiy loyihalar tanlovida aholining ekologik madaniyatini yuksaltirishni ilmiy-amaliy jihatdan tadqiq etishga oid mavzularni har yili e'lon qilib borish;

maktabgacha ta'limdan boshlab aholi barcha qatlamlarining ekologik madaniyatini shakllantirish va yuksaltirish tizimini takomillashtirish, ushbu jarayonda ishtirok etuvchi ta'lim tashkilotlarining vazifalarini aniq belgilash;

atrof-muhitga zarar yetkazuvchi turli ashyolar va jismlar, ularning xususiyatlari hamda ulardan foydalanish, shuningdek, zararsizlantirish va utilizatsiya qilish tartibiga bag'ishlab aholining turli qatlamlari uchun mo'ljallangan uslubiy qo'llanmalar tayyorlash;

atrof-muhitni muhofaza qilish, iqlim o'zgarishi, o'rmonchilik, gidrometeorologiya, sirkulyar iqtisodiyot va ekologiya bilan bog'liq boshqa mutaxassisliklar bo'yicha tor doiradagi kadrlar tayyorlash tizimini yo'lga qo'yish;

kadrlar tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishda jahondagi ilg'or ta'lim muassasalari bilan o'zaro hamkorlikni yanada kengaytirish kabi bir qator dolzarb masalalar oldinga qo'yilgan.

Bu masalar yechimini topishida ekologik ta'limni rivojlantirish, ekologik madaniyatni shakllantirish va yuksaltirishda oilaning hamda ta'lim tashkilotlarining rolini yanada oshirish xususan, maktabgacha ta'lim, umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'lim tizimi tashkilotlarida ekologik ta'lim va tarbiyani shakllantirish hamda yuksaltirish vazifalari yuklatilgan bo'lib, ekologiya sohasidagi nazariy-metodologik dasturni ekologik ta'limdan kelib chiqib takomillashtirish, tadqiqotchilar tomonidan ixtisoslashtirilgan ilmiy va ta'lim muassasalarida ekologiya sohasida ilmiy-tadqiqot va ilmiy-pedagogik ishlarni amalga oshirish zarurdir.

TADQIQOT METODLARI

Fizik bilimlarni fanlararo yondashuv asosida o'qitish o'quvchilarda ekologik tafakkurni shakllantirish va rivojlantirishning samarali vositalaridan biridir. Bu yondashuvda fizika fanidagi qonuniyatlar tabiat hodisalari, ekologik muammolar va inson faoliyati bilan uzviy bog'lab tushuntiriladi. Bunda fanlararo integratsiya asosida darslarni tashkiladi, ya'ni fizikaga oid mavzular: biologiya, geografiya, kimyo va ekologiya bilan bog'lab o'tiladi.

Masalan: energiyaning saqlanish qonuni - qayta tiklanuvchi energiya manbalari (quyosh, shamol, suv) bilan; issiqlik almashinuvi - iqlim o'zgarishi, global isish jarayoni bilan; elektromagnit nurlanish - mobil aloqa, elektr uzatish tarmoqlarining ekologik ta'siri bilan; mexanika - transport vositalarining havoga chiqaradigan zararli gazlari va boshqalar bilan. Bu orqali o'quvchi fizik hodisalarni ekologik jarayonlar bilan bog'lab fikrlashga o'rganadi.

Amaliy tajriba va loyihalar orqali o'qitishda: energiya tejovchi qurilmalar (LED lampalar, quyosh panellari) ustida tajribalar bajaradilar; issiqlik izolyatsiyasi orqali energiya tejalishini aniqlaydilar; shovqin va nurlanish darajasini o'lchaydilar va boshqalar. Yuqoridagi kabi faoliyatlar o'quvchilarda ekologik mas'uliyatni kuchaytiradi. Suningdek, muammoli vaziyatlar va real hayotiy misollar bilan "Nima uchun ko'mir yoqilg'isi atrof-muhitga zararli?" yoki "Qanday qilib fizika qonunlari yordamida ekologik muammolarni kamaytirish mumkin?" kabi savollarga echim topa boshlaydilar. Ana shunday muammoli savollar o'quvchining ekologik tafakkurni rivojlantiradi.

Mashg'ulotlarda: AKT va interaktiv metodlardan foydalanish; virtual laboratoriyalar; simulyatsiyalar (iqlim o'zgarishi, issiqlik balansi); videoroliklar va infografikalar foydalanish mavzuni tushunarli va ta'sirchan qiladi.

Umuman olganda fizik bilimlarni fanlararo yondashuv asosida o'qitish - o'quvchilarda ekologik tafakkurni shakllantirish va rivojlantirishning samarali vositalaridan biri bo'lib, u orqali ekologik ong va mas'uliyat shakllanadi, o'quvchi tabiat va texnika o'rtasidagi bog'liqlikni anglaydi va ekologik muammolarga befarq bo'lmaydi, tanqidiy va tizimli fikrlashi rivojlanadi, fanlararo yondashuv orqali o'quvchi muammoni turli fanlar nuqtayi nazaridan baholaydi, barqaror rivojlanish

g'oyalari rivojlanadi, energiya samaradorligi, resurslarni tejash tushunchalari kundalik hayotga tatbiq etishni o'rganadi, kasb tanlashda ekologiya, energetika, muhandislik kabi sohalar bo'yicha atroflicha bilimlarga ega bo'ladi. Fizik bilimlarni fanlararo o'qitish orqali ekologik tafakkurni rivojlantirish - bu o'quvchilarda nafaqat ilmiy bilim, balki tabiatga mas'uliyatli munosabat, barqaror hayot tarzi va ekologik madaniyatni shakllantirishning muhim omili bo'ladi.

TADQIQOT NATIJALARI

6-sinf "Tabiiy fanlar" predmetini o'qitishda "Moddalarning xossalari" mavzusini oladigan bo'lsak [4], bu mavzuda o'quvchilarga quyidagilarni o'zlashtirishga yo'naltiriladi:

gazlar ham boshqa agregat holatdagi moddalar kabi massaga ega ekanini bilish;

moddaning agregat holati, o'zgaradigan harorat, issiqlik o'tkazuvchanlik va elektr o'tkazuvchanlik moddaning xossalari ekanligi;

tadqiqot uchun kerakli jihozlarni tanlaysiz va ulardan to'g'ri foydalanishni o'rganish;

ilmiy savol qo'yish va unga javob topishga yordam beradigan eng yaxshi tadqiqot metodini tanlash;

egallagan bilimlaringizni qo'llab tadqiqot natijalarini bashorat qilish;

amaliy ishni bajarish davomida xavfsizlik qoidalariga rioya qilish;

bahs-munozarada o'z nuqtayi nazarini ilmiy dalillardan foydalanib asoslash;

tadqiqotlarini yaxshilash yuzasidan taklif berish va uni izoxlash;

tabiiy fanlar yutuqlaridan kundalik hayotda foydalanilishini bayon etish.

Ushbu mavzudagi fizik bilimlar va ularning ekologik tushunchalar bilan boglanishi ko'rish uchun quyidagi jadvalni misol sifatida keltiramiz.

1-jadval

6-sinf "Tabiiy fanlar" predmetini o'qitishda "Moddalarning xossalari"
mavzusidagi fizik bilimlar va ularning ekologik tushunchalar bilan
boglanishi

t/r	Mavzuni ochib beruvchi tushunchalar	Mavzudagi asosiy fizik tushunchalar	Bog'lanadigan ekologik tushunchalar
1	Moddalarning xossalari	Modda, jism, qattiq, suyuq, gaz, eruvchanlik, zichlik	Zararli moddalar xossalariга ko'ra suv, tuproq va havoda tarqaladi. Kimyoviy chiqindilar tabiat muvozanatini buzadi.
2	Gazlar ham massaga egami?	Gaz, massa, hajm, havo, bosim	Zararli gazlar atmosferada to'planib, havoning ifloslanishiga va tirik organizmlarga zarar yetkazadi.
3	Bir xil haroratda agregat holatlar	Agregat holat, bug'lanish, erish, kondensatsiya	Global isish natijasida muzliklar erishi va suv aylanishi buziladi, iqlim o'zgaradi.
4	Issiqlik o'tkazuvchanlik	Issiqlik, issiqlik almashinuvi, izolyatsiya	Issiqlikni tejash energiya sarfini kamaytiradi, yoqilg'i kam yoqilib, atrof-muhit kam ifloslanadi.
5	Elektr o'tkazuvchanlik	Elektr toki, o'tkazgich, dielektrik, energiya	Elektr energiyasidan oqilona foydalanish ekologik muammolarni kamaytiradi, qayta tiklanuvchi energiya muhim ahamiyatga ega.

Yuqoridagi jadvaldan quyidagilarni bilib olish mumkin:

moddalarning xossalari mavzusini o'qitilishi jarayonida o'quvchilarning atrof-muhitni muhofaza qilish, ifloslanish manbalari, ekologik xavfsizlik, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, moddalarning tabiatga ta'siri bo'yicha bilimlari rivojlanadi va shu orqali ekologik mas'uliyati oshadi;

gazlar ham massaga egaligi haqidagi savolni echimini topishda toza havo, atmosfera muhofazasi, havoning ifloslanishi, zararli gazlarning tirik organizmlarga ta'siri, ekologik muvozanat haqidagi bilimlari oshib, ekologik madaniyat shakllanib boradi;

bir xil haroratda agregat holatlarni o'rganish jarayonida iqlim o'zgarishi, global isish, suv aylanishi, muzliklarning erishi, tabiiy muvozanat, suv resurslarini asrash va ekologik barqarorlik haidagi ekologik tushunchalari;

issiqlik o'tkazuvchanlikni o'rganishda energiya tejankorlik, issiqlik yo'qotilishini kamaytirish, ekologik texnologiyalar, yoqilg'i resurslarini tejash, havoga chiqadigan zararli gazlarni kamaytirish, barqaror rivojlanish haqidagi bilimlari;

elektr o'tkazuvchanlikni o'rganishda esa qayta tiklanuvchi energiya manbalari, energiyadan samarali foydalanish, ekologik toza texnologiyalar, elektr energiyasini tejashni o'rganish bilan birga, ekologik ong va mas'uliyat oshib boradi.

XULOSA

Tabiiy fanlar insoniyat taraqqiyotining ajralmas qismi bo'lib, tabiat hodisalari, moddalar, jarayonlar va ularning qonuniyatlarini o'rganadi. Tabiiy fanlarni chuqur o'rganish orqali inson o'zining atrof-muhitini anglaydi, tabiat resurslaridan oqilona foydalanadi va texnika yutuqlarini amaliyotda tatbiq etadi. Ta'lim tizimida tabiiy fanlarning o'rni nihoyatda beqiyos bo'lib, ular nafaqat o'quvchilarga ilmiy bilim beradi, balki ularda mantiqiy fikrlash, tahlil qilish, kuzatish va xulosa chiqarish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Shuningdek, tabiiy fanlar o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirib, ularni jamiyatning faol a'zosi sifatida kamol toptirishda muhim o'rin tutadi. Global ekologik muammolar insoniyat faoliyatining barcha sohalarida dolzarb masalalardan biri sifatida namoyon bo'layotganligi iqlim o'zgarishi, havoning ifloslanishi, suv va yer resurslarining kamayishi, biologik xilma-xillikning yo'qolishi kabi hodisalar ekologik ongni shakllantirish va rivojlantirishni zarurat sifatida qo'ymoqda. Shu bois ta'lim jarayonida o'quvchilarga ekologik bilimlarni yetkazish, ularni tabiiy fanlar bilan uzviy bog'lash va amaliy ko'nikmalar bilan mustahkamlash muhim ahamiyat kasb etadi deb hisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-martdagi "Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-5032-sonli qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 30-yanvardagi "O'zbekiston - 2030" strategiyasini "Atrof-muhitni asrash va "yashil iqtisodiyot" yilida amalga oshirishga oid davlat dasturi to'g'risida"gi PF-16-son [Farmoni](#).
3. O'zbekiston Respublikasining 1992 yil 9-dekabrda 754-XII-sonli "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida"gi [Qonuni](#) (2025 yil 30-dekabrda qo'shimcha va o'zgartirishlar kiritilgan).
4. Jasvinder K. Randhava, Natasha Mehta. Tabiiy fanlar 6-sinf. Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. Novda Edutainment, 2024. -172 b.
5. Boyturayeva G., Zakhidov I. Orienting 7th-Grade Students Towards Career Choices Through Interdisciplinary Teaching of Physics //Maktabgacha va maktab ta'limi jurnali. – 2025. – T. 3. – №. 3.
6. Zakhidov I. O., Karimov A. M. Development of students'ecological culture by directing innovative activities using steam technology //Science and innovation. – 2024. – T. 3. – №. A10. – C. 251-255.
7. Umarov A., Zakhidov I., Boyturayeva G. Interdisciplinary relationships and its application in teaching the topics of electricity in a school physics course //Science and innovation. – 2024. – T. 3. – №. B1. – C. 166-170.
8. Alizhanov D. A., Zokhidov I. O. Teaching in Physics "Electrical Instruments in the House". Saving Electricity //Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI). – 2021. – T. 12. – №. 9. – C. 6107-6112.
9. Mukhtarovna U. et al. The impact of education in environmental protection for sustainable development //Procedia of Environmental Science, Engineering and Management. – 2025. – T. 12. – C. 133-139.
10. Karimov A. Fizika o'qitishda ekologik ta'lim va tarbiya //Fan va innovatsiya. – 2023. – T. 2. – B2-son. – 439-442-betlar.
11. Zaxidov I. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda fanlararo bog'lanishlarni amalga oshirishning ahamiyati //Universal xalqaro ilmiy jurnal. – 2024. – T. 1. – №. 12. – C. 149-151.
12. Ibroximjon Z., tabiiy fanlarni o'qitishda AK suv va suvga doir bilimlardan o'tish orqali o'quvchilarning ekologik tafakkurini rivojlantirish //Farg'ona davlat universiteti konferensiyasi.-2023.