

3.3-mavzu. Energetik resurslar va ulardan foydalanish

Maqsad: Energiya resurslarining ahamiyati, turlari va ularning iqtisodiy hamda ekologik oqibatlarini haqida kompleks bilimlarni shakllantirish; gidro-, issiqlik va atom elektrostansiyalari faoliyati bilan bog‘liq ekologik muammolarni tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish hamda energiyani tejash madaniyatini shakllantirish orqali ekologik mas‘uliyatli qarashni tarbiyalash.

Reja

1. Energiya resurslarining ahamiyati va asosiy turlari
2. Ekologik muammolar va zamonaviy yechimlar
3. Ekologik mas‘uliyat va energiya tejash madaniyatini rivojlantirish

Energiya resurslari insoniyat taraqqiyotining eng muhim omillaridan biridir. Zamonaviy jamiyatning iqtisodiy rivojlanishi, sanoat va transport tizimlarining samarali ishlashi, shuningdek, har bir insonning qulay hayot kechirishi energiyaga bog‘liq. Biroq, energiya ishlab chiqarish jarayoni ko‘plab ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. Gidroelektrostansiyalar, issiqlik va atom elektr stansiyalari ham energiya ta‘minotida muhim rol o‘ynasada, ularning atrof-muhitga ta‘siri ham jiddiy muhokama talab etadi. Shu sababli, qayta tiklanadigan, ekologik toza energiya manbalariga o‘tish va “yashil energetika” konsepsiyasini hayotga tatbiq etish bugungi kunning dolzarb vazifasiga aylanmoqda. Ta‘lim tizimida ushbu masalani o‘quvchi va talabalar ongiga singdirish, amaliy tajribalar, loyiha ishlari va ilmiy izlanishlar orqali ularning ekologik madaniyatini rivojlantirish muhim strategik yo‘nalish hisoblanadi.

Elektr stansiyalar va elektr korxonalarida elektr energiyasi ishlab chiqarish murakkab ekologik muammolar bilan bog‘liqdir. Energiya zarurligi insonning asosiy ehtiyojlaridan biridir. Energiya nafaqat hozirgi zamondagi murakkab inson jamoasining meyor hayotiy faoliyati uchun, balki har bir insonning yashashi uchun ham juda zarurdir. Hozirgi vaqtda elektr energiya asosan gidroelektrostansiyalar, issiqlik va atom elektr stansiyalarda olinadi.

Gidroelektrostansiyalar yuzaki qaralganda tabiatga zarar keltirmaydigan ekologik toza korxona hisoblanadi. Odamlar katta daryolarda ko‘plab yirik gidroelektrostansiyalar qurdi. Endilikda esa, bu yirik inshootlarning ham tabiat va insonga katta zarar keltirgani ma‘lum bo‘lib qoldi.

Birinchidan, daryoning katta tekisliklarida to‘g‘onlar qurish suv havzalari ostida katta hududlar foydali yerlar qolib ketishiga olib keldi. Ko‘plab odamlar o‘z joylaridan ko‘chirildi va yaylovlardan mahrum bo‘ldilar.

Ikkinchidan, daryolar to‘sib qo‘yilib, to‘g‘onlar baliqlar migratsiyasi uchun xalaqit berdi.

Uchinchidan, havzalarda suv to‘planib uzoq turib qoladi va sifati pasayadi. Suv havzalarining mustahkamligi kamayib borib, daryo va daryo yaqinida yashovchi organizmlarga xavf tug‘diradi, ma‘lum ta‘sirlar ko‘rsatadi.

To'rtinchidan, mahalliy suvning ko'payishi tuproq suviga ta'sir qiladi. Buning oqibatida esa yerlarni suv bosishi, qirg'oqlar ko'chishi, har xil eroziya sodir bo'lishi kuzatilmoqda.

Issiqlik elektrostansiyalari (IES) ham mamlakatning elektr energiyaga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishda muhim o'rin tutadi. Ko'mirda ma'lum darajada radioaktivlik xususiyati mavjudligini hamma ham bilavermaydi.

IESda katta miqdorda yoqilg'i yonadi va ko'p miqdorda radioaktiv chiqindilar havoga chiqadi. Shuningdek, organik yoqilg'ilar yonishi tufayli ham tabiatga juda ko'p zarar keltiriladi.

IESda yonilg'i sifatida mazut va gazdan foydalaniladi. Ekologik nuqtai nazardan suyuqlik va ayniqsa gaz bilan ishlaydigan energetik qurilmalar qattiq yoqilg'ilar bilan ishlaydiganlariga qaraganda tozaroq hisoblanadi. IESlarni gaz bilan ishlashga o'tkazish energetik qurilmaning FIK ancha oshiradi va ekologik holatni yaxshilaydi. Atom energetik stansiyalari oddiy elektr stansiyalarga nisbatan ekologik jihatdan ancha toza. Ammo ular ancha xavflidir. Buni Chernobil va Fukusimadagi atom elektr stansiyasida ro'y bergan halokatlar isbotlaydi.

Shunday qilib, energetika, aftidan, insoniyat oldiga hal etilishi lozim bo'lgan muammolar qo'yadi. Bu muammolarni hal etish borasida bir necha yo'nalishlarda ishlar olib borilmoqda.

Ekologlar noan'anaviy, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishning istiqbolli ekanini ta'kidlaydilar. Bular, eng avvalo, quyosh va shamol energiyasi, yer bag'rining issiqligi, okeanning mexanik va issiqlik energiyasidir. Mamlakatimizda quyosh (issiqlik) energiyasidan foydalanish borasida katta ishlar qilinmoqda.

Radioaktiv ifloslanish boshqa ifloslanishlardan ancha farq qiladi. Radioaktiv nuklidlar bu nobarqaror kimyoviy elementlarning yadrosidir. Ular o'zlaridan zaryadli zararlarni chiqaradi va qisqa to'liqinli elektromagnit nurlanishlar tarqatadi.

Aynan xuddi ana shu zarralar va nurlanishlar inson organizmida turli xastaliklar, xususan, nurlanish kasalligi keltirib chiqarishi mumkin.

Biosferada hamma joyda radioaktivlikning tabiiy manbalari mavjud. Inson ham boshqa tirik organizmlar singari hamisha tabiiy nurlanishlarga duchor bo'ladi. Tashqi nurlanish kosmosdan tarqalgan nurlar va atrof-muhitda mavjud bo'lgan radioaktiv nuklidlar hisobiga sodir bo'ladi. Ichki nurlanishni havo, suv va oziq moddalari orqali inson organizmiga kirib qolgan radioaktiv elementlar keltirib chiqaradi. Eng xatarlisi biosferaning antropogen radioaktiv, ya'ni inson faoliyati natijasida ifloslanishidir. Hozirgi vaqtda radioaktiv elementlardan turli sohalarda keng foydalaniladi. Ularning saqlashda va tashishdagi e'tiborsizliklar tufayli jiddiy radioaktiv ifloslanishlar yuz beradi.

Chernobil atom stansiyasidagi portlash tufayli yadro yoqilg'isining atigi 5 % atrof-muhitga tarqalgan edi. Bu ko'plab kishilarning nurlanishiga sabab bo'ldi. Katta hudud radiatsiya bilan shu darajada ifloslanadiki, u joylarda yashash salomatlik uchun xavfli bo'lib qoldi. Radiatsiya halokat joyidan yuzlab va minglab kilometr uzoqlikka tarqaldi.

Hozirgi vaqtda harbiy sanoat va atom elektrostansiyalari chiqindilarini to'plash va saqlash keskin muammo bo'lib bormoqda. Har yili ular borgan sari atrof-

muhit uchun katta xavf-xatar tug'dirmoqda. Shunday qilib, yadro energiyasidan foydalanish insoniyat oldiga yangi jiddiy muammolar qo'ydi.

Bugungi kunda energiya resurslaridan oqilona foydalanish, ularni qayta tiklash va atrof-muhitga zarar yetkazmasdan ishlab chiqarish masalalari butun dunyo oldida dolzarb vazifalardan biri sifatida turibdi. Global iqlim o'zgarishi, tabiiy resurslarning cheklanganligi va aholining energiyaga bo'lgan ehtiyojining ortib borishi insoniyatni yangi, ekologik toza va samarali energiya manbalarini izlashga majbur qilmoqda. Shu nuqtai nazardan, "yashil energetika" tushunchasi nafaqat iqtisodiy rivojlanishning, balki ekologik barqarorlikning ham muhim omiliga aylanib bormoqda.

Ta'lim tizimida ushbu masalani o'quvchi va talabalarga erta bosqichda o'rgatish, ularning ilmiy-texnik tafakkurini rivojlantirish hamda ekologik madaniyatini shakllantirish zamon talabi hisoblanadi. Fizika, geografiya va kimyo fanlari integratsiyasida o'tkaziladigan laboratoriya ishlari, amaliy tajribalar va loyiha faoliyatlari yoshlarni energiya texnologiyalari bilan tanishtiradi, mustaqil izlanish va innovatsion fikrlashga undaydi.

Tabiiy fanlar yo'nalishida energiya manbalari bo'yicha laboratoriya ishlari

Fizika va geografiya fanlarida energiya manbalarini o'rgatishda nazariy bilimlarni amaliy tajribalar bilan mustahkamlash o'quvchilarni mavzuga yanada qiziqitiradi va ularning ilmiy-texnik tafakkurini rivojlantiradi.

Amaliy ishlar namunalari: Quyosh panellari bo'yicha tajriba: o'quvchilar kichik quvvatli quyosh batareyalari yordamida elektr energiyasi ishlab chiqaradi, yorug'lik intensivligi va energiya hosil bo'lishi orasidagi bog'liqlikni o'lchaydi.

Shamol turbinalari modeli: ventilyator yordamida shamol oqimini hosil qilish va shamol generatorining aylanish tezligi hamda ishlab chiqarilgan kuchlanishni o'lchash.

Geografik tahlil: hududning quyosh radiatsiyasi xaritasi, shamol tezligi ma'lumotlari va relief xaritasidan foydalanib, eng qulay qayta tiklanadigan energiya manbasini tanlash bo'yicha tahlil ishlari.

Gidroenergiya modeli: suv oqimi yordamida kichik turbina ishlash jarayonini namoyish qilish.

Kimyo darslarida yoqilg'ilar tarkibi va ekologik ta'sirini tajriba asosida o'rganish

Kimyo fanida yoqilg'ilar (neft, gaz, ko'mir, biomassa) tarkibi va ularning yonish mahsulotlari bo'yicha amaliy tajribalar o'tkazish o'quvchilarga energiya ishlab chiqarishning ekologik jihatlarini tushunishga yordam beradi.

Amaliy ishlar namunalari: Turli yoqilg'ilarni yoqish: har xil yoqilg'ilarni laboratoriyada yoqib, chiqarilgan gazlarni indikatsion qog'oz yordamida tahlil qilish (CO_2 , SO_2 , NO_x aniqlash).

Issiqlik chiqishini solishtirish: bir xil massadagi ko'mir, yog'och va biomassa yoqilganda ajralgan issiqlik miqdorini o'lchash.

Yonish mahsulotlarining ekologik ta'siri: atmosfera havosining ifloslanishi va issiqxona effektiga ta'sirini muhokama qilish.

Toza energiya manbalari bilan solishtirish: vodorod yonishi va uning ekologik afzalliklarini tajriba orqali namoyish etish.

O‘quvchilar uchun “Yashil energetika” bo‘yicha loyiha tanlovlarini tashkil etish

Oliy ta’lim muassasalari va kasb-hunar maktablarida talabalar o‘rtasida “Yashil energetika” tanlovlarini tashkil etish ularning ijodiy va innovatsion fikrlashini rivojlantiradi, amaliy muammolarni hal etish ko‘nikmalarini mustahkamlaydi.

Tanlov yo‘nalishlari: Qayta tiklanadigan energiya qurilmalari prototiplari: quyosh suv isitgichlari, kichik shamol generatorlari, bioyoqilg‘i ishlab chiqarish moslamalari.

Energiya samaradorligini oshirish bo‘yicha loyihada maktab, kollej yoki universitet binosida elektr va issiqlik energiyasini tejash bo‘yicha amaliy yechim ishlab chiqiladi.

Atrof-muhit monitoringi tizimlari bo‘yicha energiya ishlab chiqarish va iste’molining ekologik izini hisoblaydigan dastur yoki ilova yaratiladi.

“Energy” konsepsiyasida chiqindidan energiya olish texnologiyalarini amaliy modellar orqali namoyish etish mumkin.

Ijtimoiy tashabbuslar: aholiga “yashil energiya” afzalliklari haqida tushuntirish ishlari olib borish bo‘yicha axborot kampaniyalari loyihalari.

“Yashil energetika” bo‘yicha o‘quvchi va talabalar o‘rtasida loyiha tanlovlarini tashkil etish nafaqat ularning texnik va ilmiy salohiyatini oshiradi, balki ekologik mas’uliyat, energiya tejash madaniyati va ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Tanlov jarayonida yaratiladigan prototiplar va amaliy loyihalar – quyosh suv isitgichlari, shamol generatorlari, bioyoqilg‘i moslamalari, energiya samaradorligi bo‘yicha yechimlar, ekologik monitoring tizimlari va chiqindidan energiya olish texnologiyalari – o‘quvchilarni real hayotdagi muammolarni hal qilishga o‘rgatadi. Shuningdek, ijtimoiy tashabbuslar orqali keng jamoatchilik orasida “yashil energiya” g‘oyalarini targ‘ib qilish imkoniyati yaratiladi. Natijada, bu kabi tanlovlar kelajakda ekologik barqarorlikni ta’minlay oladigan, yangi texnologiyalarni joriy etishda faol ishtirok etadigan, innovatsion va mas’uliyatli mutaxassislar avlodini yetishtirishga xizmat qiladi. Shu bois, bunday tashabbuslarni ta’lim tizimining uzviy qismi sifatida yo‘lga qo‘yish muhim strategik vazifadir.

Energiya resurslaridan oqilona foydalanish va ekologik toza texnologiyalarni rivojlantirish insoniyatning kelajagi uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. “Yashil energetika” nafaqat energiya ishlab chiqarishda barqarorlikni ta’minlaydi, balki atrof-muhitni asrash, iqlim o‘zgarishini yumshatish va kelajak avlodlar uchun tabiiy resurslarni saqlab qolishda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi. Ta’lim jarayonida energiya manbalari mavzusini nazariy bilimlar bilan cheklab qo‘ymasdan, laboratoriya ishlari, innovatsion loyihalar va ijtimoiy tashabbuslar orqali o‘rgatish o‘quvchilarni mas’uliyatli, texnik jihatdan bilimli va ijodkor shaxslar sifatida tarbiyalaydi. Natijada, bugungi yoshlar ertangi kunda ekologik barqaror va energiya samarador jamiyatni qurishda faol ishtirok etadigan yetuk mutaxassislarga aylanishi mumkin.