



№1 Ma`ruza
***MUHANDISLIK EKOLOGIYASINING
MAQSADI VA VAZIFALARI. ASOSIY
EKOLOGIK QONUNLAR***

REJA

- 1. Ekologiya va muhandislik ekologiyasi***
- 2. Muhandislik ekologiyasi oldidagi maqsad
va vazifalari***
- 3. Asosiy ekologik qonunlar***

***Lektor: T.f.d. Ekologiya va hayot xavfsizligi xalqaro
fanlar akademiyasi a`zosi Jumayeva D.J.***

Ekologik aforizmlar



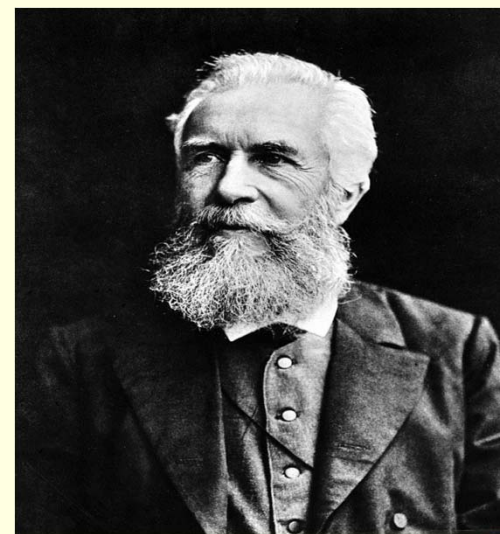
Asrlar tutash kelgan pallada butun insoniyat, mamlakatimiz aholisi juda katta ekologik xavfga duch kelib qoldi. Buni sezmaslik, qo`l qovushtirib o`tirish o`-o`zini o`limga mahkum qilishbikan barobardir. Afsuski hali ko`plar ushbu muammoga beparvolik va ma`suliyatsizlik bilan munosabatda bo`lmoqda.

I.A.Karimov

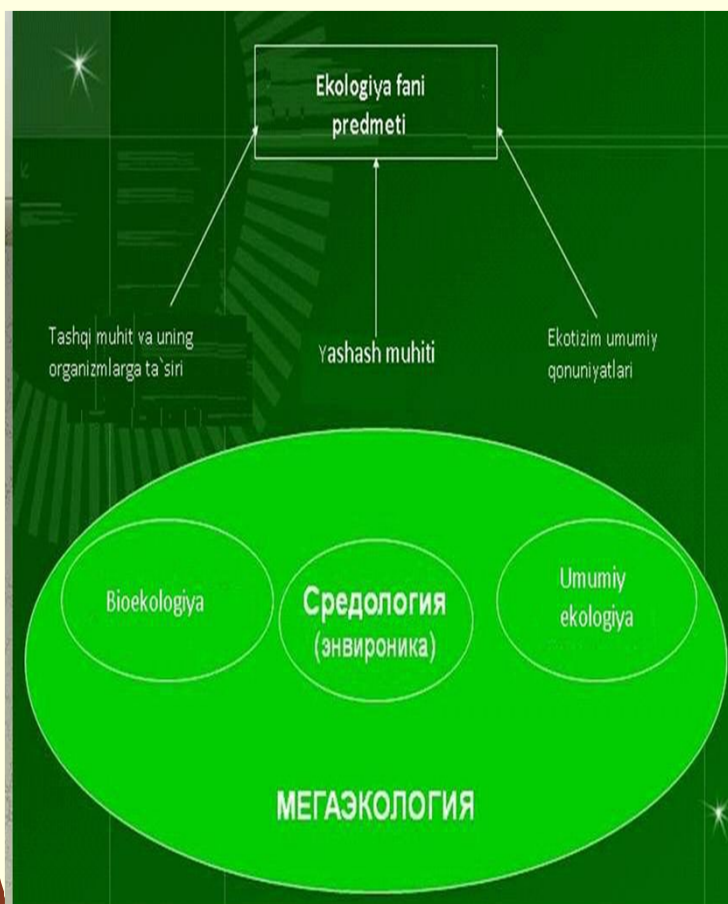
Ekologiya va muhandislik ekologiyasi

Ekologiya yunoncha «oikoso (eykos) — yashash joyi, makon va «logos» - fan so'zidan olingan bo'lib (*qadimiy adabiyotlarda buning sinonimi “oykologiya” deb yiritilgan*), tirik organizmlarning tevarak atrofdagi muhit bilan o'zaro munosabatini o'rganadigan biologik fan hisoblanadi. Ekologiya tirik organizmlarning yashash sharoiti va ularning o'zi yashab turgan muhit bilan o'zaro murakkab munosabatlari hamda shu asosda vujudga keladigan qonuniyatlarni o'rganadi. Ekologiya tushunchasi fanga birinchi bo'lib 1866 yilda nemis biolog E. Gekkel tomonidan kiritilgan. Ekologiyaning juda ko'p ta'riflari mavjud. Ulardan birida shunday deyiladi: “Ekologiya organizmlarning hayot faoliyati qonuniyatlarini ular hayoti kechadigan tabiiy muhitda inson omilining ta'sirini hisobga olgan holda o'rganadigan fandır.

Demak tirik organizmlarning yashash sharoiti va shu organizmlarning yashab turgan muhit bilan o'zaro murakkab munosabatlari hamda shu asosda tug'iladigan qonuniyatlarni o'rganadi. Ya'ni, tirik mavjudot va uning ma'lum hudud va ekvatoriyalarga to'g'ri keladigan muhitlaridan iborat tizimlari tabiatini tadqiq etadi. Bu esa ekologik tizimlar yoki ekotizimlar deb aytiladi. Tirik tabiat qanday tuzilgan, qaysi qonunlar asosida mavjud va rivojlanadi, inson ta'siriga qanday javob beradi. Bularning barchasi ekologiyaning predmeti hisoblanadi.



Ekologiya va muhandislik ekologiyasi



Ekologiya mustaqil fan bo'lib, uning ob'ektiv usullari, amaliy vazifalari bor. Bu fan tabiiy uyda yashayotgan va shu uyda hayot uchun kerakli funksional jarayonlarni o'tayotgan hamma tirik organizmlarni o'rganadi. Ekologiya fani organizmlar va atrof-muhit o'rtasidagi aloqalarning har xilligiga, umumiyligiga katta ahamiyat beradi



Ekologiya va muhandislik ekologiyasi

Ekologiyaning juda ko'p ta'riflari mavjud. Ulardan birida shunday deyiladi: “Ekologiya organizmlarning hayot faoliyati qonuniyatlarini ular hayoti kechadigan tabiiy muhitda inson omilining ta'sirini hisobga olgan holda o'rganadigan fandır. Demak tirik organizmlarning yashash sharoiti va shu organizmlarning yashab turgan muhit bilan o'zaro murakkab munosabatlari hamda shu asosda tug'iladigan qonuniyatlarni o'rganadi. Ya'ni, tirik mavjudot va uning ma'lum hudud va ekvatoriyalarga to'g'ri keladigan muhitlaridan iborat tizimlari tabiatini tadqiq etadi. Bu esa ekologik tizimlar yoki ekotizimlar deb aytiladi. Tirik tabiat qanday tuzilgan, qaysi qonunlar asosida mavjud va rivojlanadi, inson ta'siriga qanday javob beradi. Bularning barchasi ekologiyaning predmeti hisoblanadi.



Ekologiyaning maqsad va vazifalari

Ekologiyaning asosiy vazifasi real sohalarda funktsional qonunlarni izlash bo`li, hisoblanadi. Tarixni kuzatganimizda ayon bo`ladiki birinchi ekologik qonun bu- tirik organozmlarni funktsional hayotini tashqi omillarga bog`loq`ligini aniqlash bo`luib hisoblanadi.

Hozirgi kunda ekologiyaning asosiy vazifalari qo'yidagilardir:

- Hayotning tashkil topish qonuniyatlarini inson ta'sirini hisobga olgan holda o'rganish;
- Biosferadagi jarayonlarni o'rganish, boshqarish, bashorat qilish, insonning yashash muhitini saqlash;
- Biologiya resurslaridan oqilona foydalanishning ilmiy asoslarini yaratish va boshqalardir.



Ekologiyaning amaliy vazifalari

Ekologiya fani oldida turgan amaliy vazifalar quyidagilardan iborat: toza muhitda hozirgi va kelajak avlodlar sog‘ligini ta‘minlash;
tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish bilan bir qatorda chiqindisiz texnologiyalarni ishlab chiqarish;
sun‘iy ekosistemalarning (qishloq xo‘jaligi) doimiy va yuqori hosildorligini ta‘minlash;
aholining turli tabaqalariga ekologik ta‘lim va tarbiya berish yo‘li bilan tabiat muhofazasini amalga oshirish.

Ekologiya fanining butun faoliyati, yutuqlari, yo‘nalishlari yuqorida ta‘kidlangan muammolarni hal qilishga qaratiladi. Ekologiya mustaqil fan bo‘lib, uning ob‘ektiv usullari, amaliy vazifalari bor. Bu fan tabiiy uyda yashayotgan va shu uyda hayot uchun kerakli funksional jarayonlarni o‘tayotgan hamma tirik organizmlarni o‘rganadi.



Ekologiyaning amaliy vazifalari

Ekologiya kundalik turmushimizda kerak bo'ladigan ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishda, xalq xo'jaligining turli sohalarini rivojlantirishda asosiy baza bo'lib hisoblanadi va bugungi kunda ekologiyaning asosiy vazifalaridan hisoblanadi:

- biotsenozlar hosil qilish (sun'iy yaylovlar hosil qilish);
- qumlarni ko'chishini to'htatish, tuproq eroziyasiga qarshi kurashish;
- qishloq xo'jalik ekinlarini rayonlashtirish;
- o'simliklarni zararkunandalardan muhofaza qilish;
- atrof-muhitdagi antropogen o'zgarishlarni o'rganish va muhitni yaxshilash metodikasini asoslash;
- yuqori hosildorli asosiy o'simliklar optimal zichligini aniqlash;
- ekologik xavfni oldindan aniqlash va uning oldini olish;
- ekologik me'yor tizimini tuzish. Tabiatdan unumli foydalanish;



Ekologiyaning amaliy vazifalari

Tabiatda oz uchraydigan va yo'qolib borayotgan o'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish, ko'paytirish yo'llarini ishlab chiqish;

havo va tuproqning tozaligini ta'minlash;

suvning tozaligini asrash, ifloslanishga yo'l qo'ymaslik;

biologik xilma-xillini asrash;

o'simlik va hayvonlar populyatsiyalarini aniqlash va ularning muhofaza qilish;

tabiat va jamiyat orasidagi muvozanatning buzilishiga yo'l qo'ymaslik;

tabiat ustidan xukmronlik qilmasdan u bilan hamkorlik qilish va boshqalar

Ekologiya fani organizmlar va atrof-muhit o'rtasidagi aloqalarning har xilligiga, umumiyligiga katta ahamiyat beradi. Tabiatda kuzatiladigan ekologik salbiy hodisalar insonlarda yetarli darajada ekologik bilim yo'qligidan, u yoki bu yerda qo'llanilayotgan usul kelajakda qanday natijalarga olib kelishini bilmaslikdan, ertangi kunga befarqlik bilan qarash va tabiatning ekologik qonunlarini inobatga olmaslikdan kelib chiqmoqda.



Asosiy ekologik qonunlar

Tarixda birinchi ekologik qonun tirik organizmlarning funktsional hayoti tashqi omillarga bog'liqligini aniqlash bo'lib hisoblanadi.

1940 yili Yu.Libix g'allaning hosili ozuqa moddalari bilan bog'langan bo'lib tuproqda ozuqa elementlari bilan limitik bog'liqdir degan **minimum qonunni** yaratdi. Yu.Libix minimum qonunini quyidagicha ta'riflaydi.

“Minimum miqdoridagi moddalar bilan hosildorlik boshqariladi va kattaligi hamda vaqt bo'yicha chidamliligi aniqlanadi”. Ozuqa moddalari sifatida juda ko'p elementlarni olish mumkin (Sa, K, Na, Cl va boshqalar), jumladan harorat Yu.Libixning bu qonuni 2 ta xususiyatini chegaralaydi.

Birinchidan Libix qonunini, faqat statsionar holatlar uchun qo'llasa bo'ladi. Statsionar holatlar uchun limitlovchi modda sifatida minimum miqdoriga yaqin moddalar hisoblanadi. Ikkinchi xususiyat, omillarning o'zaro ta'siri. Yuqori konsentratsiyali ayrim moddalar yoki ba'zi bir moddalarni o'zi organizm talab qilgan moddani o'zgaritirishi mumkin. Ayrim paytlarda organizm ayrim tanqis moddalarni boshqasi bilan almashtirishi mumkin.



Asosiy ekologik qonunlar

Tolerantlik qonuni. Ekotizimlarni rivojlanishi yoki rivojlanish bo'lmisligi nafaqat ayrim omillarni ko'pligi yoki yetishmasligini (issiqlik, yorug'lik, suv), balki organizmni ekologik minimum va maksimum xususiyatlariga bog'liqdir.

Moddalar ko'p miqdorda yoki oz miqdorda bo'lsa, bu organizm uchun yomon oqibatlarga olib keladi.

Ana shu ikki miqdor orasida tolerantlik chegarasi yotadi. Ana shu maksimum va minimum omillar orasida organizm me'yorida rivojlanadi. Tolerantlik qonunini 1913 yili V. Shelford quyidagicha ta'riflagan:

1. Tirik organizm juda katta miqdorda va katta diapazonda tolerantlik xususiyatlariga egadir;
2. Agar bitta ekologik omil organizmga yoki turga optimal bo'lmasa boshqa ekologik omilga tolerant bo'ladi.
3. Tabiatda ko'pincha organizmga sharoit optimal bo'lmaydi.
4. Organizm ko'payish davrida kritik holatlarda bo'ladi, ko'p holatlarda esa ko'p omillarni cheklovchi bo'ladi.



Asosiy ekologik qonunlar

- **Limitik omillarni** umumlashtiruvchi kontseptsiyalar. Quruqlikdagi asosiy omillar: yorug'lik harorat; suv (yog'ingarchilik). Dengizda esa: yorug'lik harorat; sho'rlanganlik; Ana shu omillar limitlovchi bo'lib organizmni rivojlanishi uchun yoqimli bo'ladi. SHu yuqoridagi omillar bir-biriga bog'lik va bir-biriga kelishilgan bo'ladi. Tirik organizmga ta'sir etuvchi limitlovchi omillar safiga atmosfera gazlari (karbonat anhidrid, kislorod) va biogen tuzlar xam kiradi. Yu. Libix minimum qonunida hayotiy muhim bo'lgan ozuqa elementlarini misol keltiradi. Masalan: temir, rux, bor, kremniy, xlor, vannadiy, yod, natriy. Bunda ko'p mikroelementlar, vitaminlardek, katalizatorlardek ta'sir etadi.

Hozirgi zamonda asosiy limitlovchi ekologik omil bo'lib atrof muhitni ifloslantiruvchi moddalar, birikmalar orasida biosferada parchalanib yoki yo'q bo'lib ketishi qiyin moddalar, ionlar mavjudki, bu albatta ekotizimga va insonga, tirik mavjudodga ta'sir etib, biosferada fizikaviy, kimyoviy va biologik jarayonlarni buzadi. Biosferada asosiy limitlovchi yoki biosfera barqarorligini saqlovchi asosiy omil bu Yu.Odum ta'limotiga asosan yer sharining 3 ta qismi yashil o'rmonlar, qo'riqxonalar, milliy bog'lar bo'lishi tabiat maskanimizni saqlaydi



Asosiy ekologik qonunlar

- **Raqobatni cheklovchi qonun:** Bu qonunga muvofiq ikkita bir xil istoqomat qiluvchi, ya'ni "Ekologik nisha" uzoq vaqt bir ekotizimda yashay olmaydi. Qanday turni g'alaba qilishi tashqi omillarga bog'liq bo'ladi. Bunda asosan o'sha populyatsiyani o'sishi, ko'payishi katta rol o'ynaydi. Raqobatni cheklovchi qonunlar insonlar hayot tarzida va insonlar jamiyatida ham uchrab turadi. Inson o'zining yashab turgan joyidan ketishni hohlamaydi. Yer sharini boshqa joylari aholi bilan zich. Yashash uchun, xomashyo uchun kurash kabi illatlar kelib chiqadi. O'z navbatida A.Gitler o'zining agressiv kurashlarini iqtisodiy manfaatlari uchun deb ham aytadi. Bugungi kunda ekologik kolonializm va ekologik urushlar ham sodir bo'lishi haqiqatdan uzoq emas. Ekologiyaning asosiy qonunlaridan biri shuki, nafaqat turlar, organizmlar balki, ekotizimlar ham rivojlanadi.

- Jamoatning ketma-ket almashib turishiga **suktsessiya** deyiladi. Suktsessiya asosan muhitni fizik xususiyatlari o'zgarishi bilan sodir bo'ladi. Bunda bir tur jamoada yashab boshqa turlarning yashashiga imkon yaratadi. Bu jarayon biotik, abiotik omillar o'rtasida muvozanat bo'lguncha davom etadi.



Asosiy ekologik qonunlar

- **Xilma-xillik qonuni:** tizim absolyut bir xil bo'lgan elementlardan tashkil topmaydi.
 - **Evolyutsiyaning qaytmaslik qonuni:** organizmlar (populyatsiya, tur) o'zining oldingi holatiga qaytmaydi.
 - **Tuzilishning murakkablashish qonuni:** Organizmlarning tarixiy rivojlanishi ularning organlar funksiyasini murakkablashishiga olib keladi.
 - **Tizim qismlarini bir tekis rivojlanmaslik qonuni:** tizim bir darajada sinxron rivojlanmaydi, bir tur yoqori darajada, ikkinchi tur past darajada rivojlanadi.
- Hayotni saqlash qonuni:** hayot faqatgina tirik-xarakatlanuvchi jismda modda, energiya va informatsion almashganda yashaydi.
- Tartiblikni saqlash qonuni:** (I.Prigojin) ochiq tizimlarda entropiya o'smaydi kamayadi, toki minimal doimiy qiymatga erishganda hamisha noldan katta bo'ladi.



Asosiy ekologik qonunlar

- **Le-Sharele-Braun printsipti:** tashqi ta'sirlar natijasida tizim barqaror muvozanatdan siljiydi va unga tashqi ta'sir effekti kamayadi. Bu printsipt biosferada hozirgi kunda inson tomonidan buzilmoqda. Masalan: o'tgan asrning oxirlarida, ya'ni XIX asrni oxirida biologik mahsuldorlik va biomassa o'sgan bo'lsa, hozir esa aksincha karbonat angidrid ya'ni is gazi ko'paymoqda.
- **A.A. Grigorev, M.M. Budikoni geografik zonalarning davriy qonuni:** fizik-geografik qutblar almashinishi har bir poyasida: subarktik, mo'tadil, subtropik, tropik, ekvatorial zonalar almashinishi ro'y beradi: o'rmon – cho'l – sahro.
- **Atrof-muhit hisobiga tizimning rivojlanish qonuni:** har qanday tizim rivojlanishi mumkin, faqat atrof-muhitdan moddiy-energetik va informatsiyalar olish hisobiga.
- **Haroratda bo'lgan tizilarning sinishi:** harakatda bo'lgan tizimlarni sinishi kichik tizimlardagi sinish bilan boshlanadi.
- **Tirik moddalarning birligi va fizik, kimyoviy qonunlar:** V.I. Vernadskiy qonuniga asosan hamma yer yuzidagi tirik moddalar fizik, kimyoviy jihatdan biridir.



O'zbekiston Respublikasi tabiatni, o'simliklarni va hayvonot dunyosini muhofaza qilish haqidagi qonunlari:

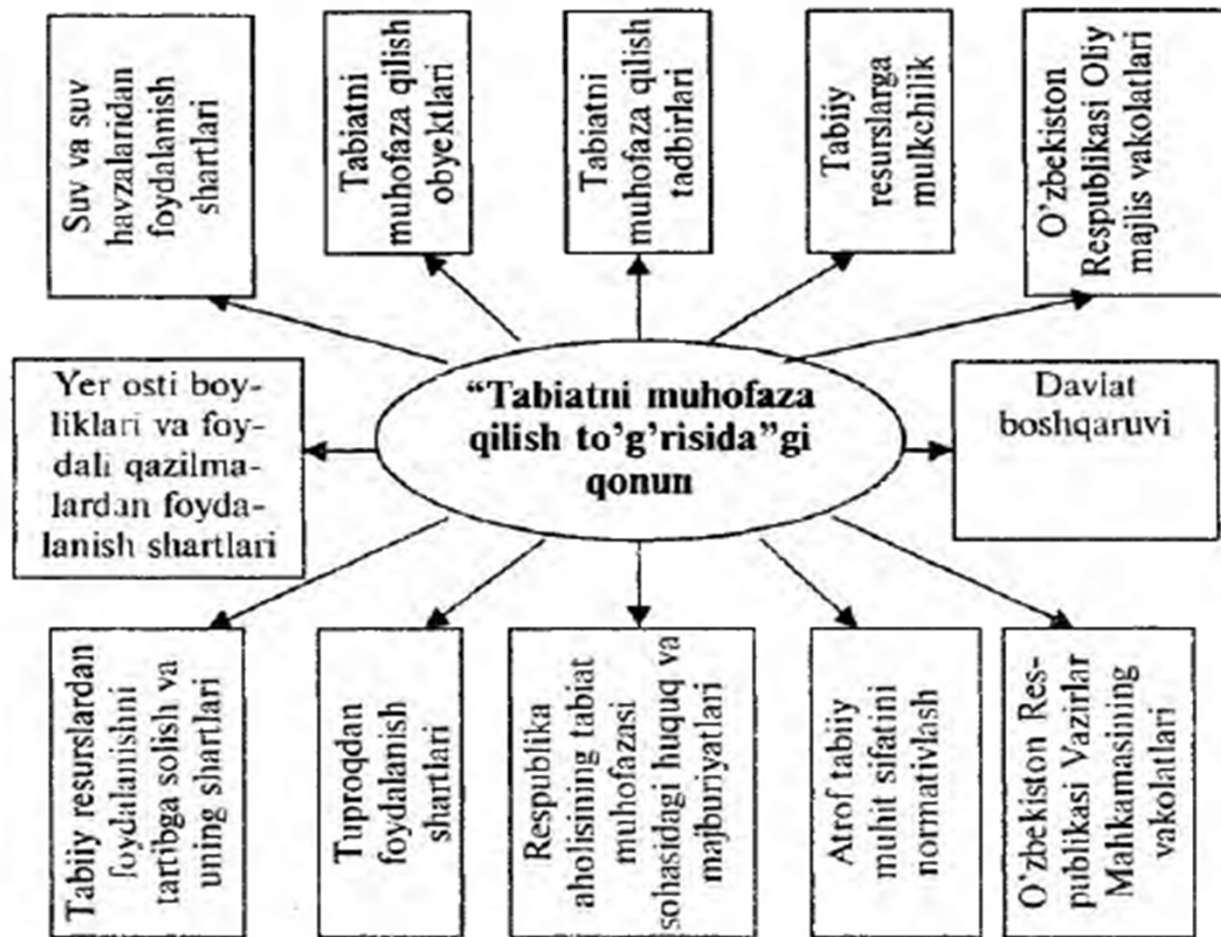
- 1992 yil 9 dekabrda “Tabiatni muhofaza qilish” to'g'risidagi qonun qabul qilindi. Bu qonun 11 bo'lim, 53 moddadan iborat. Ushbu qonunda muhofaza ob'ektlari, tabiiy mulkchilik masalalari, tabiatni muhofaza qilishga doir huquqiy masalalar, hamda O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish davlat ko'mitasi huquqiy vakolatlari keng yotiritilgan.
- 1992 yil 8 dekabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 55 moddasida “Er, yer osti qazilma boyliklari, suv, o'simlik va hayvonat dunyosi va boshqa zaxiralar umummilliy boyliklar, ulardan oqilona foydalanish zarur va davlat muhofazasidadir” deb ta'kidlanagan. O'zbekiston jinoyat kodeksining XIV bo'limi “Ekologiya sohasidagi jinoyatlar” deb nomlanadi. SHu bo'limning XIV – bobi “Atrof – muhitni muhofaza qilish va tabiatdan foydalanish sohasidagi jinoyatlar” deb ataladi.

Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risidagi qonun 1997 yili 16 dekabrda O'zbekiston Respublikasida qabul qilindi.

Bu qonun quruqlikda, suvda va atmosferada yashaydigan hayvonot dunyosini muhofaza qilishni ko'zda tutadi.



TABIATNI MUHOFAZA QILISH” TO’G’RISIDAGI QONUN



Asosiy ekologik qonunlar

1993 yil 9 dekabrda O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan qabul qilingan "Tabiatni muhofaza qilish" to'g'risidagi Qonun 4- moddasiga binoan qanday mutaxassis ta'minlangandan qat'iy nazar barcha O'rta va Oliy yurtlarida fuqarolarning hayoti uchun qulay tabiiy muhitga ega bo'lish huquqini ta'minlash uchun ekologik o'quvchining majburiyatlari belgilab qo'yilgan.

1993 yil 9 dekabrda O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan qabul qilingan "Tabiatni muhofaza qilish" to'g'risidagi Qonun 4- moddasiga binoan qanday mutaxassis ta'minlangandan qat'iy nazar barcha O'rta va Oliy yurtlarida fuqarolarning hayoti uchun qulay tabiiy muhitga ega bo'lish huquqini ta'minlash uchun ekologik o'quvchining majburiyatlari belgilab qo'yilgan



Asosiy ekologik qonunlar

- 1992 yil 9 dekabr «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida» gi qonun;
- 1993 yil 6 may «Suv va suv resurslaridan oqilona foydalanish to'g'risida»gi qonun;
- 1993-yil 7-may - "Alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida"
- 1993 yil 28 dekabr - "Metrologiya to'g'risida"
- 1996-yil 27-dekabr - "Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida"
- 1997-yil 26-dekabr - "Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida"
- 1997-yil 26-dekabr - "O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida"
- 1998-yil 30-aprel - "Yer kodeksi"
- 1999-yil 15-aprel - "O'rmon to'g'risida"
- 2000-yil 25-may - "Ekologik ekspertiza to'g'risida"
- 2002-yil 1-dekabr - "Chiqindilar to'g'risida"
- 2002-yil 1-dekabr - "Yer osti boyliklari to'g'risida"
- 2013-yil 27-dekabr - "Ekologik nazorat to'g'risida".



Mavzu yuzasidan savollar:



1. Ekologiyaga asos solgan olim kim?
2. Ekologiya va muhandislik ekologiyasining asosiy maqsad va vazifalari nimadan iborat?
3. Ekologiyuaning asosoy qonunlari va ularning xususiyatlari nimadan iborat?
4. Minimum va tolerantlik qonuni nima?
5. Limitik omillarni umumlashtiruvchi kontsentsiyalar qaysilar?
6. O'zbekiston Respublikasi tabiatni, o'simliklarni va hayvonot dunyosini muhofaza qilish haqidagi qonunlarni izohlab bering?
- 7.



*E`tiboringiz uchun
tashakkur*