

TABIY FANLARNI O'QITISHDA FIZIK BILIMLARDAN FOYDALANISH ORQALI O'QUVCHILAR EKOLOGIK TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISHNING O'ZIGA XOS TOMONLARI

Karimov Abdurahmonjon Ma'ruffjon o'g'li

Namangan davlat universiteti Fizika kafedrasi mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada oquvchilarning tabiiy fanlarni o'rganish orqali atrof-muhitini chuqur anglashlari, bu esa boshqa fanlarni o'rganishda nazariy asos bo'lishiga to'xtalib o'tilgan. "Tabiiy fanlar" fanidagi fizikaga oid bilimlarni ekologiya fani bilan bog'lab o'qitish hozirgi kun global ekologik muammolari, insoniyat faoliyatining barcha sohalarida dolzarb masalalardan bo'lib borayotganligi va ular oqibatlarini to'g'ri anglashga, muammolar oldini olishga o'rgatar ekan. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfida fizik bilimlarni fanlararo o'qitish orqali o'quvchilarning ekologik tafakkurini rivojlantirish, fizik bilimlar orqali tabiiy fanlarni o'qitishda ekologik bilimlaridan foydalanish dars samaradorligini oshirishi va mustahkamlashi ko'rsatib berilgan. Shuninhdek, fizik bilimlarni fanlararo o'qitish orqali o'quvchilarning ekologik tafakkurini rivojlantirish, bu borada olib borilayotgan izlanishlar natijalari va ularning amaliyotga tatbiqi va o'quv fanlari mazmunini integratsiyalash va muvofiqlashtirish olamni ilmiy tushunish uchun mustahkam poydevor bo'lishi bayon etilgan. Yuqoridagi kabi ta'lim amaliyotida mashg'ulotlarni o'tkazish, yangi material mazmuniga mos holda metodlar tanlash, keyin o'quvchilarning mustaqil ishlashlarini tashkil etish uchun masala va savollar yoki topshiriqlar tuzib, ulardan darsda va darsdan tashqari mashg'ulotlarda foydalanib borish kerakligi tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar: tabiiy fanlar, ta'lim tizimi, uzviy bo'g'liqlik, atrof - muhit, fizika, fizik bilimlar, ekologik muammolar, fanlararo o'qitish, ekologik tafakkur, ekologik ta'lim va tarbiya.

SPECIFIC ASPECTS OF DEVELOPING STUDENTS' ECOLOGICAL THINKING THROUGH THE USE OF PHYSICAL SCIENCES IN NATURAL SCIENCE TEACHING

Abstract. This article discusses how studying natural sciences enables students to gain a deeper understanding of their surrounding environment, which in turn serves as a theoretical foundation for learning other disciplines. Integrating physics-related knowledge within the "Natural Sciences" subject with ecological concepts is becoming one of the most relevant global issues due to the increasing importance of environmental challenges in all spheres of human activity. Such integration helps students correctly comprehend the consequences of ecological problems and learn preventive approaches.

The paper demonstrates that teaching physics in an interdisciplinary manner to 6th-grade students of general secondary schools promotes the development of ecological thinking, while the application of ecological knowledge in teaching natural sciences through physics enhances and reinforces the effectiveness of the lessons. Furthermore, it emphasizes that interdisciplinary teaching of physics fosters students' environmental awareness, summarizes

ongoing research and its practical applications in this field, and argues that integrating and harmonizing the content of academic subjects forms a solid foundation for a scientific understanding of the world. The study also recommends selecting appropriate teaching methods according to the content of new material, organizing independent student work, and developing problem sets, questions, and tasks for both classroom and extracurricular activities.

Keywords: natural sciences, education system, interconnection, environment, physics, physical knowledge, environmental issues, interdisciplinary teaching, ecological thinking, environmental education and upbringing.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК В ПРЕПОДАВАНИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Аннотация. В данной статье рассматривается, как изучение естественных наук способствует более глубокому пониманию учащимися окружающей среды, что, в свою очередь, служит теоретической основой для освоения других дисциплин. Связь знаний по физике, изучаемых в курсе «Естественные науки», с экологией становится одним из актуальнейших направлений в условиях глобальных экологических проблем, затрагивающих все сферы человеческой деятельности. Такая интеграция способствует правильному осмыслению экологических последствий и формированию навыков предупреждения экологических угроз.

Показано, что межпредметное преподавание физики в 6-классах общеобразовательных школ способствует развитию экологического мышления учащихся, а использование экологических знаний при изучении естественных наук с помощью физики повышает и укрепляет эффективность учебного процесса. Кроме того, отмечено, что межпредметное обучение физике развивает экологическое сознание учащихся; приведены результаты исследований и их практическое применение в данной области. Подчеркивается, что интеграция и согласование содержания учебных дисциплин создаёт прочную основу для научного понимания окружающего мира. В заключение рекомендуется выбирать методы обучения в соответствии с содержанием нового материала, организовывать самостоятельную работу учащихся, разрабатывать задачи, вопросы и упражнения для использования на уроках и во внеурочной деятельности.

Ключевые слова: естественные науки, система образования, взаимосвязь, окружающая среда, физика, физические знания, экологические проблемы, междисциплинарное обучение, экологическое мышление, экологическое образование и воспитание.

KIRISH

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'рни nihoyatda beqiyosdir. Chunki 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.

Tabiiy fanlar o'zaro uzviy bog'liq bo'lib, ular orasida fizika markaziy o'rin tutib, fizika tabiatning umumiy qonuniyatlarini o'rganadi va boshqa fanlar uchun nazariy asos vazifasini bajaradi. Masalan, kimyo fanida atom va molekularning xossalari, energetik jarayonlarni tushuntirishda fizik qonunlardan foydalaniladi. Biologiyada esa hujayralar faoliyati, nerv impulslarining tarqalishi, ko'rish va eshitish jarayonlari fizik qonuniyatlarga asoslanadi. Shuningdek, geografiya fanida iqlim, atmosfera bosimi, gidrologik jarayonlarni tushuntirishda fizika fanining asosiy tushunchalari zarur bo'ladi.

Tabiiy fanlar - biologiya, kimyo, fizika, geografiya va boshqa fanlar - o'quvchilarda tabiat hodisalarini tushunish, mantiqiy tafakkurini rivojlantirish va ilmiy dunyoqarashni shakllantirishda muhim vosita hisoblanadi. Shu bilan birga, ekologik bilimlar o'quvchilarda tabiatni asrash, resurslardan oqilona foydalanish va atrof-muhit bilan uyg'unlikda yashash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Bugungi kunda global ekologik muammolar insoniyat faoliyatining barcha sohalarida dolzarb masalalardan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Iqlim o'zgarishi, havoning ifloslanishi, suv va yer resurslarining kamayishi, biologik xilma-xillikning yo'qolishi kabi hodisalar ekologik ongni shakllantirishni zarur qilmoqda. Shu bois ta'lim jarayonida o'quvchilarga ekologik bilimlarni yetkazish, ularni tabiiy fanlar bilan uzviy bog'lash va amaliy ko'nikmalar bilan mustahkamlash ahamiyat kasb etadi.

Ekologik bilimlar o'quvchilarda tabiatni saqlashga, resurslardan oqilona foydalanishga va barqaror yashashga yo'naltirilgan ko'nikmalarni shakllantiradi.

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](#) [1] va "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida"gi [Qonun](#) [2] va ularda belgilangan vazifalar ta'lim muassasalarida ekologiya o'quvining majburiyligi bildiradi.

Ilg'or o'qituvchilarning ish tajribalarini o'rganish tahlilidan shu narsa ma'lum bo'ldiki, o'quvchilarga "Tabiiy fanlar" fanidagi fizikaga oid bilimlarni ekologiya fani bilan bog'lab o'qitishning shakl va metodlarini didaktik talablar asosida uzviylikda qo'shib olib borilsa yaxshi natija berar ekan.

Ekologik ta'limni takomillashtirishda atrof - muhitni, tabiatni, insonni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan to'g'ri va oqilona foydalanish, tozalik masalalariga e'tibor berish kerak. Bu masalalarni o'quv rejalari, tarbiya bo'yicha dasturlar, fakultativ mashg'ulotlar tarkibiga, ish rejalari mazmuniga kiritish lozim [3].

E.O.Turdiqulovning ilmiy - tadqiqot ishlarida tabiiy o'quv fanlarini o'qitishda o'quvchilarga ekologik ta'lim berishning mazmuni, uni o'rganishning shakl va metodlari, shuningdek, tabiiy fanlarning o'zaro aloqadorligi asosida ularning ekologik mazmuni xususida so'z yuritilsa [4], J.O.Tolipovanning ilmiy - tadqiqot ishlarida [5] biologiyani o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish, ularning shakl va metodlari, shuningdek, o'quv materiallari mazmunidagi asosiy g'oya darsning ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadlarini amalga oshirish, o'quvchilarda muayyan tushuncha, ko'nikma va malakalarni rivojlantirish, ularning aqliy faoliyati, mustaqil fikrlashi, ta'lim olishga bo'lgan qiziqishini orttirish, tabiatga nisbatan ongli munosabatni tarkib toptirish, shuningdek, pedagogik kvalimetriya, ya'ni tabiatdagi barcha obyektlarni va jamiyatda sodir bo'ladigan barcha jarayonlar, ishlab chiqarish sohasida mahsulotlarning sifatini miqdoriy baholash muammolari va metodologiyasi nazarda tutilgan.

Yuqorida qayd etilgan tadqiqot ishlarida o'quvchilarga ekologik ta'lim va tarbiya berish borasida tabiiy fanlar katta imkoniyatlarga egaligi haqidagi g'oyalar ilgari surilgan.

TADQIQOT METODLARI

Dunyoning pedagogik tadqiqotlarga ixtisoslashgan yetakchi markazlarida fizika ta'limi strategiyalari va mexanizmlarini, metodologik asoslarini takomillashtirish, fizika fanini fanlararo aloqadorlikda o'qitish, o'quvchilarning ilmiy bilish faoliyati va tafakkurini, ijodiy bilish faoliyatini rivojlantirishning metodik va didaktik ta'minotini modernizatsiyalash borasida tadqiqotlar olib borilmoqda. Bunda o'qituvchining turdosh fanlar bo'yicha bilimni rivojlantirish, o'quv jarayonini takomillashtirishda uning pedagogik jarayon va pedagogik - psixologik muhitga integratsiyalash, o'quvchilarning erkin, mustaqil fikrlash, atrofdagi voqelikka ongli munosabatda bo'lish, daxldorlik va ijtimoiy faollik kabi sifatlarini rivojlantirishning strategik va taktik maqsadlarni belgilash hamda ularning amalga oshirilishi jarayonini takomillashtirishga katta ahamiyat qaratilmoqda.

Jumladan fizik bilimlarni fanlararo o'qitish orqali o'quvchilarning ekologik tafakkurini rivojlantirish, bu borada olib borilayotgan izlanishlar natijalari va ularning amaliyotga tatbiqi, davlatimiz tomonidan yaratilayotgan shart-sharoitlar katta ahamiyatga ega.

Tadqiqotchi M.Jumaniyozovaning "Fizika o'qitishda integrallashgan bilimlar va ulardan foydalanishning uslubiy asoslari" mavzusidagi dissertatsiya ishida fizikadan o'zlashtirilishi lozim bo'lgan nazariy bilimlar, amaliy malaka va ko'nikmalar mazmuni integrallashgan bilimlar asosida tashkil etilsa, u holda fizika o'qitish jarayoni samarali kechib, o'quvchilarda olamning fizik, astronomik manzarasini turli tasavvur etish va ilmiy dunyo qarashni shakllantirishda sezilarli yutuqlarga erishilishini nazarda tutgan [6].

V.N.Maksimova [7] o'z tadqiqot ishida sinfda fanlararo aloqalarni amalga oshirishning samarali shakllaridan biri amaliy muammolarni hal qilishdir va ta'kidlanishicha, fanlararo aloqalar voqelik aloqalari bo'lib, ular dunyoning ob'ektivligini aks ettiradi va shuning uchun ta'limning mazmuni, usullari va

shakllarini belgilashi kerak. U fanlararo aloqalarning asosiy didaktik funksiyalarini, ularni o'quv mashg'ulotlarida amalga oshirish usullarini aniqlagan.

Fanlarning o'xshash yoki mazmunan bir xil mavzularini o'qitishda mashg'ulotlarni umumiy yondashuv asosida tashkil etish lozim.

O'quv fanlari mazmunini integratsiyalash va muvofiqlashtirish olamni ilmiy tushunish uchun mustahkam poydevor bo'lib xizmat qiladi. Olamning umumlashgan-moddiy tuzilishi, tabiat va jamiyatning o'zaro ta'sirlashuvi va rivojlanish qonunlari jamiyatshunoslik va tabiatshunoslikning fundamental qonunlariga asoslanadi. O'quvchilarning bilimlar tizimini tashkil etuvchi metodologik tushunchalar (qonuniyat, hodisa, jarayon, model, gipoteza) ning rivojlanishi fanlararo aloqalar asosida amalga oshiriladi. Shaxs va jamiyatning dialektik-materialistik rivojlanishi, fan va badiiy ijodning birligini asoslashda fanlararo aloqalar orqali tahlil qilishda eng avvalo dunyoqarashning o'rni alohida ahamiyatli.

TADQIQOT NATIJALARI

Ekologik muammolar kishilarning atrof - muhitga munosabatini tubdan qayta o'zgartirish zaruriyatini keltirib chiqardi. Umumbashariy qadriyatlar ustunligini qaror toptirish, ta'lim - tarbiyani bolalik yoshidan boshlab, ekologik mazmun bilan to'ldirish, ta'lim jarayonida fanlararo aloqadorlikni yo'lga qo'yish, tabiatga yangicha munosabatni shakllantirish ta'lim amaliyotida dolzarb muammo sifatida e'tirof qilinmoqda.

Biroq umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfida fizik bilimlarni fanlararo o'qitish orqali o'quvchilarning ekologik tafakkurini rivojlantirishning pedagogik jihatlariga bag'ishlangan tadqiqot ishlari atroflicha yo'lga qo'yilmagan.

Ta'lim jarayonida tabiiy fanlar va ularning o'zaro bog'lanishini amalga oshirish moddiy va ma'naviy olamni tadqiq qiluvchi turli fanlarning o'zaro hamkorligi ular rivojining tabiiy jarayoni va o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashi va tafakkurini rivojlantirishda fizik bilimlar muhim omil ekanligini nazarda tutish zarur [8].

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida ekologik ta'lim va tarbiya tizimini yanada takomillashtirishda o'quv fanlari, shu jumladan, tabiiy fanlar va ularni o'qitish

jarayonida fanlararo bog'lanishni amalga oshirish o'qitish samaradorligini ta'minlashga katta yordam berar ekan. O'quvchilarning ekologik tafakkuri va dunyoqarashi, shuningdek uning madaniyati fizika o'qitish orqali fanlararo aloqalarni qay darajada olib borilganligi g'oyat muhim bo'lib, fanlarning o'zaro hamkorligi fanlar rivoji va o'quvchilar tafakkurining rivojlanish omilidir.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, 6-sinfda "Tabiiy fanlar" fanini [9] o'qitishda fizik bilimlarni fanlararo o'qitish orqali o'quvchilarning ekologik tafakkurini rivojlantirish dolzarb masalalardandir. Chunki quyi sinflarda "Tabiiy fanlar" dan oligan bilimlar 6-sinfda va 7-sinfdan o'rganiladigan fizika fani uchun katta poydevor bo'ladi, shuningdek o'quvchilar fizikadan olgan nazariy bilimlarini ekologik hodisa va jarayonlarga tatbiq qilishni o'rganadilar hamda o'quvchilar tabiat qonunlarini o'rganishda fizika fanining rolini to'la anglab yetdilar. Bu o'z navbatida o'quvchilarning fizikadan bilimlarini kutilgan darajasini shakllantirishga imkon beradi.

O'quvchilarga ekologik ta'lim berish keng qamrovli muammo bo'lganligi sababli uni bitta fanni o'qitish jarayonida amalga oshirish mumkin emas. Buning uchun har bir fanni o'qitish jarayonida mazkur fan uchun xos bo'lgan tushunchalarni berish bilan birga fanlararo bog'lanish, o'quvchilarni ekologik bilimlar tizimi bilan qurollantirish va uni ekologik tarbiya bilan birga qo'shib olib borish zarur.

Barcha fan vakillari kabi o'quvchilarning ekologik dunyoqarashini rivojlantirish bugungi kun Tabiiy fanlarni o'qituvchi pedagoglar oldida turgan dolzarb masalalardan biridir. Tabiiy fanlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish orqali bir vaqtda tabiat va jamiyatda sodir bo'layotgan jarayonlarni fanlararo bog'lanish orqali ifodalash ta'lim samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Fanlararo bog'lanish o'quvchilarning keng doirada fikrlash qobiliyatini, atrofdagi voqea-hodisalarga real baho berish ko'nikmalarini hamda integratsion fikrlarni shakllantirishda katta ahamiyatga ega. Bunda yuqorida aytib o'tilgan ekologik muammolarga e'tibor qaratilishi maqsadga muvofiq.

Shuning uchun mashg'ulotlarda o'quvchilarning ekologik tafakkurini tizimli ravishda rivojlantirish masalasi asosiy masalalardan deb hisolaymiz. Bizningcha

o'quvchilarning ekologik tafakkurini rivojlantirishda quyidagilarga e'tiborni qaratish kerak:

fizik bilimlarni o'qitishda ekologiya bilimlaridan foydalanish mazmuni aniqlash;

fizika va ekologiya oid 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;

umumiy o'rta ta'lim maktablarida tabiiy fanlarni o'qitishda ekologik bilimlardan foydalanib, hodisalarning mohiyatini tez anglab olishlariga yordam berishiga erishish;

tabiat hodisalarini o'rganish orqali tabiatni va inson o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni aniqlashtirish;

ekologiya muammolarining kelib chiqish sabablari, uni oldini olish va barqarorlashtirish hamda masalalarni fizik bilimlarni o'qishda qanday amalga oshirishni o'rgatish.

Yuqoridagilardan shuni aytish mumkinki, fizik bilimlar orqali tabiiy fanlarni o'qitishda ekologik bilimlaridan foydalanish dars samaradorligini oshiradi va mustahkamlaydi. Tabiatni sevish, undan to'g'ri va ongli ravishda foydalanaolish orqali tarbiyalash ekologik madaniyatning asosi bo'lib, kishilarda tabiat oldidagi ma'suliyatni anglash hissiyotini hosil qiladi. Tabiiy fanlarni o'qitishda ekologik tarbiya 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.

MUNOZARALAR

Hozirgi zamon ekologik bilimlari insoniyatning global muammolarini tahlil qilish, resurslardan oqilona foydalanish, chiqindilarni kamaytirish va barqaror rivojlanishga yo'naltirilgan. Shu bois, ekologik bilimlarni shakllantirish tabiiy fanlar integratsiyasi orqali amalga oshiriladi va bu jarayonda fizika va ekologiya integratsiyasi energiya almashinuvi, issiqlik balansi, yorug'lik va shovqin hodisalarini o'rganish orqali o'quvchilar ekologik tizimlarda energiya oqimini tushunadi. Masalan, quyosh energiyasidan foydalanish, shamol turbinalari va gidroenergetika tizimlari ekologik va fizik bilimlarni birlashtiradi.

Kimyo va ekologiya: suv, havo va tuproq ifloslanishini tushuntirishda kimyoviy reaksiyalar, toksik moddalar, pH darajasi va boshqa ko'rsatkichlar ekologik bilimning amaliy asosini tashkil qiladi. Shu bilan birga, o'quvchilar chiqindilarni to'g'ri utilizatsiya qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bo'yicha bilimlarga ega bo'ladi.

Biologiya va ekologiya: tirik organizmlar va ularning ekotizimdagi o'rni, biologik xilma-xillikni saqlash, oziq zanjirlarni o'rganish ekologik bilimlarni mustahkamlashda markaziy rol o'ynaydi.

Geografiya va ekologiya: iqlim o'zgarishi, tabiiy resurslar, suv va yer resurslarini boshqarish ekologik bilimlarning amaliy jihatini boyitadi. Masalan, suv resurslarini tejash, ekologik kartografiya va hududlarni ekologik monitoring qilish.

Fanlararo integratsiya o'quvchilarda kompleks tafakkur va ekologik ongni shakllantiradi, ularni atrof-muhit bilan uyg'un yashashga yo'naltiradi. Shu tariqa, tabiiy fanlar integratsiyasi ekologik bilimlarni chuqur tushunishga yordam beradi va ularning amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Yurtimizda amalga oshirilayotgan zamonaviy o'quv rejalari va dasturlari jamiyat va tabiat o'rtasidagi aloqalarni uyg'unlashtirish, atrof - muhitga munosabatni fanlararo aloqadorlikda o'rnatish va shakllantirish masalalari muhim ahamiyat kasb etadi.

Bunda asosiy e'tibor o'sib kelayotgan yosh avlodda ekologik tafakkur va madaniyatni rivojlantirishga qaratilib, uzluksiz ta'lim tizimining har bir bo'g'ini, xususan umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'qitiladigan "Tabiiy fanlar" va barcha

o'quv fanlari mazmunidan kelib chiqqan holda, ekologik ta'lim - tarbiya tizimini belgilash va amalga oshirish zarur bo'ladi.

Maktab ta'limidagi tabiiy fanlar o'quvchilarga olamning hozirgi ilmiy manzarasini ochib beradi. Shu bois tabiat haqidagi fanlar o'quvchi dunyoqarashining tabiiy - ilmiy asosini tashkil etadi. Fanlararo aloqadorlik o'quvchilarning umumlashgan ilmiy tushunchalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan bo'lib, bilimlar integratsiyasi ta'limga o'zgacha yondashishni taqozo qiladi.

Tajribalarning ko'rsatishicha, mashg'ulot o'tkazish vaqtida yangi material mazmuniga mos holda metodlar tanlangandan keyin o'quvchilarning mustaqil ishlashlarini tashkil etish uchun masala va savollar yoki topshiriqlar tuzib, ulardan darsda va darsdan tashqari mashg'ulotlarda foydalanib borish o'qitishni takomillashtirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, umumiy o'rta ta'lim maktablarida ekologik ta'lim - tarbiya tizimini takomillashtirish o'quv rejadan o'rin olgan barcha o'quv fanlari, jumladan, tabiiy fanlar va ularni o'qitish jarayonida fanlararo bog'lanishni amalga oshirish [10-16] tabiatdagi borliq, ularda boradigan hodisa va jarayonlar o'zgarishlarining mazmun-mohiyatini anglash, "Tabiiy fanlar" fani mazmunidagi xususiy va umumiy tushunchalarni yaxlit tasavvur qilish va amaliyotga qo'llash ko'nikma va malakalarni tarkib toptirish orqali o'quvchilarda ekologik tafakkurni rivojlantirish imkoniyatini vujudga keltiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. 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. Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида "Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. "Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгашининг ахборотномаси."- Тошкент, 1993. - 1-сон, 11-модда.
3. Алимов Т.А., Рафиқов А.А. Экологик хатолик сабаблари.- Тошкент: Ўзбекистон, 1991. -70 б.
4. Турдиқулов Э.О. Физика ва экологик таълим. – Тошкент: Ўқитувчи, 1992. - 228 б.
5. Толипова Ж.О. Биология ўқитувчисининг илмий методик тайёргарлиги даражасини ошириш назарияси ва амалиёти. -Тошкент. Фан, 2005. -113 б.

6. Жуманиёзова. М Физика ўқитишда интеграллашган билимлар ва улардан фойдаланишнинг услубий асослари (физика ва астрономия ўқув материаллари мисолида) Педагогика фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация Тошкент - 2007
7. Максимова В.Н. Сущность и функции межпредметных связей в целостном процессе обучения: диссертация ... доктора педагогических наук: 13.00.01. - Ленинград, 1981. - 476 с.
8. Аҳмедова Н.М. Интегратив ёндашув асосида бўлажак ўқитувчиларнинг касбий тайёргарлигини такомиллаштириш: педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. -Тошкент, 2020.- 161б.
9. Sangirova Z. B. va boshq. Tabiiy fanlar: 6-sinf uchun darslik / - Toshkent: Respublika ta'lim markazi, 2022. –192 b.
10. Boyturayeva G., Zakhidov I. Orienting 7th-Grade Students Towards Career Choices Through Interdisciplinary Teaching of Physics //Maktabgacha va maktab ta'limi jurnali. – 2025. – Т. 3. – №. 3.
11. Zakhidov I. O., Karimov A. M. Development of students'ecological culture by directing innovative activities using steam technology //Science and innovation. – 2024. – Т. 3. – №. A10. – С. 251-255.
12. 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. – Т. 3. – №. B1. – С. 166-170.
13. Zakhidov I., Boyturayeva G. Use of Natural Science and Geography materials in Physics teaching //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. B3. – С. 483-487.
14. Obidjonovich Z. I., A'Zamjon A. D. 6-sinf fizika fanida tovush hodisalarini o 'qitish orqali ta'lim samaradorligini oshirish yo 'llari //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 3. – С. 424-432.
15. Alizhanov D. A., Zokhidov I. O. Teaching in Physics "Electrical Instruments in the House". Saving Electricity //Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI). – 2021. – Т. 12. – №. 9. – С. 6107-6112.
16. Boyturayeva G. K., Zakhidov I. O. Ways of implementing interdisciplinary connections in teaching the topics of" electric charge" and" electric resistance" in the 7th grade //Science and innovation. – 2024. – Т. 3. – №. A10. – С. 246-250.