

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
ANDIJON DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI**

USMANOVA GULNORAXON KAMOLIDDINOVNA

Gigiyena. Tibbiy ekologiya fanidan

ATROF MUHIT OMILLARI nomli

o‘quv qo‘llanma

(5510100-davolash va 5510200-pediatriya ishi ta‘lim
yo‘nalishlari talabalari uchun)

Andijon – 2022 yil

Muallif:**G.K. Usmanova**

ADTI Umumiy gigiyena kafedrasida katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:**A.A.Jumayeva**

Buxoro davlat tibbiyot instituti Umumiy gigiyena va ekologiya kafedrasida dotsenti.

S.M.Babich

ADTI Ijtimoiy gigiyena va SSB kafedrasida mudiri, dotsent

Ushbu o'quv qo'llanma davolash ishi -5510100, pediatriya ishi-5510200-ta'lim yo'nalishlari, namunaviy o'quv reja 2.13. blokidagi Gigiyena. Tibbiy ekologiya fanidan tayyorlangan. Gigiyena. Tibbiy ekologiya fanidan «Atrof muhit omillari» nomli o'quv qo'llanma namunaviy o'quv reja va o'quv dasturi asosida tayyorlangan. Mazkur o'quv qo'llanma xorijiy adabiyotlardagi ma'lumotlar bilan boyitilgan. O'quv qo'llanmada inson organizmiga ta'sir qiluvchi atrof muhitning noqulay omillari, atrof muhitni tekshirish usullari, mavzular bo'yicha nazorat savollari, mavzuni mustaxkamlash uchun testlar, vaziyatli masalalar keng yoritib berilgan.

O'quv qo'llanma Andijon davlat tibbiyot institut kengashida tasdiqlandi.

“ 30 ” noyabr - 2022 yil

bayonnoma № 4

Institut kengashi kotibi,**dotsent****N.A.Nasirdinova**

O'QUV ADABIYOTINING NASHR RUXSATNOMASI

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
Andijon davlat tibbiyot instituti rektorining 2022 yil "1" dekabrda
"760-Sh"-sonli buyrug'iga asosan

G.K.Usmmanova

(muallifning familiyasi, ismi-sharifi)

Davolash ishi-5510100, Pediatriya ishi-5510200

(ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi))

_____ning
talabalari (o'quvchilari) uchun tavsiya etilgan.

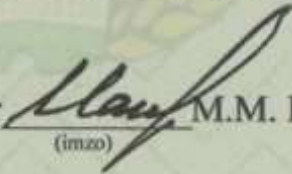
Atrof muhit omillari nomli o'quv qo'llanmasi

(o'quv adabiyotining nomi va turi: darslik, o'quv qo'llanma)

_____ga

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan
litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr etishga ruxsat berildi.



Rektor  M.M. Madazimov
(imzo)

Ro'yxatga olish raqami:



ANNOTASIYA

Ushbu o'quv qo'llanma davolash ishi -5510100, pediatriya ishi-5510200-ta'lim yo'nalishlari, namunaviy o'quv reja 2.13. blokidagi Gigiyena. Tibbiy ekologiya fanidan tayyorlangan.

Gigiyena.Tibbiy ekologiya” fanidan «Atrof muhit omillari» nomli o'quv qo'llanma namunaviy o'quv reja va o'quv dasturi asosida tayyorlangan. Mazkur o'quv qo'llanma xorijiy adabiyotlardagi ma'lumotlar bilan boyitilgan. O'quv qo'llanmada Gigiyena. Tibbiy ekologiya fanidan “Atrof muxit omillari” bo'yicha amaliy mashg'ulotlarida ta'lim texnologiyalarini ishlab chiqishning konseptual asoslari, atrof muhitni ximoya qilishning xuquqiy, tashqiliy masalalari va gigiena fanining asosiy xolatlari va yo'nalishlari, tibbiy ekologiyaning zamonaviy muammolari, zamonaviy inson ekologiyasi, havo muhitining kimyoviy tarkibining fiziologik va gigienik ahamiyatlari, atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar, shamollar guli va uning gigienik ahamiyati, mikroiklim ko'rsatkichlarini tekshirish va baholash, tuproqning tuzilishi va uning gigienik ahamiyati, suvning sifatini yaxshilash usullari, suv manbalarning ifloslanishi va sanitariya holati, inson organizmiga ta'sir qiluvchi atrof muhitning noqulay omillari, atrof muhitni tekshirish usullari, mintaqamizda joylashgan Orol dengizining qurishi insoniyat tarixidagi eng yirik ekologik fojealardan biri ekanligi, O'zbekistonda mavsumiy qurg'ochilikning kuchayish tendensiyasi, Markaziy Osiyo davlatlari aholisining suvga bo'lgan talabi, faktoral va populyatsion ekologiya, biotsenoz, ekologik xavfsizlik, havo muhitining radioaktiv moddalar bilan ifloslanishi, mavzular bo'yicha nazorat savollari, mavzuni mustaxkamlash uchun testlar, vaziyatli masalalar keng yoritib berilgan.

MUNDARIJA		Bet
Kirish		6
I.	Gigiyena fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni	6
	Atrof muhit omillari bo'yicha amaliy mashg'ulotlarda ta'lim texnologiyalarini ishlab chiqishning konseptual asoslari	6
II.	Asosiy nazariy qism	9
	1. Atrof muhitni ximoya qilishning xuquqiy, tashqiliy masalalari va gigiyena fanining asosiy xolatlari va yo'nalishlari.	9
	- Atmosferani havosini ifloslantiruvchi manbalar	13
	- Atmosfera bosimi va havoning elektrlanganlik holati	18
	- Havo muhitining fizikaviy xossalari.	19
	- Havo muhitining kimyoviy tarkibining fiziologik va gigienik ahamiyatlari	22
	- Shamollar guli va uning gigienik ahamiyati	30
	- Mikroiklim ko'rsatkichlarini tekshirish va baholash.	35
	2.«Tibbiy ekologiyaning zamonaviy muammolari. Zamonaviy inson ekologiyasi»	40
	- Tashqi muhitni kanserogen omillari	50
	-“Kasal binolar sindromi”	51
	- Ekologik dasturning vazifalari	51
	- Ekologik omillarning tirik organizmlarga ta'siri	52
	3. Tuproq gigiyenasi.	54
	4. Suv salomatlik omili	82
	- Suv manbalarning ifloslanishi va sanitariya holati	89
	- Yer osti ichimlik suvi	90
	- Yer osti suvi sifati	91
	- Aholi suv ta'minoti muammolari.	96
	- Markazlashgan va mahalliy suv ta'minoti xaqida tushuncha	98
III.	Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar	101
IV.	Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar	103
V.	Glossariy	104
VI.	Foydalanilgan adabiyotlar hamda axborot manbaalari	107

Kirish

O‘zbekiston Respublikasi Mustaqil bo‘lgan yillardan boshlab inson sog‘lig‘ini muhofaza qilish, mehnat qobiliyatini oshirish O‘zbekiston Respublikasi sog‘liqni saqlash vazirligining asosiy yo‘nalishlaridan biri xisoblanadi. Barcha rivojlangan mamlakatlardagidek bizning Respublikamizda ham tibbiyot profilaktik yo‘nalishga ega. Profilaktikaning asosida kasallikni oldini olish turadi. Kasallikni oldini olishga erishish uchun mehnat, dam olish, yashash, o‘qish va tarbiyalashning yaxshi sharoitlarini yaratish, to‘g‘ri ovqatlanish va sog‘lom turmush tarzini ta‘minlashdir.

Tibbiyot xodimlarining - profilaktik tadbirlarini amalga oshirish uchun nazariy va klinik fanlarni o‘rganish jarayonida olgan bilimlarining o‘zi yetarli bo‘lmaydi. Buning uchun kasalliklarni oldini olish tadbirlarini o‘zida mujassam eta olgan va shu bilan birga profilaktik tibbiyotga nazariy asos bo‘la oladigan fanni, yani gigiyena fanini o‘rganishlari kerak.

Gigiyena fani tashqi muhit omillarining inson salomatligiga ta‘sirini o‘rganadigan va olingan ma‘lumotlarga asoslangan xolda tashqi muhitni sog‘lomlashtirish, aholi sog‘lig‘ini mustahkamlashning me‘yor va qoidalarini ishlab chiqadigan, ayniqsa yuqumli kasalliklarni oldini oladigan, ish qobiliyatini oshiradigan, umrni uzaytirish bo‘yicha tadbirlarini ishlab chiqadigan fan hisoblanadi.

Davolash va pediatriya ishi yo‘nalishidagi talabalarni o‘qitishdan asosiy maqsad ularda gigienik fikrlashni shakllantirish, ularni aholi kasallanishining birlamchi profilaktikasi masalalari bo‘yicha nazariy va amaliy jihatdan bo‘lajak kasblarga tayyorlash, ta‘lim tarbiya sharoitlarini yaratish yo‘li bilan kasallanishlarni oldini olish.

I.Gigiyena fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta‘limdagi o‘rni

Atrof muxit omillari bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlarda ta‘lim texnologiyalarini qo‘llashning konseptual asoslari

Umumiy gigiyena fani aholi va ularning salomatligiga, sanitariya turmush sharoitlariga tashqi muhit omillarining salbiy ta‘siri, ularni oldini olish bo‘yicha sog‘lomlashtiruvchi chora tadbirlarni ilmiy asoslab chiqadi.

Ta‘lim texnologiyasi insoniylik tamoyillariga tayanadi. Falsafa, pedagogika va psixologiyada bu yo‘nalishning o‘ziga xosligi talabaning individualligiga

alohida e'tibor berish orqali namoyon bo'ladi. Shulardan kelib chiqqan holda "Umumiy gigiena" fanidan "Atrof muhit omillari"ning ta'lim texnologiyalarini loyihalashtirishda quyidagi asosiy konseptual yondashuvlarga e'tibor berish kerak.

Ta'limning induvidual yo'naltirilganligi. O'z mohiyatiga ko'ra bu yo'nalish ta'lim jarayonidagi barcha ishtirokchilarning mavzuni to'laqonli o'zlashtirishini ko'zda tutadi. Bu esa Davlat ta'lim standarti talablariga rioya qilgan holda talabalarning intellektual rivojlanishiga yo'naltirilib qolmay, uning ruhiy, kasbiy va shaxsiy xususiyatlarini hisobga olishni ham bildiradi.

• **Innovatsion yondashuv.** Ta'lim jarayonida talabalarni yangilikka intilishi "kreativ" ya'ni ijodkorligini kuchaytirish. Talaba faoliyatida yangi innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida amaliy va nazariy mashg'ulotlar olib borilishi orqali talabalar faolligini oshirish.

• **Tizimli yondashuv.** Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha xususiyatlarini o'zida mujassam qilishi kerak: jarayonning mantiqiyliqi, undagi qismlarning yaxlitligi va o'zaro aloqadorligi.

• **Amaliy yondashuv.** Shaxsda ish yuritish qobiliyatlarini shakllantirishga ta'limni yo'naltirish; talaba faoliyatini faollashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlarini, sinchkovligi va ijodkorligini ishga solishni shart qilib qo'yadi.

• **Dialogik yondashuv.** Ta'lim jarayonida qatnashuvchilarning psixologik birligi va o'zaro hamkorligini yaratish zaruratini belgilaydi. Natijada esa, shaxsning ijodiy faolligi va qobiliyati ortadi.

• **Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish.** Ochiqlik, teng xuquqlik, qatnashuvchilar munosabatida rezident va assistentning tengligi, maqsadni va faoliyat mazmunini xamkorlikda aniqlashni bildiradi.

• **Muammoli yondashuv.** Ta'lim jarayonini muammoli holatlar orqali namoyish qilish asosida rezident bilan birgalikdagi hamkorlikni faollashtirish usulidir. Bu jarayonda ilmiy bilishning ob'ektiv ziddiyatlarini aniqlash va ularni hal qilishning dialektik tafakkurni rivojlantirish va ularni amaliy faoliyatda ijodiy ravishda qo'llash ta'minlanadi.

- **Axborot berishning eng yangi vosita va usullaridan foydalanish**, ya'ni o'quv jarayonida axborot texnologiyalaridan foydalanish. Yuqoridagi konseptual yondashuv va umumiy gigiena fani bo'yicha atrof muhit omillarining strukturasi, mazmuni, o'quv axborot hajmidan kelib chiqqan holda o'qitishning quyidagi usul va vositalaridan foydalaniladi.
- **O'qitish usullari va texnikasi**: muloqot, keys stadi, muammoli usul, o'rgatuvchi o'yinlar, aqliy hujum, insert, birgalikda o'rganamiz, pinbord, ma'ruza (kirish ma'ruzasi, vizual ma'ruza, tematik, ma'ruza-konferensiya, aniq holatlarni yechish, sharhlovchi, yakuniy).
- **O'qitishni tashkil qilish shakllari**: frontal, kollektiv, guruhiy, dialog shaklida, polilog va o'zaro hamkorlikka asoslangan holda.
- **O'qitish vositalari**: odatdagi o'qitish vositalari (darslik, elektron darslik, ma'ruza matni, tayanch konspekti, kompyuter, videoproektor va masofaviy ta'lim tizimida onlayn mashg'ulotlar)dan tashqari grafik organayzerlar, internet va axborot texnologiyalaridan foydalanish.
- **O'zaro aloqa vositalari**: nazorat natijalarining tahlili asosida o'qitishning diagnostikasi (tashxisi).
- **Boshqarishning usuli va vositalari**. Amaliy mashg'ulotini texnologik karta ko'rinishida rejalashtirish o'quv mashg'ulotining bosqichlarini belgilab, qo'yilgan maqsadga erishishda professor-o'qituvchilar, assistent va rezidentlar hamkorlikdagi faoliyatini talabalarning auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarini aniqlab beradi.
- **Monitoring va baholash**. O'quv mashg'uloti va butun kurs davomida o'qitish natijalarini kuzatib borish, rezident faoliyatini har bir mashg'ulot va yil davomida reyting asosida baholash.

Umumiy gigiena, aholi yashaydigan joylar gigienasi – gigienaning bir bo'limi. Aholi yashaydigan joylarda uy-joy sharoiti va atrof muhit omillarining aholi sog'ligiga ta'sirini o'rganadi. Aholining sog'lom va qulay turmush sharoitini ta'minlash uchun gigiena me'yori va sanitariya qoidalarini ishlab chikali. Abu Ali Ibn Sino o'zining «Tib qonunlari» kitobida ko'riladigan turar joylar kunkay,

bahavo va quruq tuproqli bo'lishini aytib o'tgan. Ismoil Jurjoniy «Xorazmshoh xazinasi» kitobida nam, zax joylarga uy-joy kurganda poydevori balandroq bo'lishi, shuningdek, atmosfera havosi va ichiladigan suv tozaligini saqlash kerakligini yozgan.

II. Asosiy nazariy qism

Aholi yashaydigan joylarning atmosfera havosi gigienasi va havoni sanitariya jihatdan muhofaza qilish, suv va suv ta'minoti gigienasi, tuproq gigienasi va aholi yashaydigan joylarni tozalash, suv havzalarini sanitariya jihatdan muhofaza qilish, turarjoy hamda binolar, shuningdek, davolash va profilaktika muassasalari gigienasi umumiy gigienaning asosiy bo'limlaridir. Umumiy gigiena turli tekshirish usullaridan, masalan, tashqi muhitni o'rganishda fizik, kimyoviy va biologik usullardan, tashqi muhitning organizm va kishilar sog'lig'iga ta'sirini o'rganishda fiziologik, sanitariya-toksikologik, klinik-statistik usullar va boshqalardan foydalanadi. Sanoatda va qishloq xo'jaligida ishlatiladigan ko'pgina kimyoviy moddalarni tajribada tekshirib, yo'l qo'yish mumkin bo'lgan zararsiz miqdor ko'rsatkichlarini tavsiya etadi. Umumiy gigiena masalalari bilan O'zbekiston Sanitariya, gigiena va kasb kasalliklari hamda Epidemiologiya, mikrobiologiya va infeksiyon kasalliklar institutlari, shuningdek, tibbiyot in-tlarning Umumiy gigiena kafedralari shug'ullanadi. Umumiy gigienaning rivojida o'zbek olimlaridan A.3.Zohidov, Q.S.Zoirov, S.N.Bobojonov, T.I.Iskandrov, N.S.Tojiboeva, R.U.Ubaydullaev, A.X. Komiljonovlarning xizmatlari katta.

1. Atrof muhitni ximoya qilishning xuquqiy, tashkiliy masalalari va gigiena fanining asosiy xolatlari va yo'nalishlari.

Inson xayoti atrof muhit bilan chambarchas bog'liq. U atrof muhitning barcha omillari, tabiat va jamiyatning xar tomonlama o'zaro kompleks ta'siri ostida yashaydi. Inson dunyoga kelibdiki, ko'z ochib tabiatni ko'radi, uning so'lim bag'rida xayot kechiradi. Shuning uchun ham tabiat insonning naslidir, deymiz. Biroq bugungi kunga kelib ekologik xavf yadro quroli xavfi bilan tenglashib qoldi.

Aloxida qayd qilish lozimki, bizning Respublikamizda tabiatni muxofaza qilish va ekologik muvozanatni saqlash soxasida, yer va suv resurslaridan

foydalanishda jiddiy kamchiliklar mavjud. Misol uchun, Orol dengizini olaylik, bu katta muammo xozir davlat ahamiyatiga molik masala bo'lib turibdi. Shuni ta'kidlash zarurki, keyingi yillarda ko'plab korxonalar, muassasalar hamda tashkilotlar o'zlariga birkirilgan yerlardan oqilona foydalanmay, minglab gektar yerning sho'rlanishiga va uning eroziyaga uchrashiga sabab bo'lmoqda.

Atrof muhit tushunchasi. Atrof muhit deganda insonni o'rab turgan borliq va uning tarkibiga kiruvchi atmosfera havosi, suv muhiti, tuproq muhiti, oziq-ovqat maxsulotlari, hamda ishlab chiqarish va insonlarning ho'jalik faoliyatlarida paydo bo'ladigan va inson organizmiga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan gigienik omillarning majmuasini mujassamlashtirgan muhit nazarda tutiladi. Tashqi muhitning asiy ob'ektlari qatoriga havo, suv, tuproq, ovqat maxsulotlari, mexnat va turmush sharoitlari, bolalar va o'smirlarning tarbiyalash va o'qitish sharoitlari kiradi. Bu ob'ektlarning xar biri uchun u yoki bu xususiyatlar xosdir, shuning uchun bu omillarni quyidagi guruxlarga bo'lish mumkin.

1.Fizikaviy omillar - havo muhitining xarorati, namligi, xarakat tezligi, atmosfera bosimi, shovqin, tebranish, havoning changlanganligi, turli tabiatga ega bo'lgan nurlanishlar, elektromagnit to'lqinlar va boshqalar.

Tashqi muhitdagi ko'pgina fizikaviy omillar tabiiy xisoblanib, ayrim sharoitlarda insonning hayoti va faoliyati uchun juda zarurdir; qolgan omillar esa sun'iy kelib chiqish tabiatiga ega bo'lganligi uchun (lazer nurlari, o'ta yuqori chastotali elektr maydonlari va boshqalar) inson organizmi uchun zururiy omil emas. Xox tabiiy va xox sun'iy tabiatga ega bo'lgan fizikaviy omillar ayrim sharoitlarda va darajalarda organizm uchun zararli ta'sir etish xususiyatiga ega, natijada organizmda patologik xolatlarni kelib chiqishi mumkin.

2.Kimyoviy omillar. Insonni o'rab turgan xamma muhitda kimyoviy omillarning majmuasi mavjuddir. Ular havo, suv, tuproq, oziq-ovqat maxsulotlari tarkibiga kiradi. Inson organizmi bilan tashqi muhitning birligi atrof muhit ob'ektlarining tabiiy kimyoviy tarkibi xamda odam organizmi o'rtasidagi munosabati va muvozanati bilan bog'liqdir. Shuning uchun atrof muhit ob'ektlarida u yoki bu kimyoviy elementning yuqori yoki past darajalarda

bo'lishi odam organizmida xam o'z aksini topadi, ayniqsa atrof muhit ob'ektlarida sun'iy tarzda xosil bo'lgan kimyoviy birikmalar organizm uchun begona bo'lib, ularning miqdorlari ruxsat etiladigan miqdorlardan ortib ketganda organizmda zaxarlanish xolatlarini keltirib chiqarishi mumkin.

3. Biologik omillar. Biologik omillar guruxiga bizni o'rab turgan muhitdagi turli tabiatga ega bo'lgan makro va mikroorganizmlar, viruslar, zamburug'lar, gelmintlar yoki ularning ishlab chiqargan maxsulotlarini kiritish mumkin. Atrof muhitda bo'ladigan ayrim turdagi mikroorganizmlar ijobiy rol o'ynaydi. Chunki ular suv, tuproq muhitining o'z-o'zidan tozalanish jarayonlarida ishtirok etadi va ayrim turdagi mikroorganizmlar esa ovqat maxsulotlarini ishlab chiqarishda keng ko'lamda foydalaniladi. Mikroblar, viruslar, zamburug'larning tashqi muhit ob'ektlarida muntazam ravishda bo'lishi gigienik nuqtai-nazardan nomuvofiq hisoblanadi.

4. Ijtimoiy omillar. Bu omillar qatoriga insonlarning mehnat qilish, dam olish, kundalik turmush sharoitlari, aholiga tibbiy xizmat ko'rsatish kabilarni kiritish mumkin. Ijtimoiy omillar o'zining tarkibi bo'yicha juda murakkab bo'lib, ularning tabiati va eng avval ayrim bir davlatning ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlariga bog'liqdir.

Keltirilgan omillarning odam organizmiga ta'sirini o'rganib, gigiena fani boshqa tabiiy fanlar bilan yaqin aloqada bo'ladi, jumladan fiziologiya, toksikologiya, kimyo, fizika, klinik fanlar kabilar. Atrof muhitdagi keltirilgan omillarning juda ko'pligi va tabiati bo'yicha turlicha ta'sir etish xususiyatlarini inobatga olib, ular uchun gigienik me'yorlar va reglamentlar o'rnatilgan. Belgilangan me'yorlarga asosan odam organizmi uchun zararli ta'sir ko'rsatadigan miqdorlari jixatini xisobga olgan holda ishlab chiqilgan.

Masalan yashash joylarining mikroiklim parametrlari, xonalarning tabiiy va sun'iy yoritilish darajalari, suv iste'moli me'yorlari, ovqatlanishning fiziologik me'yorlari va boshqalar.

Bugungi kunda yer yuzining turli xududlarida ro'y berayotgan tabiiy ofatlar, ochlik, savodsizlik, vayronagarchilik, terrorizm hamda turli kasalliklar tarqalishi

kabi global muammolar dunyo xalqlarini hamjihatlikda harakat qilishga undamoqda. Ayniqsa yer yuzida vujudga kelgan hozirgi ekologik vaziyat barchani tashvishga solayotgan asosiy muammolardan biridir. Bunday muammolar ortidan paydo bo'layotgan salbiy oqibatlar dunyoning har bir nuqtasida ekologik vaziyatni o'nglash, atrof-muhitni jiddiy muhofaza qilish yuzasidan tezkor chora-tadbirlar ko'rilishini taqozo etadi.

Mamlakatimizda ekologik barqarorlikni ta'minlash borasida doimiy izlanishlar olib borilmoqda. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, atrof muhit gigienasi va biologik rang-baranglikni saqlash, qurg'oqchilik va cho'llanishga qarshi kurash bo'yicha strategik rejalar ishlab chiqarilgan va amalga oshirilmoqda.

Mamlakatimizning barqaror rivojlanishi, aholi salomatligi va turmush darajasining yuqori bo'lishi, ekologik xolatga, tabiiy resurslardan samarali foydalanish darajasiga va ularni qayta tiklanishiga bog'liq. Tabiiy atrof-muhitni muxofaza qilish, aholi salomatligi, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash jarayonida yuzaga keladigan murakkab ekologik-xuquqiy munosabatlarni tartibga solishda qonun xujjatlarining roli va ahamiyati ulkandir.

Yerdan foydalanish bilan bog'liq bo'lgan tog'-kon, o'rmon va suvga taaluqli munosabatlar, shuningdek o'simlik va hayvonot dunyosi, atmosfera havosidan foydalanish va ularni muhofaza qilish bilan bog'liq munosabatlar O'zbekiston Respublikasining maxsus qonunlari bilan tartibga solinadi.

Tabiatni ximoya qilish va undan oqilona foydalanishda xuquqiy asoslarga tayangan xolda ish olib boriladi, ya'ni atrof muhitni ximoya qilish xuquqiy normalari, qonunlar va qarorlar hozirgi paytda xarakatda.

Bulardan:

- 1) Yer to'g'risidagi kodeks-1998 yilda;
- 2) Yer osti va yer usti boyliklari to'g'risidagi qonun -1994 yil 23 sentabrda;
- 3) Suv boyliklarini ximoya qilish to'g'risidagi qonun -1993 yil 6 mayda;
- 4) Atmosfera havosini ximoya qilish to'g'risidagi qonun -1996 yil 27 dekabrda;
- 5) Aloxidan ximoya qilinadigan xududlar to'g'risidagi qonun -1993 yil 7 mayda;

- 6) O‘simlik va xayvonot dunyosini ximoya qilish to‘g‘risidagi qonun -1993 yilda;
- 7) Tabiatni muxofaza qilish to‘g‘risidagi qonun -1992 yil 9 dekabrda chiqarilgan.

Bulardan tashqari qator chiqarilgan qarorlar tabiat muxofazasiga qaratilgandir, misol uchun; 1992 yil 7 apreldagi 174-sonli qaror,1993 yilgi 293-sonli qaror,1992 yilgi 303-sonli qaror,179-sonli,49-sonli, 1999 yilgi 469-sonli qarorlar va xokazolar.

Atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar

Atmosfera – yerning gazsimon qatlami bo‘lib, yerdagi tirik organizmlar hayotida katta rol o‘ynaydi. Atmosfera yer po‘stiga fizikaviy, kimyoviy va biologik ta’sir ko‘rsatib, yer yuzasida issiqlik va namlikni tartibga solib turadi. Atmosfera yerning himoya qobig‘i hisoblanib, yerdagi tirik organizmlarni turli ultrabinafsha va infraqizil nurlar va kosmosdan tushadigan meteoritlarning zarralari ta’siridan himoya qiladi. Atmosfera qatlami yer yuzasini kunduzi +100 °C qizib ketishdan, kechasi esa -100° C sovub ketishdan saqlaydi.

Yer yuzasining o‘rtacha harorati +14°C ga teng bo‘lib, atmosfera quyosh issiqligini yerga o‘tkazib, undagi issiqlikni saqlaydi. Atmosfera qatlami biosferada moddalar va issiqlik almashnuvida asosiy rol o‘ynaydi.

O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, “Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi hamda 1996 yil 27 dekabrda qabul qilingan “Atmosfera havosini muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonunlari asosida atrof muhitning tabiiy holati va hududlar ekologik muvozanatining buzilishi ko‘p jihatdan atmosfera havosi tarkibini buzilishiga hamda uning turli ishlab chiqarish ta’siridagi salbiy o‘zgarishlarga bevosita bog‘liq.

Respublikada havoni bulg‘ayotgan 3500 doimiy manba bo‘lib, ularning yarmiga yaqini chang va turli xil zararli gazlarni tutib qoluvchi va tozalovchi moslama ega. Bu moslamalarning 4,1 qismi samaradorligi juda past. Atrof-muhitning me’yoridan ortiqcha ifloslanishi, ayniqsa, yirik shaharlarga xos. O‘zbekiston Respublikasida Olmaliq, Farg‘ona, Bekobod, Andijon, Ohangaron, Angren, Toshkent, Samarqand, Navoiy shaharlari atmosferasi eng ko‘p ifloslangan shaharlar jumlasiga kiradi.



Keyingi yillarda atmosfera havosining tozaligi ustidan nazoratining kuchaytirilishi, havo tozalagich moslamalardan ko‘plab foydalanilishi, ekologik ongini oshishi, mutaxassislar mas‘uliyatini oshishi, “Ekosan”

halqaro ekologik va salomatlik jamg‘armasining faol sa‘y-harakati natijasida O‘zbekiston Respublikasida bir qancha ijobiy siljishlar ro‘y bermoqda.

Atmosfera havosini ifloslantirishga asosiy sababchi bo‘lgan sanoat obektlari Toshkent (42,7%), Qashqadaryo (14,6%), Buxoro (10,9%), Navoiy (8,1%), Farg‘ona (6,8%) viloyatlarida jamlangan. Sanoat salohiyati energetika, (qora va rangli metallurgiya, kimyo va neftkimyo sanoati (asosan, o‘g‘itlar ishlab chiqarish), gaz sanoati, neftni qayta ishlash zavodlari, sement va boshqa qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalaridan iborat.

Davlat statistik hisoboti ma‘lumotlariga ko‘ra, yiliga yirik korxonalaridan (IES va IEM) 200 ming tonnadan ortiq ifloslantiruvchi moddalar atmosferaga chiqariladi. Asosiy ifloslantiruvchi moddalar - qattiq chang zarralari, oltingugurt dioksidi, azot oksidlari, uglerod oksidi, vannadiy besh oksidi va benzapiren hisoblanadi. Shu qatorda, IES va IEM lar tomonidan, eng ko‘p miqdorda ya‘ni, tarmoq bo‘yicha - 57,6%ni, respublika bo‘yicha esa - 44, 1%ni tashkil etuvchi, 121,38 ming tonna oltingugurt dioksidi atmosferaga chiqariladi.

IES qozonlarida yoqilg‘ining yonishi natijasida, ifloslantiruvchi modda tashlamalari qatorida, respublika bo‘yicha 50% atrofida, bug‘i effektini yuzaga keltiruvchi uglerod ikki oksidi ham atmosferaga tashlanadi. Uglerod dioksid tashlamasining hosil bo‘lish miqdori, yondiriladigan yoqilg‘i massasida qancha bo‘lish miqdori, yondiriladigan yoqilg‘i massasida qancha uglerod saqlashi va ishlatilishiga bog‘liq.

Neft va gaz sanoati: O‘zbekistonning neft-gaz sanoati og‘ir sanoatning ulkan tarmoqlaridan biri hisoblanib, respublika energetikasini birlamchi yonilg‘i resurslari bilan 93% ga ta‘minlaydi.

Mustaqillik davrida suyuq uglevodorodlarni qazib olish deyarli 3 barobarga ortdi, bu neftni import qilishdan to‘la voz kechishni va respublikada yoqilg‘i mustaqilligini ta‘minladi.

Buxoro, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarida neft va gaz qazib olish amalga oshirilyapti, Qoraqalpog‘iston Respublikasi hududidagi Ustyurtda gaz konlarini o‘zlashtirish olib borilmoqda.

Neft tarkibida oltingugurt birikmalarining miqdori ko‘pligi (2,7% gacha) va tabiiy gaz va neftda toksik hamda zanglash, agressiv oltingugurt vodorodining aralashmalari mavjudligi respublikamiz konlarini ajratib turuvchi tabiiy xususiyat hisoblanadi, bu dastlabki xomashyoni qayta ishlash texnologiyasini takomillashtirish zaruriyatini keltirib chiqarmoqda.

Metallurgiya: Metallurgiya sanoati tashlamalariga barcha turg‘un manbalardan atmosferaga tashlanadigan tashlamalar umumiy miqdorining taxminan 15%i to‘g‘ri keladi.

Tabiatni muhofaza qilish bo‘yicha o‘tkazilayotgan chora-tadbirlarga qaramay, «OTMK» OAJ Respublikada atmosfera havosini ifloslantiruvchi yirik manba bo‘lib qolmoqda. Respublika bo‘yicha barcha turg‘un manbalar tomonidan chiqarilayotgan chiqindilarning 12% va oltingugurt dioksidining 26%i ushbu tashkilot hisobiga to‘g‘ri keladi.

Ba‘zi yillarda, Olmaliq shahrida atmosfera havosini oltingugurt dioksidi bilan ifloslantirish darajasi sanitariya-gigienik me‘yorlardan 5 barobar oshgan.

Kimyoviy ifloslantiruvchilar

Kimyoviy ishlab chiqarish va texnika taraqqiyoti davrida atmosfera havosining ifloslanishi Respublikaning Olmaliq, Chirchiq, Farg‘ona va Navoiy viloyatlarida ayniqsa sezilarli darajada ortganligi hech kimga sir emas. Birgina Navoiy viloyatida atmosfera havosining yuqori darajada ifloslanganligini kuzatish mumkin. Ikki yuz mingga yaqin aholisi bo‘lgan Navoiy shahrida havoni

ifloslantiruvchi ko'plab sanoat korxonalarini faoliyat ko'rsatadi. Ishlab chiqarishning texnologik jarayonlarida har yili 637,6 ming tonna zararli moddalar hosil bo'lib, shundan 97,2% i ushlab qolinadi

Jamiyat tuzilmasi. Ko'pchilik jamiyatlar har bir trofik bosqichda ko'plab o'zaro aloqada bo'lgan turlardan tarkib topgan va biz biror trofik guruhning umumiy biomassasidagidek turlar mavjudligiga qiziqamiz. Istimolchilar va ozuqalarni manipulyatsiya qiluvchi ko'plab tajribalar shuni ko'rsatdiki, har bir trofik darajadagi biomassalar o'zgarmaganda jamiyat tuzilmasi keskin o'zgarishi mumkin ekan, biror bir turning trofik darajada kamayganda, boshqasini o'sishi mumkin. Misol uchun, G'arbiy Yevropaning torfli hududlarida, azot miqdorining ortishi mahalliy kalluna archaguli, qamish brofit o'simliklarining kamayishiga sabab sifatida ko'rsatildi.

Atmosferaga tashlanadigan zararli moddalar miqdori 51,7 ming tonnani tashkil qilib, tozalash uskunalarining ishlash samaradorligi 92,9% ga tengdir. Tashlanadigan zararli moddalarning asosiy miqdori (94%) yirik sanoat korxonalariga to'g'ri kelib, bu ko'rsatkich o'tgan yillardagiga nisbatan 1,9% ga oshgan.

Navoiy issiqlik elektr stansiyasi korxonalarida gaz yoqishda hosil bo'ladigan azot oksidlarini tozalash inshootlarini loyihalash ko'zda tutilgan, ammo ushbu moddalarning me'yoridan yuqoriligi saqlanib qolmoqda. Viloyatda sanoat va maishiy chiqindilarning yillik hajmi 2,5 million tonnadan oshiq bo'lib, jami 43,5 million tonna chiqindilar to'planib qolgan. Shundan yiliga 62 ming sanoat chiqindisi, 46 ming tonna maishiy chiqindilar qayta ishlanmoqda. Shuningdek, viloyatda 24,7 ming gektar yerning ustki qatlam strukturasi buzilgan bo'lib, shundan 5,7 ming gektar yer rekultivatsiyani talab qiladi. Hozirgacha 2,1 ming gektar (37%) yer rekultivatsiya qilingan.

Qurilish sanoati: Ohangaron, Navoiy, Bekobod, Buxorodagi qurilish va sement ishlab chiqarish, sanoati - asosiy chang chiqaruvchi manbalar hisoblanadi. Atmosfera havosini chang bilan ifloslanish darajasi sanitariya-gigienik me'yorlardan oshadi.

Kimyo sanoati: Olmaliq, Andijon, Qo‘qon, Navoiy, Farg‘ona, Chirchiq va Samarqandda kimyo sanoati ob‘ektlarining tashlamalari, turg‘un manbalardan tashlanayotgan tashlamalar umumiy hajmining bor-yo‘g‘i 3% ni tashkil etadi.

Asosiy ifloslantiruvchi moddalar — ammiak, ftorli vodorod, azot dioksidi va fenol bo‘lib, quyida Andijon, Farg‘ona, Navoiy shaharlarida atmosfera havosini ammiak va fenol bilan ifloslanish darajasi dinamikasi keltirilgan. Oziq-ovqat va yengil sanoat tarmoqlari esa havoni yuqori bo‘lmagan darajada ifloslantiradi.



Sanoat ob‘ektlarida atmosfera havosini yuqori darajada ifloslantirishga asosiy sabab, ifloslantirishni kamaytiruvchi texnologiya-larining eskirib qolganligini va samarasizligi yoki umuman qo‘llanmasligidir. Bundan tashqari, ishlab chiqarish texnologiyalari zamonaviy talablarga javob bermaydi va modernizatsiyalashtirish yoki almashtirishga muhtoj.

Ko‘chma manbalarning atmosfera havosini ifloslantirishi: Respublikaning atmosfera havosini ifloslantirishda ko‘chma manbalarning tashlamalari asosiy manba bo‘lib qolmoqda. Ko‘chma manba tashlamalari bilan ko‘proq, ya‘ni 80%dan ortiqroq ifloslangan shaharlarga Toshkent, Samarqand, Buxoro, Farg‘ona kiradi. Ifloslantiruvchi modda tashlamalarining umumiy miqdorining yildan yilga ortishi, bu avtomobil transportlari sonining keskin o‘sishi bilan bog‘liq. Avtotransportdan ifloslantiruvchi modda tashlamalarning har yili o‘rtacha 3-5% ga pasayishi kuzatilmoqda.

Avtomobillarning atmosfera havosini ifloslantirishini kuzatish: Hozirgi kunda avtotransportlar havo atmosferasini eng ifloslantiruvchi manbalardan biri hisoblanadi. Atmosferaga tashlanadigan zaharli moddalar miqdori avtomobillar soni, ko‘cha harakatining tuzilishiga, avtomobil magistral yo‘llarining joylashishiga, ular foydalanadigan yoqilg‘i turlari va boshqa omillarga bog‘liq bo‘ladi.

Benzin bilan yuradigan avtomobillar havo issiq paytlarda uglevodorod bug‘larini tashlaydi. Mana shu zaharli bug‘larning oldini olish uchun uzluksiz

mashina dvigatellarining zaharli gaz tashlanmasi tekshirilib turadi. Tekshirishlar natijasi havoga tashlanayotgan toksik gazlar miqdori yuqori ekanligini ko'rsatsa o'sha mashinani ishlatishga ruxsat berilmaydi.

Kuzatishlar bir haftada soat 6 dan 13 gacha va 14 dan 21 gacha olib boriladi, asosiy kuzatishlar avtomobillar ko'p yuradigan vaqtlarda, kechalari 1-2 marta o'tkaziladi.

Kuzatish nuqtasi qilib shahar ko'chalarining har joyidan eng serqatnov uchastkalari olinadi. Ko'chalar kesishgan joyda va ko'priklar tagida zararli moddalar juda ko'p bo'ladi.

O'lchov asboblari odam yuradigan yo'laklarga joylashtiriladi, yo'lning bir tomonidagi harakat o'lchanadi.

Idoralarga tegishli avtotransportlar, gazoanalitik va diagnostik uskunalar bilan yetarlicha jihozlanmaganligi, atrof-muhitni muhofaza qilish masalalari bilan shug'ullanuvchi xodimlarning bilim darajasi pastligi, atrof-muhitni muhofaza qilish muammolariga yagona yondashuv yo'qligi sababli, ekologik jihatdan noqulay vaziyat yuzaga kelmoqda. Bunday ekologik vaziyat, kechiktirmay hal etishni talab etuvchi ko'plab muammolar bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir.

Atmosfera bosimi va havoning elektrlanganlik holati

Havo muhiti odam organizmining salomatlik holati va funksional holatlarini aniqlab beradigan muhim omillar qatoriga kiradi. Havo muhitining odam organizmiga ta'siri xomilalik davridan boshlanib va keyinchalik butun umri mobaynida davom etadi. Shuning uchun har qanday vaziyatlarda ham havo muhitining odam organizmiga eng muvofiq ta'sir etishini ta'minlash uchun shu muhitning eng optimal yoki odam organizmi uchun uzoq muddat davomida ta'sir ettirilganda ham salbiy oqibatlariga olib kelmaydigan befarq parametrlarda bo'lishiga erishish kerak.

Havo muhiti biosferaning muhim bir qismi hisoblanadi. Yer sharining havoli qobig'i planeta bo'ylab ko'p ming kilometrlarga cho'zilib ketadi, ammo atmosfera havosining xususiyatlari turli balandliklarda turlichadir, shuning uchun atmosfera havosini quyidagi qatlamlarga bo'lish qabul qilingan:

-troposfera-yer satxidan o'rtacha 8-10 km balandlikgacha bo'lgan masofa

-stratosfera-10-30 km

-mezosfera- 80-85 km

-ionosfera-50-80 km

-ekzosfera-450-800 km

Insonlarning hayot faoliyatlari asosan troposfera qatlamida o'tadi, ammo yuqori balandliklarda ucha oladigan aviatsiyaning yaratilishi munosabati bilan insonlar stratosfera qatlamlarigacha ko'tarilish imkoniyatlariga ega bo'ldilar, kosmik texnikaning yaratilishi bilan esa, insonlar atmosferaning yuqori qavatlarigacha ko'tarilish imkoniga egadirlar.

Gigiena nuqtai-nazardan atmosferaning quyidagi xossalari eng ko'p ahamiyatga egadir:

1.Fizikaviy xossalari (havoning xarorati, namligi, xarakat tezligi va yo'nalishi, atmosfera bosimi, elektrlanish holati, havo muhitining radioaktivligi).

2.Havo muhitining kimyoviy xossalari (tabiiy kimyoviy tarkibi, kimyoviy aralashmalari).

3.Havo muhitining biologik xossalari (havo tarkibida bo'ladigan mikroorganizmlar va ularning hayot faoliyatlari natijasida yuzaga keladigan mahsulotlari).

Ana shu guruhlariga doir havo muhitining xosslarini gigienik nuqtai-nazardan ahamiyatlarini ko'rib chiqamiz.

Havo muhitining fizikaviy xossalari.

Havo xarorati, namligi, xarakatining tezligi muhim fiziologik ahamiyatga ega bo'lgan omillar guruhiga kiradi.

Chegaralangan hududda havoning xarorati, namligi, xarakat tezligi mikroiklim ko'rinishida ta'riflanadi. Bu omillarning o'zgarish parametrlari odam organizmida biokimyoviy va fiziologik jarayonlarning darajalarini o'zgarishiga sababchi bo'ladi. Mikroiklim sharoitlari eng ko'p miqdorda organizmning issiqlik almashinish jarayoniga ta'sir ko'rsatadi. Masalan., havo haroratining ko'tarilishi boshqa parametrlar o'zgarmagan sharoitda organizmda issiqlikni terlash orqali

ko'proq ajralishiga olib keladi, chunki bunday sharoitda konveksiya, konduksiya va nurlanish orqali issiqlikning ajralishi nisbatan kamayadi.

Havo harakatining tezligi oshganda terlash jarayoni yana ham ortadi va asosan konveksiya yo'li orqali amalga oshiriladi. Havo namligining pasayishi esa, terlashning ko'payishiga sabachi bo'ladi va terlash uchun qulay sharoit yaratadi. Demak, shu narsani doimo nazarda tutish kerak ekanki, mikroiklim omillari organizmga birgalikda ya'ni kompleks ta'sir ko'rsatar ekan, shuning uchun odam organizmining issiqlik komforti mikroiklimning gigienik me'yorlariga rioya qilingan holatlardagina emas, balki uning ayrim paramterlarini boshqarish orqali erishish mumkin bo'lar ekan. Masalan, havo harorati juda yuqori bo'lganda organizmdan issiqlikning uzatilishi qiyinlashadi, ammo havoning xarakat tezligini oshirish bilan organizmdan issiqlikning uzatilishini oshirish mumkin ya'ni organizmning qizishi va o'ta qizishini kamaytirish mumkin.

Normal holda kiyingan odam unchalik og'ir bo'lmagan jismoniy ishni bajarganda agar havo harorati $20-22^{\circ}$ S (komfort zonasi), uning namligi 40-60% bo'lsa va havoning xarakat tezligi 0,1-0,4 m/sek ni tashkil etganda eng muvofiq issiqlik holatini sezadi. Shuning uchun mikroiklimning gigienik me'yorlari ana shu parametrlarga yaqin qilib belgilangan, biroq binodagi xonalarning qanday maqsadlarda foydalanilishiga qarab, yilning fasllariga binoan va bajariladigan ishlarning turiga muvofiq bir-biridan biroz farqlanishi mumkin. Masalan, yilning issiq faslida juda og'ir jismoniy mehnatni bajarishda havoning xarakat tezligini 0,5-1,5 m/sek gacha oshirish maqsadga muvofiqdir, chunki bunday sharoitda ishchi organizmidan uzatiladigan issiqlik terlash va konveksiya orqali uzatilishga erishiladi. Shuni nazarda tutish kerakki, organizmdagi issiqlikni boshqarish uchun odamga yaqin turgan jihozlarning yoki mexanizmlarning harorati ham katta ahamiyatga ega bo'ladi. Masalan, agar xona devorlarining harorati past bo'lsa, hattoki xonadagi havo xarorati, namligi va xarakatining tezligi optimal miqdorlarda bo'lsa ham, organizmdan uzatiladigan miqdori ko'p bo'lib, u asosan nurlanish orqali yuqori bo'lishi mumkin, bunday sharoitni sub'ektiv sezgi orqali

baholaganda ishchi bu mikroiklim sharoitini "sovuq" yoki "sovuqroq" deb baholashi mumkin.

O'zbekistonning kontinental iqlimi sharoitida yilning sovuq fasllarida organizmning sovushi yoki o'ta sovish holatlari kuzatilishi mumkin, chunki juda ham past bo'lmagan havo harorati ko'pincha yuqori namlik va yuqori darajadagi harakat tezligi bilan birikkan holda ta'sir ko'rsatadi. Yilning issiq fasllarida esa, havoning tashqi yuqori harorati, yuqori darajadagi va jadallikdagi infraqizil nurlanish xona havosining faqat haroratigagina ta'sir ko'rsatmay, balki ichki devorlarning qizib ketishiga sababchi bo'ladi. Bunday sharoitda organizmdan issiqlikning uzatilishi keskin kamayadi, bu esa o'z o'rnida organizmning qizishiga olib keladi. Ana shu holatlarni turar-joy binolarini qurishda va ularni sanitar-texnik jihozlar bilan jihozlashda inobatga olinishi zarur.

Havo harakati xonalarni shamollatishda katta ahamiyatga egadir, chunki bu orqali xonalardagi havoning harakat tezligini oishirish ta'minlanadi.

Atmosfera bosimi ham odam organizmiga ta'sir etuvchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Normal atmosfera bosimi deb -dengiz sathida 0° S haroratda kuzatiladigan bosimga aytiladi. Uning qiymati 1013 Gpa (760 mm simob ustuni) ga teng deb hisoblanadi. Atmosfera bosimining qiymati joyning dengiz sathidan qanchalik balandda joylashganligiga bog'liqdir, chunki har 10,5 m balandlikka ko'tarilish bilan atmosfera bosimi 0,8-1,0 mm simob ustuniga pasayadi. Shu sababli har bir geografik joy uchun o'zining atmosfera bosimi me'yor bor. Mas., Toshkent shahri dengiz sathidan 460-480 m balandda joylashganligi sababli bu yerning normal atmosfera bosimi 728 mm simob ustuniga (970 gPa) tengdir.

Atmosfera bosimi doimo tebranib turadi, chunki yer sathining bir tekisda qizimasligi va havo oqimlarining o'zgarib turishi sabablidir, ammo bunday tebranish unchalik katta qiymatlarda bo'lmaydi va ko'pchilik odamlar bu o'zgarishlarni deyarli sezmaydilar. Biroq atmosfera bosimining o'zgarishi atmosfera havosining tarkibiga kiruvchi ayrim gazlarning organizmdagi suyuqliklarda erish xususiyatlarini o'zgarishiga sababchi bo'ladi va organizmga shu nuqtai-nazardan sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bunday ta'sirlar oqibatida

kelib chiqadigan kasalliklar haqida havo muhitining kimyoviy tarkibiga gigienik ta'rif berilganda to'liq va batafsil bayon qilamiz.

Bundan tashqari, atmosfera bosimi ob-havoning o'zgarishi natijasida ham o'zgarganligi tufayli, ayniqsa meteolabil (meteosezgir) odamlar organizmida bir qator o'zgarishlarni keltirib chiqaradi.

Havo muhitining elektrlanish holati havo tarkibidagi aero va gidroionlarning bo'lishi bilan bog'lanib baholanadi. Bunday ionlar manfiy va musbat ionlardan tashkil topgan bo'lib, ular havo molekulasini va atomlariga ionlantiruvchi nurlar, qisqa to'lqinli ultrabinafsha nurlar, elektr uchqunlari kabi omillar ta'sir ko'rsatganda hosil bo'ladi. Manfiy ionlar "yengil" ionlar hisoblanib, ular o'zlariga chang zarrachalarini biriktirib olishi natijasida "og'ir" ionlarga aylanib qoladi.

Toza havo muhiti o'z tarkibida yengil ionlarni ko'proq ushlaydi. Masalan, 1 sm³ tog' havosi tarkibida 1000-1500 juft yengil ionlar bo'ladi. Havo tarkibida og'ir ionlarning ko'payishi muhim sanitar ahamiyatga egadir, chunki bunday havoni ifloslangan havo muhiti sifatida baholanadi. Odam organizmiga yengil aeroionlarning ta'siri natijasida biokimyoviy reaksiyalar stimullanadi, shuning uchun organizmni umumchiniqtiruvchi omil sifatida fizioterapiya amaliyotida yengil ionlar bilan davolash amalga oshiriladi. Yengil ionlar aqliy toliqish jarayonlarini tezda muvofiqlashtiradi, ayrim kasalliklarni davolash maqsadlarida ham foydalaniladi (gipertoniya, stomatit kasalliklari).

Havo muhitining radioaktivligi ham tabiiy va ham antropogen omillarga bog'liqdir. Tabiiy omillar qatoriga kosmik nurlanishlar, hamda tabiatda bor bo'lgan radionuklidlar - havo, tuproq, suv va boshqa ob'ektlardagi radionukleidlarning hisobiga bo'lishi mumkin. Havo muhitining tabiiy radioaktivligi unchalik yuqori emas. Masalan, O'zbekiston Respublikasining viloyatlarida tabiiy radioaktiv fon 15-25 mkR/soatni tashkil qiladi. Shu bilan birga inson tomonidan radioaktiv moddalarni qo'llash (yadroviy sinovlar, atom elektrostansiyalarida ulardan foydalanish, tibbiyotda radiopreparatlarni qo'llash) natijasida, ayrim vaziyatlarda yer yuzidagi radioaktiv fonning oshib ketish hollari kuzatilishi mumkin (AES-da kuzatiladigan avariya, RM-larni noto'g'ri saqlash va ulardan foydalanish

jarayonida texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilmaslik va yoki bu qoidalarni qo‘pol ravishda buzish, radioaktiv chiqindilarni noto‘g‘ri zararsizlantirish).

Kislorodning fiziologik ahamiyatidan tashqari sanitar-gigienik ahamiyati ham juda muhimdir: havo kislorodi yer yuzidagi organik va anorganik moddalarni oksidlaydi (havo, suv, tuproq), natijada shu muhitlarning tozaligini ta‘minlaydi ya‘ni shu muhitlarni sog‘lomlashtiradi.

Quyosh radiatsiyasi quyosh sathida ketadigan termoyadro reaksiyalar natijasida hosil bo‘ladi va ular elektromagnit va korpuskulyar zarrachalardan tashkil topgan bo‘ladi. Yer sathigacha quyosh yuzasidagi nurlanishlarning $2 \cdot 10^9$ qismigina yetib keladi va shuning o‘zi ham yerda tiriklik dunyosining paydo bo‘lishi va davomiyligini ta‘minlash uchun yetarli hisoblanadi. Quyosh radiatsiyasi tarkibidagi optik qismining ahamiyati juda muhimdir. Bu turdagi radiatsiyaning tarkibiga - infraqizil nurlar (760-2800 nM), ultrabinafsha nurlar (290-400 nM), ko‘zga ko‘rinuvchi nurlar (380-760 nM). Planetamizning turli qismlarida quyosh radiatsiyasining qiymati turlichadir va u geografik kengliklarga muvofiq ayrim joylarda turli qiymatlarda o‘zgarishi mumkin. Bu qiymatni quyosh doimiyligi deb nomlanadi. Yer sharining ekvator sohasida uning qiymati $1,59 \text{ kkal/sm}^2 \text{ min}$, Toshkent shaxar atrofida esa- $1,34 \text{ kkal/sm}^2 \text{ min}$. ga teng. Quyosh radiatsiyasining bir qismi atmosferada tarqalib ketadi va u atmosfera qatlamlarida yutiladi, bir qismi esa yer sathigacha yetib keldi (to‘g‘ridan-to‘g‘ri quyosh radiatsiyasi). Yer yuzasi ham quyosh radiatsiyasini qisman yutish xususiyatiga ega, shu bilan birga uning bir qismini qaytaradi. Yuzalarning quyosh radiatsiyasini qaytarishini Albedo deb ataladi va u gigienik nuqtai-nazardan muhim ahamiyatga egadir. Chunki ana shu qaytgan radiatsiya hisobiga yer yuzasidagi iqlim sharoiti va ayrim geografik joylardagi mikroiklimni yaratishda ahamiyati kattadir. Bunga misol tariqasida yopiq binolar xonalaridagi mikroiklim sharoitlarini shakllanishini keltirish mumkin. Respublikamizning issiq iqlimi sharoitida bu omilni to‘g‘ri baholash katta ahamiyatga egadir, uylarining tashqi devorlari qora rangga bo‘yalsa, qaytgan nur qiymati ya‘ni albedo juda kam bo‘lib, natijada shu devorlarning yuzasi qattiq qizishi kuzatiladi. Quyoshdan kelayotgan radiatsiya qoraytirilgan devorlarda

to'planadi (akkumulyatsiya) va xona ichidagi haroratni ko'tarilishiga sababchi bo'ladi. O'zbekistonning issiq iqlimi sharoitida bunday mikroiklim odam organizmi uchun qizdiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Shu nuqtai-nazardan bizning sharoitda binolarning tashqi devorlarini oq, havorangli tushlarga bo'yash eng yaxshi variant deb baholanadi, chunki bunday devorlarning albedosi juda yuqoridir (80-90%).

Quyosh radiatsiyasi odam organizmiga juda katta ta'sir ko'rsatadi. XX asrning 30 yillaridayoq quyosh aktivligining qiymati bilan aholi salomatligi o'rtasida bog'liqlik bor ekanligi isbotlangan edi (V.I Chijevskiy). Ammo, quyosh radiatsiyasining umumiy ta'siridan tashqari uning ayrim qismlarini spesifik ta'sir ko'rsatish xususiyatlari ham ma'lum.

Infraqizil nurlar - quyosh radiatsiyasining yer sathigacha yetib keladigan qismining to'lqin uzunligi 760- 1600 nM bo'lgan spektrlarida bo'ladi. Bu nurlar moddalar bilan reaksiyaga kirishib, shu jumladan biologik to'qimalarga ta'sir ko'rsatib, issiqlik samarasini keltirib chiqaradi. Infraqizil nurlarning kichik dozalari organizm to'qimalariga ta'sir ko'rsatib, bu to'qimalarning qon bilan ta'minlanishini yaxshilaydi, biokimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi. Infraqizil nurlarning bunday ijobiy ta'sir xususiyatlaridan fizioterapevtik muolajalarda keng foydalanish mumkin. Infraqizil nurlarning katta dozalari ta'sir etganda ko'zga ko'rinarli issiqlik samarasini beradi, hattoki badanning umumiy kuyishi va issiq urish holatlarini keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun ham quyosh vannalarini olishda ko'pincha me'yoridan ortiq nurlanish olinganda badan terisining qizarishi va kuyishi xodisalarini ham uchratish mumkin. Bunday ta'sirni har qanday qizigan jism ham keltirib chiqarishi mumkin. Ana shunday qizigan yuzalardan tarqaladigan kuchli infraqizil nur oqimlari (ishlab chiqarish muhitida) organizmda faqatgina qizish holatlarinigina emas, balki ko'zga ta'sir etib "ko'z kataraktasi" kasalligini keltirib chiqarishi mumkin. Chunki ko'z gaxari faqat oqsil birikmalaridan tashkil topganligi uchun infraqizil nur oqimlari ta'sirida oqsil birikmalari koagulyatsiyaga va denaturatsiyaga uchraydi. Bu kasallikning oldini olish uchun ishchilar maxsus himoya vositalari bilan ta'minlanishlar zarur.

Odam organizmi uchun juda o'rganish va kundalik turmushda juda ahamiyatli bo'lgan ko'rinuvchi nurlar ham biologik nuqtai-nazardan muhim hisoblanadi. Tabiiy yorug'likning turli darajalarda bo'lishi tufayli huddi boshqa biologik ob'ektlarda bo'lgani kabi, odam organizmida ham biologik marom (bioritm) shakllangan. Biologik marom- birkunlik, fasllarga doir ya'ni fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning bir kecha-kunduz va yil fasllariga bog'liq holda o'zgarishi bo'lishi mumkin. Quyosh radiatsiyasining ko'zga ko'rinuvchi qismi ko'zning ko'rish funksiyasini ta'minlaydi. Hattoki sun'iy yorug'lik manba'laridan foydalanilganda ham ularning to'lqin uzunliklari va spektral tarkiblari bo'yicha ko'zga ko'rinuvchi nurga yaqinlari eng yaxshi deb baholanadi (400-760 nM). Ko'rinuvchi nurlar organizmga psixofiziologik ta'sir ko'rsatish xususiyatiga egadir. Xususan, bizni o'rab turgan har qanday ob'ektning rangi sub'ektiv tarzda turlicha qabul qilinadi. Masalan, yorqin va yorug' rangdagi (qizil, binafsha, zarg'aldoq, sariq) predmetlar "issiq" tondagi rang ko'rinishida qabul qilinadi va bu ranglar asab sistemasini qo'zg'atish xususiyatiga egadir.

Havo rang, yashil ranglar "sovuqroq" tonlar ko'rinishida, to'q ko'k, to'q yashil, qora ranglar bo'g'uvchi ta'sir samarasiga egadir.

Infraqizil nurlar bevosita ya'ni biror vosita orqali ta'sir ko'rsatuvchi ahamiyatga ham egadir - shu nurlarsiz tabiatda fotosintez jarayoni yuz bermaydi, demak odam organizmiga ovqat mahsulotlari orqali ta'sir ko'rsatar ekan.

Eng yuqori biologik faollikka quyosh radiatsiyasining ultrabinafsha nurlari egadir. Bu nurlarni odamning ko'rish analizatori qabul qila olmaydi, ammo shunga qaramasdan bu nurlar biologik to'qimalarga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sirning tabiati ultrabinafsha nurlarning to'lqin uzunliklariga bog'liqdir. Ultrabinafsha nurlarning hamma turlari ham organizmga sog'lomlashtiruvchi, tonusni oshiruvchi ta'sir ko'rsatmaydi.

Ultrabinafsha nurlar quyosh radiatsiyasi optik qismining 1% ga yaqin qismini tashkil qiladi, ammo yer yuzida ultrabinafsha nurlarning asosiy qismi to'g'ridan-to'g'ri keluvchi radiatsiya tarkibida bo'ladi.

320-400 nM to‘lqin uzunligidagi UBN yeritema-qoraytiruvchi ta‘sir ko‘rsatish xususiyatiga egadir, uning ta‘sirida badan terisining ustki qatlamida melanin pigmenti sintezlanadi va badan terisining himoya funksiyasini oshiradi. Ammo, shuni esdan chiqarmaslik kerak-ki, badanni qoraytirish orqali organizmni chiniqtiruvchilar bu muolajani- haddan tashqari oshirib yuborganda biz hoxlamaydigan oqibatlarni keltirib chiqarishi mumkin va bunday sharoitda buyrak usti bezining faoliyati juda ortib ketadi va hattoki badan terisida melanomalarni kelib chiqish xavfini ham tug‘dirishi mumkin.

290-320 nm to‘lqin uzunligidagi UBN antiraxitik ta‘sir etish xususiyatiga egadir. Bu nurlar ishtirokida badan terisida fosfor-kalsiy almashinuvini boshqaruvchi "D" vitamini sintezlanadi. Shuning uchun quyosh nuri bilan yetarli darajada baxramand bo‘lmaydigan kishilar organizmida "D" gipovitaminoz holati yuzaga kelishi mumkin va u ayniqsa bolalar organizmida **"Raxit" kasalligini** keltirib chiqaradi. Katta yoshli odamlar organizmida esa (shaxterlar, metropoliten ishchilari) suyaklarni mo‘rtlashishi, yumshab qolish holatlariga olib kelishi mumkin.

UBN-ning asosiy qismi (200-290 nm) atmosferaning ozon qatlamida ushlanib qoladi va hattoki ana shu qatlamdan oz miqdorda ham o‘ta oladigan UBN- lar yer satxigacha yetib kelib muhim biologik vazifani bajaradi. Bu to‘lqin uzunligidagi nurlar eng faol biologik ta‘sir ko‘rsatish xususiyatiga egadir. Bunday ta‘sir samarasini bakteritsid ta‘sir deb nomlanadi. Shu nuqtai-nazardan quyosh radiatsiyasining turar-joy binolari xonalariga, jamoat binolari va kasalxona palatalriga tushishi (insolyatsiya) juda muhimdir, chunki bu nurlar xona havosini sog‘lomlashtiruvchi (sanatsiya) omil vazifasini bajaradi. Sun‘iy manbalardan xosil qilinadigan qisqa to‘lqinli UBN-lar (kvars lampalari) operatsiya xonalari, bakteriologik laboratoriya xonalarining yuzalarini, havosini sanatsiya qilishda foydalaniladi.

“Blis usuli”

<u>№</u>	<u>Mavzular savoli</u>	<u>Bilaman</u>	<u>Bilishni xoxlayman</u>	<u>Bildim</u>
1.	Ekologik omillar turlari.			
2.	Ekologik omillarning tirik organizmga ta'siri.			
3.	Ekologik muhitning buzilishi.			
4.	Ekologik omilning qonuniyatlari.			
5.	Ekologik muhit tushunchasi.			
6.	Ekologik omillar haqida tushuncha.			

“Insert usuli”

Insert - samarali o‘qish va fikrlash uchun belgilashning interfaol tizimi hisoblanib, mustaqil o‘qib-o‘rganishda yordam beradi. Bunda ma’ruza mavzulari, kitob va boshqa materiallar oldindan talabaga vazifa qilib beriladi. Uni o‘qib chiqib, «V; +; -; ?» belgilari orqali o‘z fikrini ifodalaydi.

Matnni belgilash tizimi

(v) - men bilgan narsani tasdiqlaydi.

(+) – yangi ma’lumot.

(-) – men bilgan narsaga zid.

(?) – meni o‘ylantirdi. Bu borada menga qo‘shimcha ma’lumot zarur

Insert jadvali

Tushunchalar	V	+	-	?
Ekologiyaning maqsadi				
Ekologik tadqiqot metodlari				
Umumiy ekologiya				
Xususiy ekologiya				

Mavzuga oid vaziyatli masalalar

Vaziyatli masala-1

Suv muhiti quyidagi xolatda uchrashi mumkin, achchiq va shirin suv, ko'lmak va oqar suv, chuqur va sayoz, balchiq va toza suv, iliq va sovuq va xokazolar.

Vaziyatni baxolang:

Vaziyatli masala-2

Sayyoramizda tirik organizmlar bir-birlaridan keskin farq qiluvchi o'ziga xos to'rtta muhitda tarqalgan ekan, ulardan biri xisoblangan suv muhitida dastlab xayot kelib chiqqan. Keyinchalik tirik organizmlar quruqlikka chiqib, tuproq xosil bo'lishida qatnashadilar va uni egallaydilar.

Qolgan uchta muhitni sanab bering.

Vaziyatli masala-3

Moslashish yoki adaptatsiya ayrim individlar, populyatsiyalar tur yoki jamoalarning morfofiziologik xulqiy va axborot biotsenotik xususiyatlarining majmuidan iborat bo'lib, boshqa individlar, populyasiyalar, tur yoki jamoalar bilan yashash uchun kurashda g'olib chiqishga sababchi bo'ladigan, shuningdek abiotik muhit omillarining ta'siriga chidamliligini ifodalaydi.

Moslashish qanday darajalarda va ko'rinishlarda namoyon bo'ladi?

Vaziyatli masala-4

Xarorat omiliga moslashish molekulyar darajadan boshlab to biotsenotik darajagacha kuzatilishi mumkin.

Ko'pchilik o'simliklar ortiqcha qizib ketishdan saqlanish uchun qanday o'sadi?

Amaliy mashg'ulotda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usuli:

«MIYAGA XUJUM USULI»

1. Mavzuni aniqlash:
2. Savollarni tanlash:
 - A. Ekologiya atamasi
 - B. "Ekologik vazifa"
 - V. Autoekologiya

3. Qatnashchilarga vazifani tushuntirish.

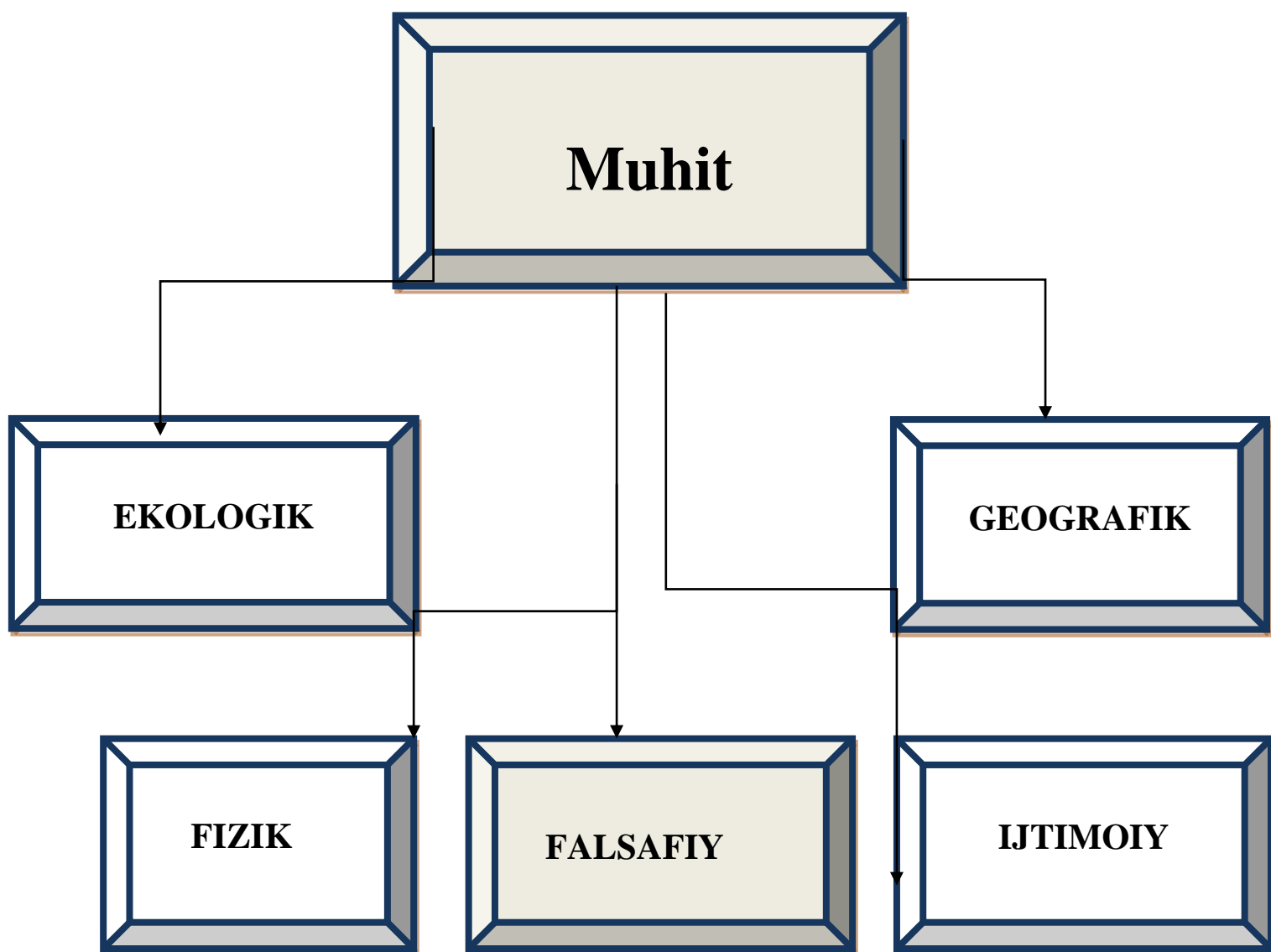
Qatnashchilar qisqa muddat ichida (10 minut ichida) maksimal xisobida bilim va muloxazalarni aytish.

4. Kotibni saylab olish: bu talaba, doskaga yozib boradi, xech qanday manfiy baxolash bo'lmaydi. Gurux sifat uchun emas, balki miqdor uchun ishlaydi. Berilgan varaqda tartib uzunroq bo'lsa, yaxshiroq.

5. «Miyaga xujum» davomiligi 5 minutdan 10 minutgacha.

6. Taxlil va baholash qisqa tanaffusdan keyin.

MUHIT STRUKTURASI



Shamollar guli va uning gigienik ahamiyati

«**Shamol guli**» - muayyan vaqt davomidagi shamollarning yo`nalishi to`g`risida yaqqol tasavvur beradigan diagramma. «Shamol guli» chizish uchun markaziy nuqtadan gorizont rumblari bo`ylab to`g`ri chiziqlar tortiladi. Har bir chiziqning uzunligi shu yo`nalishdagi shamolning takrorlanishiga to`g`ri proporsionaldir; shundan so`ng chiziqlarning uchi birlashtiriladi.

Aholining yashash sharoiti ko`p jihatdan shu joydagi ob`ektlarning aholi yashash punkti ichida yoki uning tashqarisida joylashganligiga bog`liqdir. Ob`ektlarning oqilona joylashtirilishini belgilovchi muhim omil - bu shu joydagi atmosfera havosi xarakatining hukmron yo`nalishi xisoblanadi. Sanitariya vrachi joydagi shamol yo`nalishi yoki "shamollar guli" ning ahamiyatini tushunishi va uni sanitariya nazorati amaliyotida qo`llay olishi kerak.

Shaxarlarda va qishloq aholi yashash joylarida aholining yashash sharoiti ko`p jihatdan joyning shamol yo`nalishi tartibiga bog`liq bo`ladi va undan shu joydagi ob`ektlarni rejalashtirish yoki qurishda foydalanish katta ahamiyatga ega. Bunda aholi yashash punktidagi ob`ektlarni joylashtirishning asosiy prinsipi shundan iboratki, sanoat korxonalaridan, avto- va avia transportlardan, chorvachilik komplekslaridan atmosfera havosiga chiqariladigan chiqindilar yashash mavzolari va undagi infra struktura (aholiga xizmat ko`rsatuvchi kichik ob`ektlar)ga salbiy ta`sir ko`rsatmasligi kerak. Bu harbir muayyan geografik joy uchun tuziladigan shamollar gulini xisobga olish orqali yerishilishi mumkin.

Shamollar guli - bu ma`lum vaqt (oy, kvartal, yil, yillar) davomida shu joydagi hukmron shamol yo`nalishining dunyo tomonlariga nisbatan (rumblar) qaytalanishining sxematik ifodalanishidir. Shamollar gulini tuzish uchun muayyan joy uchun gidrometeorologiya xizmati tomonidan chiqariladigan oynoma yoki yilnomalardagi ma`lumotlardan foydalanish mumkin (byulletenlarni ko`rsatish).

Shamollar gulini tuzish qoidasi:

-gidrometxizmatning geografik joylardagi kuzatish punktlari (postlari) bergan ma`lumotlarni tanlab olish (gidrometxizmat byulletenida respublikadagi kuzatish postlari ko`rsatilgan jadval va ma`lumotlarni ko`rsatish);

-talab etilgan kuzatish posti bo'yicha oylar bo'yicha yillik shamol yo'nalishi ma'lumotlarini 8 ta rumb bo'yicha yozib olish;

-rumblar bo'yicha bir yillik o'rtacha shamolning qaytalanish qiymatlarini xisoblab chiqish va jadval tuzish, masalan:

Dunyo tomonlari (rumblar)	Shamolning qaytalanishi, mutloq	Shamolning qaytalanishi, %
Shimol -Sh	40	20
Shioli-sharq-ShSh	50	25
Sharq - Sh	40	20
Janubi-sharq-JSh	20	10
Janub –J	20	10
Janubi-g'arb-JG'	10	5
G'arb - G'	0	0
Shimoli-g'arb – ShG'	10	5
Shtil (shamol yo'q)	10	5
Jami	200	100

8 ta rumb bo'yicha grafik tuzish va buning uchun harbir rumbni teng kataklarga bo'lish; bu kataklarga (ixtiyoriy tarzda masshtab tanlanadi) shamolning rumblarga doir qaytalanishini qo'yib chiqish; shtil - shamolsiz kunlar soni bo'lib, grafikda hamma rumblar bo'yicha shunga muvofiq raqamlar qo'yilib, u doira shaklida ifodalanadi.

Tuzilgan grafik ko'p burchak shakliga ega bo'lgan, uning eng cho'ziq tomoni qaysi tarafdin eng ko'p shamol bo'lganligidan xabar beradi. Ana shu tomonda atmosfera havosiga chiqariladigan chiqindilar chiqaruvchi ob'ektlar rejalashtirilmasligi va qurilmasligi lozim.

Berilgan ma'lumotlarni mustahkamlash uchun o'qituvchi talabalarni kichik guruhlariga bo'ladi (2 kishidan) va harbir guruhga tavsiya etilgan sxemadagi ob'ektning to'g'ri joylashtirilganligini baholash topshirig'i beriladi (doskada yoki flip kartada). Kichik guruhlardagi talabalar o'zlari chiqargan xulosalarini

asoslashlari shart (akademik munozara). Bundan keyin o'qituvchi talabalarga ularning xoxishlari bo'yicha yoki o'zlari kelgan viloyat yoki tuman uchun gidromet xizmati byulletenlaridan foydalangan holda shu joydashgi xukmron shamol qaytalanishi ma'lumotlarini yozib olish topshirig'i beriladi. Talabalar olingan ma'lumotlar bo'yicha o'zlarining ishchi daftarlarida shamollar gulining sxematik ifodasini tuzishlari va quyidagi ob'ektlarni joylashtirish uchun joy tanlashlari tavsiya qilinadi:

- turar-joy binolari;
- ma'muriy markaz;
- maktab;
- davolash-profilaktika muassasasi (QVP,poliklinika, kasalxona);
- bolalar bog'chasi;
- park;

1-2 ta sanoat korxonasi (paxta tozalash zavodi, qurilish materiallarini ishlab chiqarish zavodi, kimyoviy korxonasi va b.q.) yoki qishloq aholi yashash joylari uchun - chorvachilik komplekslari.

Mashg'ulotning natijalarini uyda rasmiylashtirib xisobot sifatida keyingi darsda topshirishlari aytiladi.

Xisobot quyidagi shaklda bo'lishi mumkin:

- shamollar gulining gigiyenik ahamiyatiga qisqacha ta'rif;
- belgilangan joy uchun shamol gulini tuzishga kerak bo'ladigan materiallar;
- tuzilgan grafikka shamol yo'nalishini xisobga olib belgilangan ob'ektni rejalashtirishni belgilash.

Bundan tashqari atmosfera havosining xarakati gigiyenik nuqtai-nazardan aholi yashash joylaridagi u yoki bu ob'ektlarni to'g'ri joylashtirishda muhim ahamiyatga egadir. Har bir geografik joy o'zining xukmron shamol yo'nalishiga egadir. Joyning shamolga doir ta'rifini baholash uchun shamolning dunyo tomonlari (rumb) bo'ylab qaytalanishini grafik ifodasidan foydalaniladi, buni biz "**shamollar guli**" deb ataymiz. Atmosfera havosini ifloslovchi har qanday ob'ekt shamol yo'nalishiga nisbatan qarshi tarafda joylashtirilishi maqsadga muvofiqdir.

Bu jihatdan ana shu aholi yashash joyidagi aholining turar-joy binolari, davolash-profilaktika muassasalari, bolalar muassasalariga nisbatan sanoat korxonolari va ishlab chiqarish muassasalarining to‘g‘ri joylashtirilishi nazarda tutiladi.

Guruh bilan ishlash qoidalari.

Guruhni har bir a‘zosi:

O‘z sheriklarini fikrlarini hurmat qilishlari lozim;

Berilgan topshiriqlar bo‘yicha faol, hamkorlikda va ma‘suliyat bilan ishlashlari lozim

O‘zlariga yordam kerak bo‘lganda so‘rashlari mumkin;

Yordam so‘raganlarga ko‘mak berishlari lozim;

Guruhni baholash jarayonida ishtirok etishlari lozim;

—Biz bir kemadamiz, birga cho‘kamiz yoki birga qutilamiz! qoidasini yaxshi bilishi lozim;

Bumerang metodi.

1-guruh vazifasi.

Ventilyatsiya deganda namani tushunasiz?

Ventilyatsiyani qanday turlari bor?

Havoning takroriy almashinuvi qanday aniqlanadi?

2-guruh vazifasi.

Ventilyatsion tizim nima?

Anemometr qanday asbob?

Sun‘iy havo almashinish nima?

3-guruh vazifasi.

Tabiiy havo almashinishi deganda nimani tushunasiz?

Ishlab chiqarish jarayonida ventilyatsiyaning ahamiyati?

Aseptik blok nima?

Nazorat uchun savollar:

1.Havo xarakatining gigienik ahamiyati (xonalarda va atmosfera havosida)

2.Shamol guli haqida tushuncha

3.Shamollar gulini tuzish prinsipi

4. Shamollar gulini gigienik maqsadlarda qo'llash

Mavzuni mustahkamlash uchun testlar:

1. Havo almashinuvi turlari
 - A) Tabiiy, sun'iy, aralash. B) Doimiy, vaqtinchalik.
 - V) Kunlik, soatlik. G) Mexanik, apparatli
2. Sun'iy havo almashtirish turlari.
 - A) Havoni so'rib oluvchi, havoni ilituvchi.
 - B) Havoni olib keluvchi va olib ketuvchi.
 - V) Apparatli va fortochka orqali
 - G) Yelvizak va fortochka yoki derazalar orqali.
3. Tabiiy havo almashtirish turlari.
 - A) Havoni so'rib oluvchi, havoni ilituvchi.
 - B) Havoni olib keluvchi va olib ketuvchi.
 - V) Apparatli va fortochka orqali
 - G) Yelvizak va fortochka yoki derazalar orqali.
4. Atmosfera havosidagi CO₂ PDK si.
 - A) 0.2-0.3 % B) 0.3- 0.4 %
 - V) 0.03-0.04 % G) 0.04-0.05 %
5. Bino ichidagi CO₂ PDK si.
 - A) 0.2 % B) 0.3 %
 - V) 0.1 % G) 0.4 %
6. Kattalar palatasida 1 ta bemor uchun kerakli havo xajmi.
 - A) 40-50 m³ B) 40-80 m³
 - V) 20-40 m³ G) 40-60 m³
7. Bolalar palatasida 1 ta bemor bola uchun kerakli havo xajmi.
 - A) 40-50 m³ B) 40-80 m³
 - V) 20-40 m³ G) 40-60 m³
8. Bir marta nafas chiqargandagi havo xajmi.
 - A) 300 ml B) 500 ml
 - V) 200 ml G) 600 ml

9. Nafas orqali chiqarilgan havo tarkibidagi CO₂ miqdori.

A) 4 % B) 3 %

V) 5 % G) 2 %

10. 1 soat davomida nafas orqali chiqariladigan CO₂ ning o'rtacha miqdori.

A) 20.4 l B) 24.6 l

V) 21.6 l G) 25.0 l

Mikroiqlim ko'rsatkichlarini tekshirish va baholash.

O'quv - tarbiyaviy va davolash – profilaktika ishlarini olib borishda mikroiqlimning ahamiyati juda katta: havoning xarorati, namligi, xarakat tezligi va issiqlik nurlaridan iborat bo'lgan atrof muhitning xolati mikroiqlim deb ataladi. Bundan tashqari atmosfera bosimini ham mikroiqlim ko'rsatkichlari qatoriga kiritiladi. Havoning bu ko'rsatkichlari odam organizmida issiqlik almashinuv jarayoniga ta'sir ko'rsatishi bilan muhim gigienik ahamiyat kasb etadi.

Havoning temperaturasini aniqlash.

Binolarda havo xarorati simobli yoki spirtli termometrlar yordamida aniqlanadi. Havo xaroratini ma'lum vaqt ichida (bir necha kun yoki hafta) o'zgarishini uzluksiz yozib olish uchun termograflardan foydalaniladi. Termograflar uch qismdan iborat: qabul qiluvchi qism, o'zatuvi va yozib oluvchi qismlar. Qabul qiluvchi qism yarim oy shaklidagi bimetall plastinkadan iborat bo'lib, havo xarorati o'zgarganda o'z xolatini o'zgartiradi va bu o'zgarish richaglar sistemasi orqali asbobning yozib oluvchi qismiga uzatiladi. Strelka uchida ko'rinmaydigan siyox qo'yiladigan pero o'rnatilgan bo'lib xarorat o'zgarishlari, aylanma barabanga o'ralgan, soat yoki kunlarga bo'lingan qog'oz lentasiga yozib olinadi.



TERMOGRAF

Havo namligini aniqlash.

Havoning muayyan suv bug‘lari bilan to‘yingan miqdori namlikdir. Gigiena amaliyotida namlikni uch turidan ko‘proq foydalaniladi. Muayyan joyning namligiga baxo berishda absalyut, maksimal va nisbiy namliklar aniqlanadi.

Absalyut namlik. Bir kub metr havoning tarkibidagi suv buglarining miqdori absalyut namlikdir.

Maksimal namlik. Bir kub metr havoni to‘yintirish xususiyatiga ega bo‘lgan suv bug‘larining miqdoriga maksimal namlik deyiladi.

Nisbiy namlik. Absalyut namlikning maksimal namlikka nisbatini foizlardagi ifodasiga nisbiy namlik deyiladi.

$$N = \frac{A}{F} \cdot 100\%$$

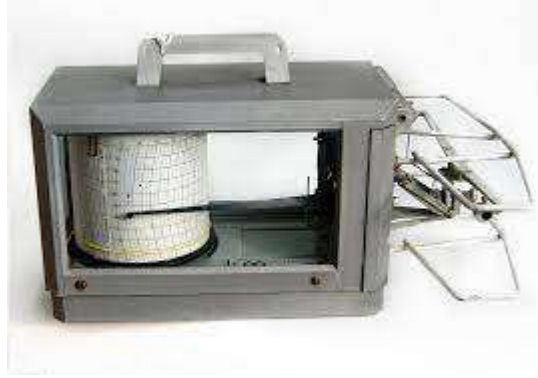
Bu yerda N - nisbiy namlik

A – absalyut namlik

F – maksimal namlik

Absalyut namlik Avgust yoki Asman psixrometrlari yordamida aniqlanadi. Avgust psixrometri maxsus o‘rnatilgan nam va quruq termometrlardan iborat. Nam termometrning simobli yoki spirtli sharchasi yupqa batist matoxi qiyqimi bilan o‘ralgan va distirlangan suv quyilgan stankanchaga tushirilgandir.

Nisbiy namlik psixrometrik gigrometrlar yordamida ham aniqlanadi. Namlikning bu usul bilan aniqlash quruq va nam termomterlar ko‘rsatkichlaridagi farq va havo namligi orasidagi bog‘lanishga asoslangan. Bunda namlik quruq va nam termometr ko‘rsatkichi, quruq va nam termometrlar ko‘rsatkichlari orasidagi farqga asoslanib, maxsus jadvallar yordamida aniqlanadi. Bundan tashqari havo namligini aniqlashda gigiena amaliyotida gigrometr va gigrograf asboblaridan ham foydalaniladi. Jumladan gigrograf asbobidan namlikni muayyan vaqt oraligida o‘zgarib turishini doimiy tarzda yozib olishda foydalaniladi. Bu asbob ham termograf kabi tuzilishga ega bo‘lib faqat qabul qiluvchi qismda bimetall plastinka o‘rniga yog‘sizlantirilgan ot yoli yoki soch tolasidan foydalaniladi.



GIGROGRAF

HAVO XARAKAT TEZLIGINI ANIQLASH.

Havo xarakat tezligi uning yoʻnalishi va tezligi bilan ifodalanadi. Bu koʻrsatkichlar muhim gigienik ahamiyatga ega. Shamolning yoʻnalishi u esayotgan yer shari tomonlari va rumblari bilan belgilanadi. Mazkur joyda muayyan vaqt davomida shamol takrorlanishining foizlar bilan ifodalangan grafik tasviri shamollar guli deyiladi. Shamollar guli shaxarlarni rejalashtirish, turar joylar, shifoxonalar, bolalar muassasalari va turli havoni iflovchi sanoat korxonalarini loyixalash va qurishda juda katta ahamiyatga ega.

Havoning xarakat tezligi anemometrlar yordamida aniqlanadi. Anemometrlarning ikki turi tafovut etiladi. Bular parrakli va kosachali anemometrlar. Oʻnliklar, yuzliklar va minglarni ifodalovchi uchta siferblat boʻlib, shamolning tezligini aniqlashdan oldin, anemometrning koʻrsatkichlari yozib olinadi. Shamolning taʼsirida qanotlar va kosachalar oʻz oʻqi atrofida aylangani sababli anemometr koʻrsatkichlari oʻzgaradi. Koʻrsatkichlar oʻrtasidagi farq, oʻlchash mobaynida oʻtgan vaqt (sekundlar bilan ifodalangan)ga boʻlinadi. Soʻngra asbobga ilova qilingan jadval yordamida havoning sovutish qobiliyati ham aniqlanadi.

Binolarning ichidagi havoning xarakat tezligi katatermometrlar yordamida aniqlanadi. U hozirgi vaqtda ikki xil rezervuarli katatermometrlar yordamida havoning sovutish qobiliyati ham aniqlanadi.



Kosachali anemometr



Parrakli anemometr

ATMOSFERA BOSIMINI ANIQLASH.

Atmosfera bosimi simobli yoki aneroid barometrlar yordamida aniqlanadi. Atmosfera bosimining ma'lum vaqt davomida o'zgarishi barograflar yordamida uzluksiz yozib olinadi. Barograf ham oldingi keltirib o'tilgan o'zi yozib oladigan asboblardan kabi uch qismdan iborat bo'lib, bu yerda qabul qiluvchi qism asbobning ichida joylashgan bo'lib metall plastinkalardan iborat.



BAROGRAF

Mikroiqlimni gigienik tekshirishni, havoning fizikaviy xususiyatlarining organizmga kompleks ta'siriga asoslanib olib boriladi.

Davolash–profilaktika muassasalarida mikroiqlimning quyidagi ko'rsatkichlari tavsiya etiladi :

Havo xarorati :

Katta odamlarga mo'ljallangan palatalarda	20 ⁰
Bolalar palatalarida	28 ⁰
Chala tug'ilgan chakaloklar palatalarida	25 ⁰

Tug‘ruq xonalarda	25 ⁰
Operatsiya xonalarida	21 ⁰
Jarroxlik bo‘limlarining yara bog‘lash va muolaja bajarish xonalarida	22 ⁰
Nisbiy namlik miqdori	30-50%
Havoning xarakat tezligi	0,2-0,4 m/s
Iqlimga qarab, havo xarorati yasli va bog‘chalarda	20 ⁰ -24 ⁰ , 20 ⁰ -26 ⁰ .
Maktablarda	16 ⁰ -22 ⁰ , 18 ⁰ -20 ⁰ .

“Blis usuli”

№	Mavzular savoli	Bilaman	Bilishni xoxlayman	Bildim
1.	Mikroiqlim xaqida tushuncha.			
2.	Mikroiqlim parametrlari.			
3.	Palatadagi mikroiqlim me’yorlari.			
4	Mikroiqlim ko‘rsatkichlarini aniqlovchi asbob uskunalar.			
5.	Shamollar guli va uning gigienik ahamiyati.			
6.	Atmosfera bosimining ahamiyati			
7.	Havo namligini o‘lchash			
8.	Havo xaroratini o‘lchash			

“Insert usuli”

Insert - samarali o‘qish va fikrlash uchun belgilashning interfaol tizimi hisoblanib, mustaqil o‘qib-o‘rganishda yordam beradi. Bunda ma’ruza mavzulari, kitob va boshqa materiallar oldindan talabaga vazifa qilib beriladi. Uni o‘qib chiqib, «V; +; -; ?» belgilari orqali o‘z fikrini ifodalaydi.

Matnni belgilash tizimi

(v) - men bilgan narsani tasdiqlaydi.

(+) – yangi ma’lumot.

(-) – men bilgan narsaga zid.

(?) – meni o‘ylantirdi. Bu borada menga qo‘shimcha ma’lumot zarur

Insert jadvali

Tushunchalar	V	+	-	?
Katatermometr				
Anemometr				
Barometr				
Termograf				
Psixrograf				
Gigrograf				

2.«Tibbiy ekologiyaning zamonaviy muammolari. Zamonaviy inson ekologiyasi»

Ekologiya – tirik organizmlarni yashash sharoitlari, ular yashayotgan atrof muhit va organizm o‘rtasidagi o‘zaro bog‘lanishni o‘rganuvchi fanidir.

«**Ekologiya**» so‘zi grek so‘zidan paydo bo‘lib «**oicos**» - «**uy**», «**logos**» - **ilm**. Bu termini birinchi bo‘lib 1866 yili biolog E.Gekkel kiritgan.

Ekotizimni unumdorligini bioxarillik oshiradi. Bunda har bir tur qanchalik kichik bo‘lmasin ularni o‘rni muhimdir. Bioxarillik barcha shakllardagi hayotlarni chidamliligini ta‘minlaydi. Xar xil tabiiy ofatlarda sog‘lom ekotizim yaxshi qarshilik ko‘rsatadi hamda tezda tiklanadi.

Ma‘lumki, tabiat va inson o‘rtasidagi munosabatlarning o‘z qonuniyatlari bor. Ularga rioya qilmaslik pirovard natijada ekologik muvozanatning buzilishiga sabab bo‘lishi mumkin. Ilm-fanning jadal rivojlanishi, yer osti va usti tabiiy boyliklaridan xo‘jasizlarcha foydalanish natijasida bugungi kunga kelib atrof-muhitdagi tenglik izdan chiqdi. Natijada dunyo miqyosida ba‘zi xududlarda bebaho ne‘matlar – tuproq, suv, havo ifloslanib, yaroqsiz holga kela boshladi.

Mamlakatimizda hayvonlarning 15 ming, o‘simliklarning 4,5 mingga yaqin turlari ro‘yxatga olingan. Shulardan hayvonlarning 184 turi, o‘simliklarning 305 navi “Qizil kitob” ga kiritilgan.

Inson ekologiyasi.

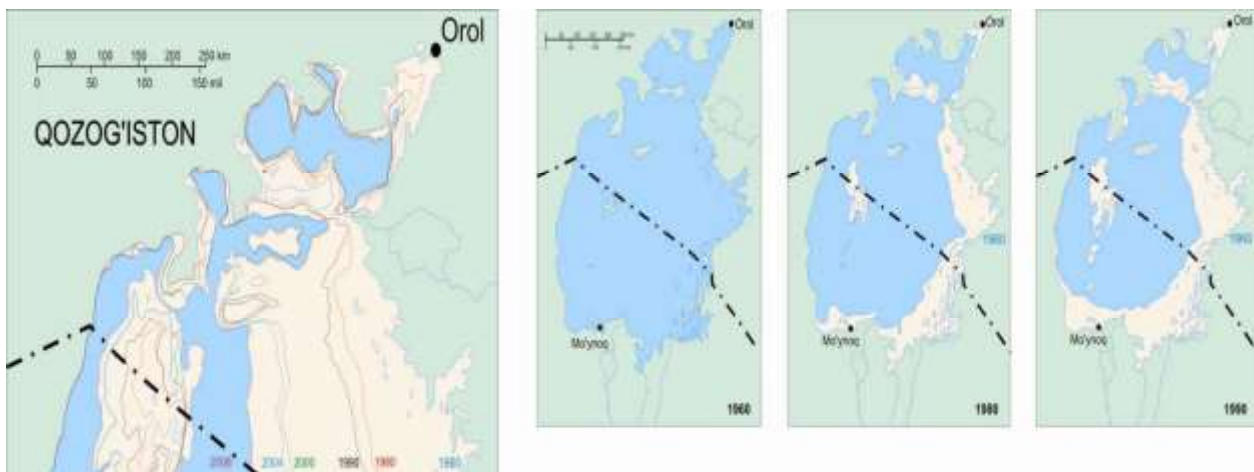
Mintaqamizda joylashgan Orol dengizining qurishi insoniyat tarixidagi eng yirik ekologik fojealardan biridir.

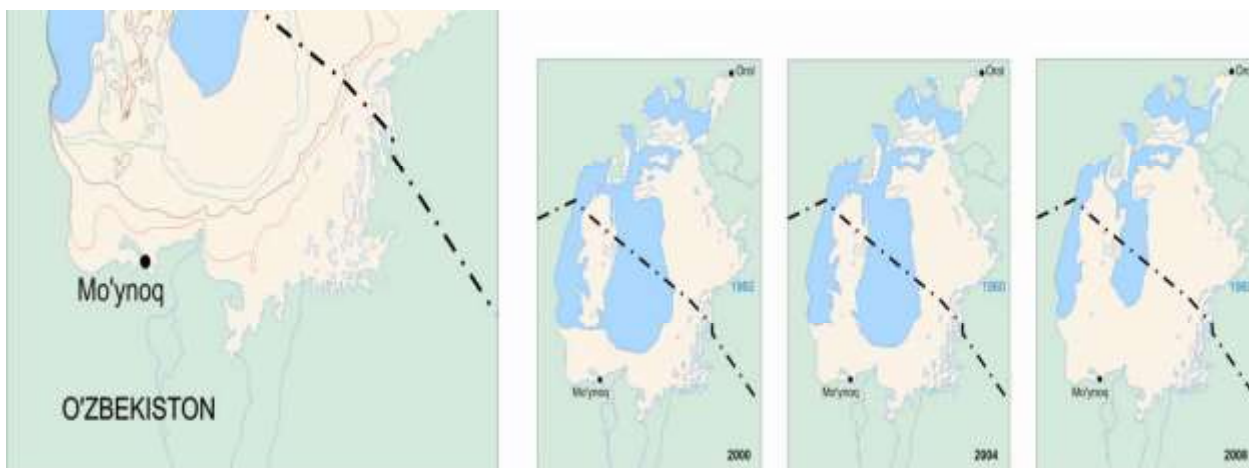
Orol dengizi – sayyoramizdagi eng qadimiy yopiq suv havzalaridan biri va u yirikligi jihatidan dunyoda to‘rtinchi o‘rinda bo‘lgan, boy tabiiy zahiralari bilan mashhur edi. Orolbo‘yi mintaqasi esa biologik jihatdan boy tabiiy muhit hisoblanardi. 1960 yilga qadar Orol dengizi maydoni 68,9 ming kv. km ga teng edi, suv hajmi 1083 kub. km ni tashkil etardi. Orol va Orolbo‘yi suv havzalarida 38 turdagi baliq bo‘lib, yiliga 30 ming tonnagacha baliq ovlangan. Orolbo‘yining keng hududlarida bir qator hayvon turlari – Buxoro kiyigi, jayron, Ustyurt tog‘ echkisi va sayg‘oqlarning ko‘p sonli populyasiyasi mavjud edi.

Bir paytlar Amudaryo deltasi florasi tarkibida 638 turdagi turli o‘simliklar mavjudligi ham ushbu mintaqaning naqadar boy bioxilma-xillikka ega bo‘lganidan yorqin dalolatdir.

Bugun Orol dengizining hajmi 13 barobarga, maydoni 7 barobarga qisqardi. Suv sathi 26 metrga pasaydi, suv chegarasi yuzlab kilometr ga chekindi. Suvning sho‘rlanishi, ya’ni minerallashuvi g‘arbiy qismida 120 gr/l ga, sharqiy qismida 280 gr/l ga etdi.

Ekologik halokat oqibatlarini Orol dengizi havzasida yashovchi millionlab odamlarning turmush tarziga salbiy ta’sir o‘tkazdi. Bugun xalqaro miqyosdagi ekologik muammolarning murakkab majmui Orol fojiasida o‘z aksini topdi. Ochig‘i, mintaqadagi barcha jarayon va holatlar global iqlim o‘zgarishi sharoitida yanada keskin, shiddatli va murakkablikda namoyon bo‘lmoqda.





O‘zbekistonda mavsumiy qurg‘ochilikning kuchayish tendensiyasi sezilarli ko‘lam kasb etgan. Bu esa Orolning qurish jarayoni mintaqa iqlim sharoiti o‘zgarishiga salbiy ta’sir o‘tkazayotganidan dalolat beradi. Orol fojiasi iqlim kontinentalligini keskinlashtirdi, natijada, yoz kunlari qurg‘oqchilik kuchayib, qishning sovuq kunlari esa aksincha uzaydi. Orol bo‘yida harorat 40°S dan yuqori bo‘ladigan kunlar soni 2 martaga ko‘paydi.

Ma’lumki, Markaziy Osiyo davlatlari aholisining suvga bo‘lgan talabi transchegaraviy daryolar-Amudaryo va Sirdaryo hisobiga qondiriladi. Mutaxassislarining bashorat qilishicha, iqlim o‘zgarishi, global haroratning oshishi tufayli Amudaryo va Sirdaryoning suv zahirasi manbai bo‘lgan muzliklar 15-20% ga kamayishi kutilmoqda. Bu esa hududimizda suv ta’minotining 20% gacha qisqarishiga olib kelishi mumkin. Tog‘ muzliklarining hajmi hozir yiliga 0,2 dan – 1 foizgacha kamayib borayotgani fikrimiz isbotidir.

Orol dengizining qurigan qismida maydoni taxminan 5,5 mln. ga bo‘lgan yangi cho‘l–Orolqum, oppoq tuz bilan qoplangan keng hududlar paydo bo‘ldi. Undan yuzlab kilometr ga millionlab tonna tuz, chang va qumlarni tarqatuvchi dovullar ko‘tariladi.

Tuz shleyflari 400 km dan oshadi, qumli va tuzli buxronlarning ta’sir doirasi - 300 km gacha etmoqda. Har yili bu yerdan atmosferaga 100 mln tonnagacha qum aralash tuzli changlar ko‘tariladi. O‘tgan asrning 80-yillari boshidan boshlab bunday dovullar yiliga 90 kundan ortiq vaqt davomida tez-tez sodir bo‘lmoqda.

Orolbo‘yi cho‘llanishi yer resurslarining degradatsiyasiga, tabiiy yaylovlar va pichanzorlar sifatining yomonlashuviga sabab bo‘lmoqda, tuproqning sho‘rlanishi faollashib, u yil sayin yangidan-yangi maydonlarni qamrab olmoqda. Antropogen cho‘llanish natijasida Orolbo‘yining biologik unumdorligi 10 barobarga qisqardi. Ko‘pgina joylarda yer va yerosti suvlarida shu qadar ko‘p tuz to‘planganiki, bu qishloq xo‘jaligi ekinlari etishtirishni qariyb imkonsiz qilib qo‘ymoqda.

Bugun shuni afsus bilan ta’kidlash kerakki, Orolbo‘yi o‘simlik va hayvonot dunyosi genofondining yarmidan ko‘p yo‘q bo‘lib ketdi.

Ayni paytda, Janubiy Orolbo‘yida ko‘plab kichik ko‘llar sayozlashdi yoki qurib qoldi. Bu esa, o‘z navbatida, 800 ming gektar maydondagi mavjud butazor va to‘qayzorlarning 90%i, ular bilan birga, bu yerda qo‘nim topgan jonivorlarning yo‘qolishiga olib keldi. Suv tanqisligi tufayli daryo bo‘yidagi o‘rmonlar, deltadagi yuzlab ko‘llar qurib qoldi.

Faktoral ekologiya

Tur yoki jinsni o‘rab olgan muhit bilan o‘zaro munosabatini o‘rganuvchi bo‘limdir. Mazkur bo‘lim ba’zan tur ekologiyasi deb ham ataladi.

Faktoral ekologiya organizm fiziologiyasi va morfologiyasi bilan chambarchas bog‘liq.

Populyatsion ekologiya

Tuzilishning shakllanish sharoitini va bir turdan ajralgan guruxlarning populyatsiyasini davomli o‘rganadi. Populyatsion ekologiya bir turdagi o‘zgarishlarni o‘rganib, uning sabablarini aniqlaydi, turlarning populyatsion ekologiyasini bilmay turib tabiat va uning omillaridan ilmiy asosda foydalanish mumkin bo‘lmaydi.

Biotsenoz

Barcha turdagi jonivorlar populyatsiyasining yig‘indisi, ma’lum bir jo‘g‘rofik territoriyada yashaydi. Bunday territoriyalar joylardagi tuproq va suvlarning kimyoviy tarkibi va fizik xususiyatlari, ya’ni joyning past-balandligi, quyosh nuri bilan ta’minlanishi va boshqa tomonlari bilan farq qiladi. Biotsenozda

yashaydigan o'simlik hamda xayvonlar doim bir-biriga nisbatan ma'lum munosabatda va aloqada bo'ladi. Biotsenoz umumiy tabiiy kompleks bo'lib biogeotsenozning bir qismidir. Biotsenoz muntazam ravishda rivojlana boradi va bu rivojlanish jarayoni odatda uzoq davom etadi. Inson o'zining xayotiy faoliyatida biotsenozni o'ziga ma'qul bo'lgan tarafga o'zgartirishi mumkin.

«Ekologiyani muhofaza qilish va atrof-muhitni asrab-avaylash, ayniqsa hozirgi anomal tabiiy o'zgarishlar sharoitida Mingyillik deklaratsiyasida belgilangan maqsadlarga erishishda katta ahamiyat kasb etadi».

O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti

Islom Karimov

Bugungi kunda yer yuzining turli xududlarida ro'y berayotgan tabiiy ofatlar, ochlik, savodsizlik, vayronagarchilik, terrorizm hamda turli kasalliklar tarqalishi kabi global muammolar dunyo xalqlarini hamjihatlikda harakat qilishga undamoqda. Ayniqsa yer yuzida vujudga kelgan hozirgi ekologik vaziyat barchani tashvishga solayotgan asosiy muammolardan biridir. Bunday muammolar ortidan paydo bo'layotgan salbiy oqibatlar dunyoning har bir nuqtasida ekologik vaziyatni o'nglash, atrof-muhitni jiddiy muhofaza qilish yuzasidan tezkor chora-tadbirlar ko'rilishini taqozo etadi.

Mamlakatimizda ekologik barqarorlikni ta'minlash borasida doimiy izlanishlar olib borilyapdi. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, atrof muhit gigienasi va biologik rang-baranglikni saqlash, qurg'oqchilik va cho'llanishga qarshi kurash bo'yicha strategik rejalar ishlab chiqarilgan va amalga oshirilyapdi.

Mamlakatimiz rahbariyati tomonidan aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash, onalar va bolalar salomatligini saqlash, go'daklar o'limiga yo'l qo'ymaslik, homilador ayollar va farzand ko'rgan yosh onalar sog'lig'ini muhofaza qilish borasida doimiy nazorat o'rnatilgan.

2008 yil 2 avgustda davlatimizda Ekologik harakat tuzilgan. 2009 yilning 27 dekabrda bo'lib o'tgan saylov yakunlari bo'yicha parlamentimiz quyi palatasidagi 15 ta deputatlik o'рни O'zbekiston ekologik harakatidan saylangan deputatlarga berilgan. 2019 yil 8 yanvarda ekologik partiya tashkil topgan.

Ma'lumki, tabiat va inson o'rtasidagi munosabatlarning o'z qonuniyatlari bor. Ularga rioya qilmaslik pirovard natijada ekologik muvozanatning buzilishiga sabab bo'lishi mumkin. Shunday bo'lyapti ham. Ilm-fanning jadal rivojlanishi, yer osti va usti tabiiy boyliklaridan xo'jasizlarcha foydalanish natijasida bugungi kunga kelib atrof-muhitdagi tenglik izdan chiqdi. Natijada xorijdagi ba'zi xududlarda bebaho ne'matlar – tuproq, suv, havo ifloslanib, yaroqsiz holga kela boshladi.

O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti Islom Karimov "O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari" kitobida ta'kidlaganidek "Asrlar tutash kelgan pallada butun insoniyat, mamlakatimiz aholisi juda katta ekologik xavfga duch kelib qoldi. Buni sezmaslik qo'l qovushtirib o'tirish o'zini-o'zi o'limga mahkum etish bilan barobardir". Ekologik vaziyatni yaxshilashga ta'sir ko'rsatuvchi omillardan biri jamiyatning har bir a'zosida zamonaviy ekologik dunyoqarashni shakllantirishdan iborat.

Ekologik xavfsizlik bu- tabiiy muhit va aholi salomatligiga xavf-xatar yetkazilmaydigan holatdir. Uni to'la qonli ta'minlash uchun esa atrof- muhitga salbiy antropogen ta'sirni kamaytirishga yo'naltirilgan tadbirlar majmuini amalga oshirish talab etiladi.

Mamlakatimizning barqaror rivojlanishi, aholi salomatligi va turmush darajasining yuqori bo'lishi, tabiiy ekotizimlarni saqlab qolinishiga, tabiiy resurslardan nechog'li samarali foydalanishiga va ularni qayta tiklanishiga bog'liq. Tabiiy tashqi muhitni muxofaza qilish, aholi salomatligi, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash jarayonida yuzaga keladigan murakkab ekologik-xuquqiy munosabatlarni tartibga solishda qonuniy hujjatlarning roli va ahamiyati kattadir.

Yerdan foydalanish bilan bog'liq bo'lgan tog'-kon, o'rmon va suvga taaluqli munosabatlar, shuningdek o'simlik va hayvonot dunyosi, atmosfera havosidan foydalanish va ularni muhofaza qilish bilan bog'liq munosabatlar o'zbekiston respublikasining maxsus qonunlari bilan tartibga solinadi.

O‘zbekiston respublikasida yer munosabatlari «o‘zbekiston respublikasi konstitutsiyasi», «Yer to‘g‘risidagi qonuni», “jinoiyat kodeksi”, “ma‘muriy huquqbuzarlik to‘g‘risidagi kodeksi,” «suv va suvdan foydalanish qonuni», “shaharsozlik kodeksi”, “tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risidagi qonun”, “yer osti boyliklari”, “o‘rmon”, “chiqindilar”, “xayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish”, “o‘simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish”, “ekologik ekspertiza”, “davlat yer-kadastr” to‘g‘risidagi qonunlar o‘rtasidagi o‘zaro ziddiyatlarni bartaraf etish, huquq normalarini uyg‘unlashtirish hamda ichki va tashqi nomuvofiqlarni bartaraf etishni ta‘minlash lozimligi ravshan bo‘ldi. Bu qonunlar kelajakda tabiatni ekologik noqulayliklardan saqlash va uni muhofaza qilishga, shuningdek, insonning ekologik ta‘limotini puxta egallashiga hamda bu borada uning ruhiyatini ijobiy tomonga o‘zgartirishga xizmat qiladi.

2003 yil 1 maydan O‘zbekistonda tabiiy tashqi muhitni ifloslashga va davlat xududida chiqindilarni saqlashga jarima kiritilgan. Vazirlar Maxkamasining qaroriga binoan atmosferaga ifloslovchi moddalarni chiqarishga, motor yoqilg‘isini yoqishga, suv xavzalariga ifloslovchi chiqindilarni tashlashga jarima miqdorlari tasdiqlangan. Ushbu me‘yoriy-xuquqiy xujjatlar atrof – muhit ekologik xolatini yaxshilashga yordam beradi.

Ishonchli kafolat – ekomadaniyat va ekota‘lim darajasi xisoblanadi.

7 dekabr 2009 yil Kopengagen shahrida “Iqlim o‘zgarishi” bo‘yicha dun‘yo miqyosida ekologiya konferensiyasi bo‘lib o‘tdi.

Odam to‘qimasidagi genlar hayotiga 3 ta omil ta‘sir qilar ekan: tashqi muhitni ifloslanishi, modifikatsiyalangan ozuqa, stresslar.

Orol dengizi akvatoriyasi 40 yil ichida 7 barobardan ko‘p qisqardi, suv xajmi 13 barobar kamaydi, suv minerallashuvi 10 barobar kuchaydi, tirik jon zod yashash uchun sharoit qolmadi, buning natijasida hamma flora va fauna turlari degradatsiya bo‘lib yo‘qolib ketdi.

Zamonaviy tabiiy anomal o‘zgarishlar sharoitida asosiy vazifa ekologiyani himoya qilish va tashqi muhitni saqlash.

Yer kurrasida yiliga 20 milliard tonnadan ziyod ko‘mir yoqiladi. 2,5 milliard tonna neftdan yoqilgi sifatida foydalaniladi. Ulardan havoga 200 million tonna is gazi, millionlab tonna benzin bug‘i va boshqa zararli gazlar ajralib chiqadi. Yiliga atmosfera havosiga 220 million tonna zararli omillar singib ketadi.

Ma’lumotlarga qaraganda, xozirgi vaqtda butun jaxon avtoparklaridagi avtomobillarning umumiy quvvati 15 milliard ot kuchiga tengdir. Birgina yuk avtomobili bir soatlik ish mobaynida havoga 120 kub metrqa qadar gaz chiqaradi. Yengil avtomobillar ishlangan gazni bundan ikki baravar kam chiqarishi mumkin (A. Eshmuhamedov, G. Saxarov), 1 kilogramm yonilg‘i yonishi uchun 15 kilogramm havo talab etiladi. Bu miqdordagi yonilg‘i gaz xolidagi chiqindilar bilan 1500 kilogramm havoni ifloslaydi.

Aholi salomatligiga nihoyatda zarar yetkazadigan yana bir xavfli narsa— havo muhitining radioaktiv moddalar bilan ifloslanishidir. Sun‘iy ravishda hosil bo‘ladigan sanoat radioaktiv chiqindilari, shunigdek yadro qurollarini sinash vaqtida ajralib chiqadigan radioaktiv moddalar bilan havoning ifloslanishi aholi salomatligi uchun o‘ta xavflidir.

Radioaktiv moddalar bevosita tuproqqa yoki havodan tuproqqa tushganida tirik organizmga yomon ta’sir qiladi, qizig‘i shundaki, radioaktiv chiqindilar atmosferaga tarqalishi bilan uning miqdori kamayganga o‘xshab ko‘rinadi. Biroq u to‘planib qolish xususiyatiga ega, chunki tuproq va suyuqliklarda yig‘ilib olgan radioaktiv moddalarda uning salbiy xususiyati saqlanib qoladi.

Keyingi 20 yil davomida ko‘p mamlakatlarda olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot natijalariga qaraganda atrof-muhitning chiqindi, jumladan zararli moddalar bilan ifloslanishi yildan-yilga ortyapti. Buning oqibatida sanoati rivojlangan shaharlarda surunkali nafas yo‘li va o‘pka kasalliklari ko‘payib bormoqda. Kasalliklarning kelib chiqishida iflos havoning tasiri katta. Sanoat korxonalarini zich joylashgan, iflos suv va havo zonasida yashaydigan aholi o‘rtasida xavfli o‘smalar va surunkali og‘ir hastaliklar ko‘p uchraydi.

Bundan tashqari AESlarda falokat (avariya) yuz berishi kuzatilmoqda. Jumladan, 1986 yilning aprel oyi oxirida Ukraina respublikasining Chernobil AES

sida falokat sodir bo'ldi. Bu AES da reaktor va uning faol doirasining portlashi natijasida tashqi muhitga millionlab kyuri radioaktiv moddalar chiqarib tashlandi. Bundan tashqari, reaktor portlashidan 10 kun oldin reaktor tagiga o'rnatilgan grafit qatlamining yonishidan hosil bo'lgan gaz va aerezolsimon yuqori faol birikmaning katta kuch bilan tashqi muhitga chiqarib yuborilishi o'z navbatida ekologik vaziyatni yanada og'irlashtirdi. Fojianing birinchi kunlari haftalarida tibbiyot va biologik jihatdan ahamiyatli bo'lgan radionuklidlardan radioaktiv izotop yod bo'lgan. Buning natijasida odamlar va hayvonlar qalqonsimon bezining yodga bo'lgan (miqdor jihatidan shartli) talabni qisqa vaqt ichida to'ldirib turgan. Uzoq yashovchi radionuklidlar qatoriga eng avvalo seziy bilan stronsiyni kiritish mumkin.

Yaponiyada "Fukusima-1" AES falokat (avariya)ga uchradi (mart 2011 yil). Bu atom reaktorlarda bir necha falokat natijasida birinchi 10 kun ichida dengiz suvida radioaktiv yod-131 - 126,7 barobar, seziy -134 – 24,8 barobar, seziy-137 – 16,5 barobar davlat standartidan yuqoriligi aniqlandi. Lekin kobalt-58 - meyordan kamligi aniqlandi. Kundan kunga radiatsiya oshib boryapdi (4 aprel 2011y. ma'lumotlariga binoan "Fukusima" AES atrofida radiatsiya 40 000 barobar oshib ketdi, xattoki Tokio vodoprovod suvida, dengiz baliqlarida ham aniqlandi).

Tabiat va oziq-ovqat maxsulotlarining radioaktiv moddalar bilan zararlanishi saraton kasalligiga o'xshash, nasl aynishi kabi oqibatlarini keltirib chiqaradi.

Dunyoda 1 sekund ichida 3 mobil telefon sotilmoqda (2010 yil).

Finlyandiyada radiatsiya va yadro havfsizligi markazi tomonidan tekshirilgan 28 ta qo'l telefoni modelida nurlanish aniqlangan (0,45-1,12 Vt/kg). **Yevropa Ittifoqi** tomonidan moliyalashtirilgan "**Refleks**" nomli tadqiqot natijasida 0,3-2 Vt/kg gacha bo'lgan koeffitsient laboratoriya sharoitida DNKga salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan.

Xitoylik olimlar (2005 y.) uyali telefonlardan tarqaladigan elektromagnit nurlar DNK molekulari buzilishi va genetik mutatsiyani keltirib chiqarishini aniqlashdi.

Irlandiya vrachlari aholining har yigirmanchi vakili uyali telefonidan nurlanishdan aziyat chekayotganini bildirishgan: charchoq, fikrlashdagi

chalkashliklar, bosh aylanishi, uyqusizlik, qusish, terida qichishish kuzatilgan. Ayniqsa, organizmi rivojlanish davrini boshdan kechirayotgan bolalarga mobil aloqa jiddiy havf tug'dirarkan. Bunga binoan, **Buyuk Britaniyada** bolalar uchun mo'ljallangan telefonlarni sotish taqiqlab qo'yilgan. **Fransiyada** esa bolalar uchun mo'ljallangan uyali telefonlarni reklamasini taqiqlab, 12 yoshdan kichik bo'lganlarga sotishni to'xtatishgan.

Buyuk Britaniya, Germaniya biofizika instituti aloqa antennalari yoki radiolokatsiya stansiyasi hududida yashagan insonlarning salomatligini tekshirib ularning soch ildizlari va tish emali buzilganini aniqladilar. **Nemis olimlar** tekshiruvlar natijasida uyali telefondan tarqalayotgan to'lqin oqsil tizimining buzilishiga, turli o'simtalar paydo bo'lishiga (ko'kragida taqqan ayollarda ko'krak bezi havfli o'smasi; miya havfli o'smasi 2 barobar ko'paygan), hamda ruxiy tushkunlikka olib kelishini aniqladilar.

Norvegiya radiatsiyadan muhofaza qilish tashkiloti buyurtmasiga ko'ra, ishchi hayot milliy instituti va "SINTEF Yunaymd" tomonidan uyali telefonidan foydalanuvchi 11 000 kishidan o'tkazilgan kuzatuv natijalari: kuniga 30 daqiqadan ko'p gaplashganlarning xotirasiga 2 baravar ko'p zarar yetar ekan.

Britaniya tadqiqotchilari esa aloqa vaqtida quloqchinlardan foydalanish havfni 3 baravarga oshirishi mumkinligini bildirishdi.

Tadqiqotchilar salbiy holatlarni o'rganib quyidagilarga rioya qilishni bildirdilar:

- Qo'l telefonida 3 daqiqadan ortiq gaplashmaslik;
- Har bir suhbatdan keyin kamida 15 daqiqa dam olishlik;
- Aloqa (uy) telefonidan ko'proq foydalanishlik;
- Ko'kragida taqmaslik;
- Kerak bo'lmaganda uzoq masofaga qo'yishlik;
- Kichik yoshdagi bolalarga bermaslik (12 yoshgacha).

Maishiy texnika: xolodilnik, mikrovolnovka, televizor, konditsioner, kompyuter, orgtexnika oftobga nisbatan 2 mln. baravar ko'p nurlanish berar ekan. Bular hammasi asosan yurak-qon tomir, endokrin, immunitet tizimiga havf tug'diradi.

Bolalarda “**Kompyuter sport**” natijasida ko‘z (glaukoma, “kompyuter ko‘rish sindromi”), bosh miya, yurak-qon tomir kasalliklari paydo bo‘lmoqda.

Orgtexnikada (kseroks, printer, toner) ishlaganda o‘pka (toner changi), buyrak (kseroksdas–ksilol, trixloretan ajraladi), teri kasalliklari ko‘payib borishi aniqlanmoqda.

Ekotizimni unumdorligini bioxarillik oshiradi. Bunda xar bir tur qanchalik kichik bo‘lmasin ularni o‘rni muhimdir. Bioxarillik barcha shakllardagi hayotlarni chidamliligini ta‘minlaydi. Xar xil tabiiy ofatlarda sog‘lom ekotizim yaxshi qarshilik ko‘rsatadi hamda tezda tiklanadi.

VOZ tashkiloti ma‘lumotiga ko‘ra xar bir inson salomatligiga tashqi tabiiy muhit xolati o‘rtacha 25-30% “ulush” qo‘shadi. Ko‘p davlatlarda, yirik shaharlarda, sanoat markazlarda, qishloq xo‘jalikni rivojlanish xududlarida ekoxolatni kuchayishi kuzatilmoqda: atrof muhitni ifloslanishi, ekologik toza suv zaxiralarini hamda talab darajasidagi ichimlik suv bilan ta‘minlanishini kamayishi va bu o‘z navbatida oziq-ovqatlarni sifatini buzilishiga olib kelmoqda. Shuning natijasida aholi ayniqsa bolalar o‘rtasida kasallanish va o‘lim ko‘paymoqda.

O‘lim sababalari ichida yurak qon-tomir, nafas olish, ovqat xazm qilish tizimi kasalliklari, bahtsiz hodisalar, zaxarlanishlar, jarohatlar, xavfsiz o‘smalar asosiy o‘rinni tutadi (2010g.)

Yurak, qon tomir tug‘ma nuqsonlari bolalar va o‘smirlar o‘rtasida o‘sib bormoqda.

Tashqi muhitni kanserogen omillari

Yuqoridagi ma‘lumotlarga ko‘ra aholi o‘rtasida havfli o‘smalar kasallanish va o‘lim sabablari ichida birinchi qatorlarda turadi. Agarda 1850 yil AQShda 200 o‘sma kasalliklari ichida bittasi o‘limga olib kelgan bo‘lsa, xozirgi kunda beshtasi o‘limga olib kelmoqda. O‘sma kasalliklarini rivojlanishiga quyidagi omillar sabab bo‘lmoqda: kimyoviy kanserogenlar, ovqatlanish omillari, ionlovchi nurlanishlar, genetik (irsiy) omillar, viruslar, organizmni immuntanqisligi, o‘zgaruvchi mitotik yetishmovchiliklar.

Odam uchun kanserogen xususiyatlariga ega moddalar, maxsulotlar, ishlab chiqarish jarayonlari, maishiy va tabiat omillariga quyidagilar kiradi:4-Aminodifenil, asbestlar, aflatoksinlar (V1, V2, G1,G2), benzidin, benzol, benz(a)piren, berilliy va uning birikmalari, bixlormetil va xlormetil (texnik) efirlar, vinilxlorid, iprit, kadmiy va uning birikmalari, 2-naftilamin, nikel va uning birikmalari va boshqalar.

“Kasal binolar sindromi”

Xozirgi kunda zamonaviy binolarda 200 turdan ortiq polimer qurilish materiallaridan foydalanilmoqda. Eshik, deraza, mebellar, gilamlar, stekloplastiklar tarkibida organizm uchun zararli kimyoviy moddalar fenofomaldegid, formalin, fenol, ammiak, stirol, aseton, asetofenon va boshqalar uchraydi. Ular bino havosini ifloslaydi hamda inson organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatadi: shilliq qavatlar, ko'z, burun, nafas organlari, bosh miya, teriga. Turar joy binolarida kun davomida o'rtacha 10-23 soat mobaynida insonni bo'lishi turli kasalliklarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Ya'ni, turar joy binolarini, ofislarni ekologik baholash mavjud.

Ekologik dasturning vazifalari:

- atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish va ekologik vaziyatni sog'lomlashtirish ishida jamoatchilikning ishtiroki hamda faolligini oshirish;
- atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha qonunchilikni rivojlantirish va yanada takomillashtirishga ko'maklashish;
- atrof tabiiy muhit masalalaridagi qonunchilik va boshqa davlat miqyosidagi qarorlarni so'zsiz bajarish hamda ushbu maqsadlarga yo'naltirilgan mablag'lardan samarali foydalanish ustidan jamoatchilik nazoratini o'rnatish;
- aholining ekologik madaniyatini oshirish, ekologik ta'lim-tarbiya tizimini yanada rivojlantirish;
- atrof muhit muhofazasi davlatning, jamiyatning va xar bir fuqoroning vazifasi bo'lishiga erishish;

- tabiatni asrash va ekologiya sohasida faoliyat yuritadigan hamda ekoharakatning jamoaviy ishtiroqchilari bo'lgan nodavlat notijorat tashkilotlar faoliyatini muvofiqlashtirib borish.

Atrof muxit omillarining tirik organizmlarga ta'siri

Ma'lum sharoitda yashayotgan organizmlarga atrof muxit omillari turlicha ta'sir etishi mumkin. Ammo atrof muxit omillari qanchalik xilma-xil bo'lmasin, ularning tirik organizmlarga ta'sir etish xarakteri nuqtai nazardan ular uchun umumiy bo'lgan qonuniyatlar ham mavjud. Organizmning normal rivojlanishi uchun ma'lum darajada qulay atrof muxit omillari majmui talab etiladi. Xar bir omilning organizmga ta'sir etish kuchi hamda quyi va yuqori ta'sir etish chegaralari bo'ladi. Omillarning kuchli ta'sir etuvchi darajasi optimum zona deb qaraladi yoki optimum deb ataladi. Atrof muxit omillari organizmga xaddan tashqari kuchsiz (minimum) va kuchli (maksimum) ta'sir etishi mumkin. Shunday qilib, xar qanday atrof muxit omillarining optimum, minimum va maksimum ta'siri bo'lar ekan. Minimum va maksimum chegaralari kritik nuqta deb ataladi. Kritik nuqtalardan ortiq kuch ta'sirida organizm nobud bo'lishi mumkin.

Omilning kuchli ta'sir etishi, ya'ni optimum qonunning organizmlarga ta'sirini tushunib olish uchun g'o'za o'simligini havo xaroratiga bo'lgan munosabati va uning optimum, minimum va maksimum nuqtalari xaqida to'xtalib o'tamiz. Ma'lumki, chigitning unib chiqishi uchun temperatura 14-16° bo'lishi zarur. Baxorda xarorat past kelsa, chigitning unib chiqishi kechikadi. Bizning sharoitda g'o'za nixollari paydo bo'lgan vaqtda havo bilan tuproq temperaturasi sekin-asta ko'tariladi va odatda, normal darajada bo'ladi. Temperatura 38° dan yuqori bo'lganda, ayniqsa, nam kam bo'lsa, o'simlik qizib ketadi. Temperatura 1-2° bo'lsa, g'o'za nixollarini sovuq uradi. Kuzdagi 3-4° sovuq ham g'o'zani nobud qiladi. Shunday qilib, g'o'za o'simligining vegetatsiya davomida minimum nuqtadan xaroratni 1-4° pasayishi uni nobud bo'lishiga olib keladi. 14-16° dan 38° gacha oraliqdagi temperatura o'simlik o'sishi uchun qulay, undan yuqorisi esa, noqulay xisoblanadi. G'o'za o'simligi uchun maksimum nuqta 46-47° deb qarash mumkin.

- Ekologik omillarni o‘rganish sohasida Yu. Libix ko‘p tajribalar o‘tkazadi va 1840 yilda omillarning minimum qonunini taklif etgan.
- Uning yozishicha-organizmning chidamligi uning oziq zanjiridagi eng kam miqdorga bog‘liq.
- Yu.Libix ekinlarning hosildorligi ko‘pincha ular uchun ko‘p kerak bo‘lgan elementlar bilan cheklanmaydi, aksincha, tuproqda kam uchraydigan va o‘simliklar uchun juda kam miqdorda kerak bo‘lgan elementlar bilan cheklanadi.

“Blis usuli”

№	Mavzular savoli	Bilaman	Bilishni xoxlayman	Bildim
1.	Ekologik omillarning organizmga ta’siri?			
2.	Moslashish va adaptatsiya tushunchasi?			
3.	Ekologik omillarning tirik organizmlarga ta’siri			
4.	Cheklovchi omillar deb qanday omillar tushuniladi?			
5.	Ekologik dasturning vazifalari			

“Insert usuli”

Insert - samarali o‘qish va fikrlash uchun belgilashning interfaol tizimi hisoblanib, mustaqil o‘qib-o‘rganishda yordam beradi. Bunda ma’ruza mavzulari, kitob va boshqa materiallar oldindan talabaga vazifa qilib beriladi. Uni o‘qib chiqib, «V; +; -; ?» belgilari orqali o‘z fikrini ifodalaydi.

Matnni belgilash tizimi

(v) - men bilgan narsani tasdiqlaydi.

(+) – men uchun yangi ma’lumot.

(-) – men bilgan narsaga zid.

(?) – meni o‘ylantirdi. Bu borada menga qo‘shimcha ma’lumot kerak

Insert jadvali

Tushunchalar	V	+	-	?
“Kasal binolar sindromi”				

Ekologik spektr				
Kanserogen omillar				
Ekotizm				

Mavzuga oid vaziyatli masalalar

Vaziyatli masala

Atrof muhit organizmning fizik qobig‘i xisoblanib, xar qanday muhit fizik, kimyoviy va boshqa omillarning majmui xisoblanadi. Ta`sir etuvchi omil tirik organizmlarga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta`sir etuvchi muhitning tarkibiy qismi xisoblanadi. Shunday qilib, atrof muxit omilini tirik organizmlar moslashish reaksiyalari orqali javob beradigan xar qanday muhitning..... Jumlani tugallang.

Vaziyatli masala

Atrof muxit omillarini tasniflashda uning tabiati, xarorat, nurlanish, bosim muhitning reaksiyasi va boshqalar doimo o‘ziga xos xususiyatga ega bo‘ladi. V.V.Alexin (1933) omillarni uch guruxga ajratadi: iqlim, edafik va biotik.

Vaziyatni baxolang.

Vaziyatli masala

Atrof muxit omillarini tasniflashda uning tabiati, xarorat, nurlanish, bosim muhitning reaksiyasi va boshqalar doimo o‘ziga xos xususiyatga ega bo‘ladi. D.N. Kashkarov (1950) iqlim, edafik, orografik, biotik, antropogen va tarixiy omillarga ajratadi. Vaziyatni baxolang.

Vaziyatli masala

Atrof muxit keng ma’noda qaralib, uning tarkibida faollik ko‘rsatuvchi omillar mavjud. Omillarni ta`sir etuvchi va hayot sharoiti uchun zarur guruxlarga ajratish mumkin. Ta`sir etuvchi omillar tirik organizmlar xayotiga kuchli ta`sir etib, ularning xatto irsiy xususiyatlari yoki qoiqa ko‘rinishlardagi o‘zgarishlarini keltirib chiqaradi. Bularga qaysi omillarni ko‘rsatish mumkin:

3.TUPROQ GIGIENASI.

Tuproqning tuzilishi va uning gigienik ahamiyati

Tuproq kattaligi bir necha mikrondan santimetrlargacha bo‘lgan qattiq jinslardan tashkil topib, donadorligi, sochilib turishi, g‘ovakligi bilan belgilanadi. Tuproqning kattaligi 0,1 dan 3 mm gacha bo‘lishi qum tuproq

skeletini tashkil qiladi. Tuproq tarkibida 90% kum, 10% loy bo'lsa — qumloq, 10—30% bo'lsa- loy tuproq deyiladi.

Tuproq strukturasi tabiati tuproqdagi suv, havo, issiqni o'tkazish va biologik xolatiga bog'liq. Tuproq issiqlikni yomon o'tkazadi, shunga ko'ra yuza qatlamlaridagi issiqlik va sovuqlik uning chuqur qatlamlariga sekin o'tadi. Tuproqning xarorati joyning iqlim sharoitiga, relefiga, oftob tushishiga, o'simliklar bor yo'qligiga, tuproqning rangi va strukturasi qarab xar xil bo'ladi.

Tuproqning g'ovakliligi sanitariya jihatidan katta ahamiyatga ega, u nechog'li g'ovak bo'lsa, ya'ni teshiklarining xajmi katta va tuproq zarrachalari nechog'li yirik bo'lsa, tuproqning havo va suv o'tkazuvchanligi shuncha yuqori bo'ladi.

Tuproq mikroflorasi juda xilma xildir. Tuproqda bakteriyalarning turli xillari: zamburug'lar, spiroxetalar, filtrlanuvchi viruslar, jumladan bakteriofaglar va xokazolar bo'ladi. Tuproq yuzida bakteriyalar soni birmuncha kam bo'ladi, bu quyosh nurining bakteritsidlik xususiyatiga hamda tuproqning qurishiga bog'liq. 1 sm chuqurlikdan boshlab mikroorganizmlar soni keskin ko'payib boradi va 10 sm chuqurlikda yuqori darajaga yetadi. Tuproqda chuqur kirib borilgan sari, mikroorganizmlar soni kamayib boradi. 25 sm chuqurlikda bakteriyalar soni 1—2 sm chuqurlikdagiga qaraganda 10—20 barobar kam bo'ladi. Sababi shuki, tuproqdan sizilib o'tish jarayonida bakteriyalar tuproqning yuza qatlamlarida ushlanib qoladi, shuningdek tuproqqa chuqurroq tushilgan sayin bakteriyalarga oziq bo'ladigan organik moddalar hamda kislorod miqdori ozayib boradi, bu esa aerob bakteriyalar uchun xalokatli xisoblanadi.

Tuproqning g'ovakliligi uning donadorligiga bog'liq, tuproq qancha mayda bo'lsa, g'ovakliligi shuncha kam bo'ladi. G'ovak tuproq havo va suvni singdiruvchanligi bilan farqlanadi. Tuproq havosi bilan atmosfera havosi orasidagi bog'liqlik gigienik ahamiyatga ega. Toza tuproq tarkibida ko'p miqdorda uglerod (IV) oksid, suv bug'i va kislorod bo'ladi. Ifloslangan tuproq tarkibida O₂ yetishmasligi natijasida ammiak vodorod va boshqa gazlar

yig'ilishi mumkin. Chunki g'ovak tuproqda bioximik jarayonlarning aerob usulda ro'yobga chiqishi gigienik jixatdan behavotir xisoblanadi.

Tuproqning epidemiologik ahamiyati

Tuproq tarkibidagi organik birikmalar mikroorganizmlar yordamida chiritish xususiyatiga ega. Yer kurrasining bir biridan farqlanuvchi barcha qit'alari tuprog'i tarkibida xar xil miqroblar bo'lib, ularning miqdori 1 gram tuproqda yuzga, mingga, xatto milliongacha yetishi mumkin. Xatto cho'l zonasidagi 1 gram qumtuproq tarkibida bir milliongacha mikroorganizm bo'lishi mumkin. Bakteriyalar tuproqda ko'payishiga qarab uch turga bo'linadi: kuchli, o'rtacha, kuchsiz. Tuproqda mikroorganizmlarning ko'payishi adsorbsiyalangan bakteriyalarning organizmda chuqur fiziologik o'zgarishlar yuz berishi bilan kechadi. Jumladan, bakteriyalarning yashovchanligi susayadi. Qora tuproq o'zida to'plovchilik, qumloq tuproq-kam to'plovchilik xususiyatiga ega.

Mikroblar faoliyatiga mexanik ta'siridan tashqari tuproqning xarorati ham ta'sir etadi. Aholi yashamaydigan joylarda tuproq saprofitlarga boy bo'ladi. Spora xosil qilmaydigan patogen mikroblar asosan odamlar najasi, murdalar, xayvon chiqindilari, oqava suvlar tushadigan tuproqdarda ko'p uchraydi. Bunday mikroblar tuproqda o'ziga qulay sharoiti topa olmagan tufayli (noqulay xarorat, kam namlik tuproqdagi mikroorganizmlarning antagonistik ta'siri va boshqalar) qirilib ketadi yoki o'zining virulentligini o'zgartiradi. Lekin qirilib ketguncha qulay sharoitga tushsa, o'zini patogenlik faoliyatini ko'rsatishi mumkin. Patogen mikroorganizmlarning tuproqda uzoq, vaqt yashab, spora xosil qiluvchi guruxiga kuydirgi, botulizm va gazli gangrena ko'zg'atuvchilari kiradi. Jaroxatlangan joyga shu kasalliklarning ko'zg'atuvchilari bilan ifloslangan tuproq tushishi oqibatida kasallik rivojlanadi. Kuydirgi tayoqchalari tuproqqa shu kasallik bilan og'rikan xayvonlarning ajratmalari, o'limtiklar, shuningdek teri jun zavodlari hamda jun yuvadigan joylardan chiqadigan oqava suvlardan tushishi mumkin. Kuydirgi bakteriyalarining sporalari tuproqda o'n yillab yashaydi. Qoramol kuydirgi sporasi bilan ifloslangan o'tlarni yeganda kuydirgi yuqib qolishi mumkin.

Aholi yashaydigan joylarni tozalash

Yer kurrasining ustki qatlami tuproq deb ataladi. Tuproq juda ko'p mikrodagi mikroorganizmlar yashaydigan, mineral hamda organik zarrachalar qo'shilmasidan iborat yer qobig'i g'ovak va yuza qatlamining unumdor qismidir. Tashqi muhitning asosiy qismi bo'lgan tuproq va unga yoyilib ketgan tog' jinslari (zamin, yer) kishilar sog'ligiga va ular xayotining sanitariya sharoitlariga katta ta'sir ko'rsatadi. Yerdagi o'simliklarning turi, ularning kimyoviy tarkibi va yer osti suvlarining kimyoviy tarkibi tuproq turiga, ularning kimyoviy tarkibiga bog'liq.

Sanoat korxonalari, umumiy xo'jalik chiqindilari hamda qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan pestitsidlar ta'sirida yer, suv, havo muhiti keskin o'zgarishi va bu o'z navbatida olinadigan xosilning kimyoviy tarkibi me'yorini ma'lum darajada o'zgartirishni mumkin. Atmosferaning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishi va uning yerga tushishi esa yanada xavflidir. Shu nuqtai nazardan insoniyat va ko'pchilik taraqqiy etgan davlatlar o'rtasida tashqi muhitni ifloslanishdan saqlash muhim muammo bo'lib qolmoqda. Tuproq qatlami yer kurrasi bilan atmosfera o'rtasidagi muvozanatni-murakkab moddalar almashinuvi, energiya ajralishini hamda biosferadagi jonivorlarning yashash tarzi mutanosibligini saqlab turadi har qanday salbiy ta'sir tashqi muhit tabiiyligiga zarar yetkazishi mumkin.

Organizmga tuproq orqali zararli moddalarni tushishini biologik jixatdan quyidagicha ifodalash mumkin:

- 1. Odam — tuproq,** (bunda patogen mikroorganizmlar, gijja va uning tuxumlarining organizmga tushishi katta xavf tug'diradi), bunday xolat shaxsiy gigiena qoidalari qo'pol buzilganda kuzatiladi,
- 2.Tuproq-atmosfera havosi-odam.** Bunday xol tuproqning yuqori darajada organik birikmalar, atmosfera havosida radioaktiv moddalar, zaxarli birikmalar organizmga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.
- 3.Tuproq-yer osti suvlari-odam.** Tuproq tarkibidagi tuzlar, radioaktiv moddalarning suv bilan yer osti suvlariga qo'shinishi va bu suvning iste'mol qilinishi kasallikka sabab bo'lishi mumkin.

4. Tuproq-yer osti suvlari-ochiq suv manbalari— odam.

Katta shaxarlarda atmosferaning sanoat chiqindilari bilan ifloslanishi, qishloq joylarda pestitsidlarning yer osti suvlari orqali yer satxidagi ichiladigan suv manbalariga qo‘shilishi natijasida salbiy ta’sirini ko‘rsatishi mumkin.

5. Tuproq-ochiq suv manbalari-odam.

Yog‘ingarchilik natijasida ochiq suv manbalarining ifloslanishidan kelib chiqadigan kasalliklar.

6. Tuproq-ochiq suv manbalari-baliq-odam.

Zaxarli birikmalar, radioaktiv moddalar bilan ifloslangan suvdagi baliqlarni iste’mol qilganda zaxarlanish mumkin.

7. Tuproq-qishloq xo‘jalik maxsulotlari-odam.

Kimyoviy tarkibi buzilgan tuproqda yetishtirilgan qishloq xo‘jalik maxsulotlari iste’mol qilinganda zaxarlanish mumkin. Pestitsidlar, radioaktiv moddalar bilan zararlangan yemxashak berib boqilgan xayvonlarning suti va go’shti kasallik chaqirishi mumkin.

Tuproqni ifloslantiruvchi manbalar

Tuproq turli xil omillar: tog‘ jinslari, iqlim, tirik organizmlar (o‘simlik va hayvonlar), relief, hudud va insonlarning faoliyati natijasida hosil bo‘lgan muhim tabiat jismi, in’omidir. U asosan yemirilgan tog‘ jinslari va chirindilar-gumusdan iborat. Gumus organik olam qoldig‘idan, xususan, o‘simliklarning mikroorganizmlar faoliyati natijasida chirishidan hosil bo‘ladi. Tuproqda bundan tashqari, suv havo va ko‘plab tirik organizmlar (mikroorganizmlar) ham bo‘ladi. Tuproq doimo o‘zgarib va rivojlanib turganligi uchun turli xil iqlim sharoitida har xil tuproq turlari uchraydi. Masalan, Hamdo‘stlik davlatlari hududida yuzdan ortiq tuproq xili mavjud. Tuproqning atrof muxit omillari sifatida eng muhim qismi bu tog‘ jinslaridan tuproqning yuzasigacha bo‘lgan qavatidir, o‘simlik ildizlarining asosiy qismi ana shu zona bo‘ylab joylashgan. Tuproqning ana shu qismi va gumus bo‘lgan zona qancha kuchli rivojlangan bolsa, o‘sha o‘simliklarning ildiz sistemasi shunchalik chuqur va eniga yaxshi tarqaladi, chunki bu xududlarda suv va ozuqa moddalar miqdori ko‘p bo‘ladi. Tuproq aeratsiyasi va harorati o‘simliklar uchun

muhim ahamiyatga ega bo'lib, past haroratli tuproqlarga nisbatan yuqori haroratli tuproqlarda o'simlik ildizlari suv va mineral tuzlari ko'proq va tez shimib oladi. Chunki past haroratli tuproqlarda suvni shimib oluvchi ildiz va ildiz tukchalarining o'sishi susayadi, bu osganlar hujayrasi sitoplazmasining suv o'tkazuvchanlik xususiyati pasayadi va natijada, o'simliklarning yuqoriga ko'tariluvchi oqimi, ya'ni suvning o'simlik bo'ylab yuqoriga ko'tarilishi kamayadi. Tuproq tarkibida gumus moddasi miqdori ko'p bo'lsa, bu tuproqlar unumdor hisoblanadi. Tuproqda o'simliklar va hayvonlarning parchalanishidan qolgan qoldiqlaridan tashqari yana yuqori o'simliklar hayotida muhim ahamiyatga ega bo'lgan har xil mikro va makroorganizmlar ko'plab uchraydi. Ana shu xildagi organizmlarni Yu.Odum quyidagi guruhlariga ajratadi:

Mikrobiota-bakteriyalar, zamburug'lar, tuproq suv otlari va sodda hayvonlar;

Mezobiota-nematodlar, kanalar, kichik hasharot va boshqa organizmlarning lichinkalari;

Makrobiota-o'simliklarning ildizlari, yirik hasharotlar, yomg'ir chuvalchaglari. Shular orasida eng muhim ekologik ahamiyatga ega bo'lganlari tuproqdagi xlorofilsiz organizmlar (bakteriyalar, zamburug'lar, aktinomitsetlar, infuzoriyalar, amyobalar, qorinoyoqlilar va boshqa) hisoblanadi. Mikroorganizmlar kul moddasi va azot ko'p bo'lgan bog'-rog'lar va shunga o'xshash madaniy tuproqlarda juda ko'p miqdorda bo'ladi. Ildiz va uning atrofidagi tuproqlar mikroorganizmlarga, ayniqsa boydir (rizosfera). Mikroorganizmlar miqdori faqatgina tuproq strukturasi gagina emas balki o'simlik turiga ham bog'liq. Lyupin, beda, sebaiga, no'xat va shu kabi dukkakli o'simliklar rizosferasi, ayniqsa mikroorganizmlairga boy hisoblanadi. Masalan, beda yetishtiriladigan 1 g tuproqda 50—100 mlrd gacha bakteriyalar bo'ladi (M.A.Krasilnikov, 1958). O'sha muallifning aytishicha g'o'za ildizida azotobakteriyalar beda ildizidagiga qaraganda ancha kam bo'ladi. Lekin uning ildizida vilt kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'lar (*Verticillium dahliae*, *Fusarium fasinfectum*) ko'p uchraydi. Timofeevka javdar kabi o'simliklar ildizlarida esa diatom suvo'tlari, lyupin,

sebaiga rizoferalarida yashil suvo'tlari, kartoshka rizoferasida esa ko'k yashil suvo'tlari yashaydi. Rizoferalardagi mikroorganizmlar miqdori o'simliklarning yashashiga va rivojlanish fazalariga ham bog'liq bo'ladi. Yosh o'simliklar gullash davridan oldin mikroorganizmlar, ayniqsa, ko'p bo'ladi. Chunki, aynan shu davrda mikroorganizmlarning o'sishini va rivojlanishini tezlatuvchi organik moddalar ildizlar tomonidan ko'p hosil bo'lib turadi. Shuni ta'kidlash lozimki, tuproqning gumusli qavatida mikroorganizmlar ko'p bo'ladi. A.N.Krasilnikovning yozishicha tuproqning haydalgan qavatida gektariga 10 tonnaga to'g'ri keladigan bakteriyalar, zamburug'lar, suv o'tlari, aktinomitsetlardan tashkil topgan tirik massa uchraydi. Bundan tashqari, haydalgan tuproqlarda gektariga taxminan 600-664 ming dona yomg'ir chuvalchangi to'g'ri keladi. Yuksak agrotexnik qoidalarga amal qilingan yerlarda esa ularning miqdori bir tonnaga boradi. Ularning bir yil davomida ovqat hazm qilish tizimidan o'tkazgan tuprog'i gektariga 12 tonnadan 100 tonnagacha yoki 7 mm qalinlikdagi tuproqni tashkil etadi.

Shunday qilib, yuqori o'simliklar rizoferasi tuproqning organik va mineral birikmalarini parchalab turadigan mikroorganizmlarning yashashi uchun eng qulay muxit hisoblanadi. Gumus qavatida ko'pincha bakteriyalar ko'p uchraydi lekin suvo'tlari, zamburug'lar va aktinomitsetlar ham tuproq hosil qilishda muhim rol o'ynab, yuqori o'simliklar yashashi uchun zarurdir. Ularning hammasi tuproqdagi o'simlik qoldiqlarini parchalab tuproq unumdorligini, uning tarkibidagi mineral moddalar miqdorini oshiradi. Tuproqdagi mikroorganizmlar soniga tuproq unumdorligidan tashqari iqlim sharoiti va ayniqsa, harorat va namlik katta ta'sir ko'rsatadi. Ye.M.Mishustingni yozishicha Janubiy va ayniqsa, Shimoliy rayonlarda o'simliklar uchun optimal harorat tuproq haroratiga qaraganda yuqori. Haroratning yetishmasligi (balandliklarda) tuproqning hosil bo'lishi jarayonini susaytiradi. Mikroorganizmlarning tuproqdagi holatiga namlikning ta'siri ayniqsa, kuchlidir. Chunki tuproqdagi aminokislotalar organik moddalarning parchalangan qoldiqlari har xil tuzlar mikroorganizmlar tomonidan faqatgina suvda erigan holda qabul qilinadi.

Suv yetishmaganda hattoki, qurg‘oqchilikka chidamli mikroorganizmlar ham yaxshi ko‘paymaydi, ularning biokimyoviy aktivligi susayadi. Tuproq dala nam sig‘imi 60% bo‘lganda mikroorganizmlar hayot faoliyati uchun eng qulay sharoitidir. Ana shunday qulay sharoitda tuproq havo va suv bilan yashash ta‘minlangan va natijada, ammonifikatsiya va nitrifikatsiya jarayonlari intensiv bo‘lib turadi. Tuproqning kislotali holati ham mikroorganizmlar rivojlanishi uchun muhimdir. Neytral va ishqorli tuproqlarda bakteriyalar va aktinomitsetlar, kislotali tuproqlarda esa zamburug‘lar ko‘p bo‘ladi. Tuproq tarkibida uchraydigan mikroorganizmlar tuproq turigagina emas balki yuqorida ko‘rsatilgandek, turli xil atrof muxit omillariga bevosita bog‘liq. 1 gram tuproqda 300 dan 3 mlrd gacha mikroorganizmlar uchrashi mumkin.

Tuproq zarrachalarining donadorligi ham hayvonlar uchun ekologik ahamiyatga ega. Ba‘zi hayvonlar tuproqni kavlab hayot kechiradi. Hasharotlarning lichinkalari toshloqli tuproqlarda yashay olmaydi. Kovlash xususiyatiga ega bo‘lgan pardaqaotlilar tuxumlarini yer osti bo‘shliqlarga, ko‘pchilik chigirtkalar ham tuxumini g‘ovak tuproqqa qo‘yishga moslashgan. Tuproq ostida yashovchi hayvonlar uchun yorug‘lik uncha katta ahamiyatga ega emas. Tuproqning chuqur qatlamlarida harorat ham o‘zgarmaydi. Kislorodning miqdori esa kamayib uglerod ikki oksidi ortib boradi. Tuproq namligi birgina o‘simliklar uchun emas, balki hayvonlar uchun ham ahamiyati katta. Hayvonlar o‘rtasida ham tuproq qurg‘oqchiligiga chidamsiz turlari uchraydi. Ularga yomg‘ir chuvalchaglari va termitlarni ko‘rsatish mumkin. Qumli tuproqlarda yashovchi hayvonlar qumning ostiga tezda kirib ketish xususiyatiga ega. Psammafil hayvonlarning panjalarida har xil o‘simtalar, tuklar yoki muguz pardalar bo‘lib, ularning yuzasini og‘irlashtiradi hamda tuproq qatlamida harakat qilishga, uya qurishga ham yordam beradi. Ilonlar, kaltakesaklar, ba‘zi hasharotlar qum ostida anchagina masofalarga ko‘chib yurishi mumkin.

Tuproqning tuz rejimiga o‘simliklarning reaksiyasi. Makro va mikroelementlarning o‘simliklar uchun ahamiyati

Tuproq eritmasidagi makro va mikro elementlari o'simliklarning hammasi ham bir xilday qabul qila olmaydi. Tuproqda mikroelementlar juda kam miqdorda bo'ladi. Shu sababli ba'zan ularni kimyoviy analiz bilan ham aniqlash qiyin. Shunga qaramasdan o'simliklar bu xil mikroelementlarni tuproqdan olib o'z tanasida saqlash xususiyatiga ega. Masalan, qoqio'tdoshlar, ayiqtovondoshlar oilalariga kiruvchi o'simliklar tarkibida litiya ko'proq, astragal, selen, yel, g'o'za barglarida marganes ko'p uchraydi. Suvdagi suvo'tlarda yod va brom ko'p uchraydi. Masalan, Laminariya o'simligi tarkibida yodning miqdori 0,1—0,5 % uchragan holda dengiz suvida esa bu ko'rsatkich 0,000005 %ga teng. Karamgullilar va soyabongullilar oilalariga kiruvchi o'simliklarda oltingugurtning miqdori boshqa oila vakillariga qaraganda 5-10 barobar ko'pdir. Rux (Viola) binafsha tarkibida lavlagi, kartoshka, paxta tarkibida kaliy, magniy, tilog'och va sho'radoshlar oilasi vakillarida ko'pincha soda ko'proq uchraydi. T.F.Morozovning (1943) yozishicha daraxtsimon o'simliklar o't o'simliklariga qaraganda mineral moddalarni 10-15 barobar kamroq qabul qilishadi. Daraxt o'simliklar fosfor va kaliyni juda ham talab etganliklari sababli ular qishloq xo'jaligi ekinlari o'smaydigan unumsiz tuproqlarda ham bemalol yashayveradilar. Bunday holatga, ayniqsa, qarag'ay o'ta chidamlidir.

U o'simliklarning yoshi o'tishi bilan ularning mineral moddalarga bo'lgan talabi o'zgarib boradi. Daraxtsimon o'simliklarda azot va mineral moddalarga bo'lgan talabi ularning o'sishi davrida kuchli bo'lsa g'allasimon o'simliklarda esa naychalash va boshqoq hosil bo'lishi davrida bo'ladi. Yem-xashak o'simliklarida bu ko'rsatkichga talab gullash va ullanishdan oldin kuzatiladi.

Tuproq unumdorligiga nisbatan o'simliklar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. Evtrof o'simliklar - unumli tuproqlarda o'suvchi o'simliklar (yasen, zarang, dub va boshqa daraxt o'simliklar).
2. Oligotroflar - tuproq unumdorligiga kam talabchan o'simliklar. Bu guruhga daraxtlardan oddiy qarag'ay kiradi.
3. Mezotrof- kam unumli tuproqlarda o'suvchi o'simliklar bu guruhga o'tloq va o'rmon zonasining o'simliklari kiradi.

O‘simlik uchun eng muhim kimyoviy elementlar bular azot, fosfor va kaliydir. Shuning uchun o‘simliklarga o‘g‘it berganda kompleks, ya’ni NPK (azot, fosfor, kaliy) beriladi. Azot o‘simliklarda oqsil, nuklein kislotalari va xlorofil tarkibiga kirganligi sababli u hamma o‘simliklar uchun eng kerakli muhim element hisoblanadi. Azot yetishmasa o‘simliklar bargi och yashil rangda bo‘ladi. Bundan tashqari, o‘simliklarni o‘sishi va rivojlanishini tezlashtiruvchi va moddalar almashuvida aktiv ishtirok etuvchi garmonlar tarkibida ham bo‘ladi. O‘simliklar uchun azotning manbai nitratlar, ammoniy tuzlari va azot to‘plovchi bakteriyalar hosil qiladigan biologik azotlardir. Azot yetishmaganda g‘allasimon o‘simliklarda quyidagi o‘zgarishlar bo‘ladi, poyalari ingichka, barglar kichik va dag‘al, ularning hujayralari mayda va hujayra po‘sti qalin bo‘ladi. Yosh barglar och yashil rangda, biroq qarigan barglar sariq, qizil ranglarga kira boshlaydi. O‘simlikning o‘sishi va tuplanishi juda sust bo‘ladi. Bu hollarda azot berish tavsiya etiladi. Azotning ko‘pligi ham o‘simliklarga zarar keltiradi. Ya’ni azot ko‘p bo‘lib, kaliy va fosfor yetishmasa o‘simliklarda yupqa po‘stli katta va ko‘p suvli barglari hosil bo‘ladi. Bu o‘simliklar bargida azot konsentratsiyasi kuchli bo‘lib, bu xil o‘simliklar sovuqqa chidamsiz va hasharotlar tomonidan ko‘proq zararlanadi. Ekiladigan bug‘doy, arpa, javdar, suli va shu kabi boshqa don ekinlari azot o‘g‘itlariga nisbatan o‘rtacha talabchan bo‘ladi. Azot ko‘p berilsa o‘simliklarda gullash va don yetilishi kechikadi, hosil kamayadi. Biroq makkajo‘xori, jo‘xori va shu kabi boshqa xil don ekinlarining gullashi don yetilishi va xosildorligi azot ko‘p berilganda to‘lishadi va ortadi. Azot qandlavlagi bargining o‘sishini tezlashtirsa ham uning ildiz mevasidagi qand miqdorini pasaytiradi. Fosfor - xuddi azotdek o‘simliklar uchun eng muhim kimyoviy element bo‘lib, u ham nuklein kislotalar tarkibiga kiradi. Yosh meristimatik hujayralarda keksa hujayralarga qaraganda fosfor ko‘p bo‘ladi. Bundan tashqari, fosfor modda almashinish va fotosintez jarayonlarida ham muhim rol o‘ynaydi. Yuqori energiyaga ega fosforlar ko‘pincha ATFDa bo‘ladi. Fosfor yetishmasa o‘simliklarning rivojlanishi susayadi. Ya’ni ildiz, poya va barglari rivojlanmaydi. Poyasi ingichka, barglari dag‘al bo‘lib, rangi ko‘k yashil bo‘ladi, antatsion pigmentlarining ko‘pligidan barglari ba’zan bronza

rangda bo'ladi. Tuplanish intensivligi va meva beradigan poyalari keskin qisqaradi. Fosfor ko'pincha o'simliklarga ekishdan yoki ko'chatni o'tkazishdan oldin beriladi. Kaliy, Ammoniy ionlaridan aminokislotalar va proteinlarni sintez qilishda kaliyning o'rni katta. Fotosintez jarayoni ham kaliy ishtirokida bo'lib turadi. Kaliyning yetishmasligi natijasida barglarning CO₂ ni qabul qilish jarayoni susayadi. Ko'p azot me'yori qand lavlagi ildizidagi qand moddasini kamaytirsa, kaliy esa ko'paytiradi. Kaliy yetishmasligidan ko'pincha o'simliklarning ostki barglari quriy boshlaydi, ildiz va ildiz mevalari yaxshi rivojlanmaydi. Masalan, kaliyning ko'payishi bilan kartoshka tugunagi va undagi kraxmalning miqdori doimo oshib boradi. Kartoshkadan tashqari kaliyga nisbatan talabchan o'simliklardan qandlavlagi, meva sabzavot (olma, smorodina) ekinlarini ham ko'rsatish mumkin. Kaliy yetishmasa ko'pchilik o'simliklar past haroratga nisbatan chidamsiz bo'lib qolishadi. Demak, g'allasimon o'simliklarga va mevali daraxtlarga kaliy yetarli berilsa, ularning tarkibida qand moddasining ko'p to'planishi natijasida sovuqqa chidamlilik xususiyati ortadi. Kaliy yetishmasa o'simliklarda poyalari qisqa, barglari kichik burshaygan, ko'k yashil va jigar ranglarda bo'ladi. Kaliy o'simliklarga azot va fosfor bilan birgalikda yerta bahorda beriladi.

Meristimatik xujayralarning o'sishi rivojlanishi uchun kalsiy zarurdir. Kalsiy yetishmasa ildiz yaxshi rivojlanmaydi. To'qimalar tarkibida kalsiy ko'payib ketsa, o'simliklarning magniy va kaliy elementlarini pasaytiradi. Kalsiyga bo'lgan talabga ko'ra o'simliklar quyidagi guruhlarga bo'linadi: 1. **Kalsiefillar** — kalsiy ko'p bo'lgan tuproqlarda o'sadigan o'simliklar (bo'tako'z, astra, daraxtlardan buk, tilog'och, oddiy archalar).

2. **Kalsiefoblar** — kislotali tuproqda o'suvchi o'simliklar (torf moxlari, choy, kashtan). Kalsiyga nisbatan **indifferent** o'simliklar (befarq o'simliklar). Bular kislotali tuproqda ham, ohakli tuproqlarda ham o'saveradi (landish). Magniy, xlorofil va ribosomalarning tarkibiga kiradi. U o'simliklarda fosfatlarning aktiv harakatida ishtirok etadi. **Natriy**. Natriyning ko'p bo'lishi ko'pchilik o'simliklarga zarar keltirishi mumkin. Chunki u to'qimalarda to'planib, kalsiy, magniy va shu

kabi boshqa kationlarning o'zlashtirilishini qiyinlashtiradi. Biroq sho'rxok joylarda o'suvchi o'simliklarning o'sishini natriy tezlashtiradi (qorasho'ra, sarsazan).

Tuproqning asosiy xossalari

Rus olimi Vasiliy Vasil'evich Dokuchaev (1846-1903) butun umrini, tuproq, yerni o'rganishga bag'ishladi va o'ta qimmatbaho maslahatlarini qoldirdi. Bu tuproqshunos olim, tuproq paydo bo'lishida uni hosil qiluvchi ona jins va kompleks faktorlarning qatnashishini isbot qilib berdi, ya'ni tuproq hosil bo'lishini va o'simlik hamda hayvonat dunyosining bu jarayonda aktiv qatnashishini, iqlimning ro'lini, joyning rel'efini va yoshini, namlikning ahamiatli ekanini, bu faktorlar o'zaro bir birlariga ta'sir ko'rsatib, tuproqning paydo bo'lganini isbotlab berdi. Barcha tuproq paydo qiluvchi yoki ona jinslar kelib chiqishiga ko'ra quyidagi gruppalarga: elyuvial, delyuvial, elyuvial-delyuvial, kollyuvial, delyuvial-kollyuvial, soliflüksion, delyuvial-soliflüksion, allyuvial, ko'l-allyuvial, prolyuvial, allyuvial-prolyuvial, muz yotqiziqlari, flyuvioglyasial, dengiz va lyoss jinslariga bo'linadi.

Bu jinslar o'zining tashqi ko'rinishi, belgilari, tuzilishi va shuningdek kimyoviy mineralogik va mexanik tarkibi bilan farqlanadi.

Tuproqning fizik-mexanik xossalari. Tuproqning asosiy xossalariga uning fizik, mexanik va kimyoviy tarkibi kiradi. Fizik mexanik xossalar, birinchidan tuproqning xususiyatlarini o'zida aks ettirsa, ikkinchidan tuproqqa ishlov berish nuqtai nazaridan uni baholashda muhim rol tutadi. Bu xossalarni o'rganish tuproqqa ishlov berishda qo'llaniladigan xilma-xil qurollarni joriy qilishda katta ahamiyatga ega. Tuproq strukturaligini saqlash uchun kerakli namlik chegarasi unga ishlov berish va boshqa muhim texnologik jarayonlar tuproqning fizik-mexanik xossalariga bog'liqdir.

Tuproqning fizik xossalaridan asosiylari, bu tuproqning solishtirma og'irligidir. Tuproqning solishtirma va hajm og'irligi hamda g'ovakligi uning umumiy fizik xossalari deb yuritiladi. Tuproqning unumdorligini oshirish, albatta, mana shu umumiy fizik xossalariga bog'liq bo'ladi.

Tuproqqa sifatli ishlov berish hamda o‘simlik ildizlarining tuproqning turli qatlamlariga kirib borishi, uning plastikligi, yopishqoqligi, ko‘pchishi, cho‘kishi, ilashimligi, qattiqligi, solishtirma qarshiligi va fizikaviy etilishi kabi fizik-mexanik xossalarga bog‘liq bo‘ladi.

Tuproqdagi ro‘y beradigan kimyoviy va biokimyoviy jarayonlar ayniqsa suv, havo va issiqlik rejimi tuproqning fizik xossalarga bog‘liqdir. Tuproqning fizik xossalari ham turli jarayonlar va agrotexnika sharoiti ta‘sirida o‘zgarib turadi.

Mexanik tarkibining ahamiyati Mexanik tarkibi tuproqning eng muhim fundamental xossalari va unumdorligini belgilovchi asosiy ko‘rsatkichlaridan biri bo‘lib, birinchi navbatda uning agronomik ahamiyati kattadir. Tuproqning suv o‘tkazuvchanligi, nam sig‘imi kabi xossalari hamda havo-suv, issiqlik kabi rejimlari mexanik tarkibi bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, sug‘orish va zax qochirish melioratsiyasida bu ko‘rsatkichlar muhim rol o‘ynaydi.

Turli mexanik tarkibli tuproqlar har xil unumdorlikka ega bo‘lganligidan yerni ishlash, o‘simliklarni oziqlantirish bo‘yicha turli agrotexnik tadbirlar olib boriladi. Soz tuproqlar odatda qumoq va qumli tuproqlarga nisbatan o‘simliklar uchun zarur oziqa kul moddalarni ko‘proq saqlaydi. Mexanik tarkibi tuproqning singdirish qobiliyati, oksidlanish-qaytarilish sharoitlariga, yerda chirindining va oziq moddalarning to‘planishida ham muhim rol o‘ynaydi. Mexanik tarkibiga ko‘ra yerga ishlov berish sistemasi, dala ishlarining muddatlari, o‘g‘itlash normasi, qishloq xo‘jalik ekinlarini joylashtirish sxemalari kabilar belgilanadi.

Tuproqning unumdorligi ham uning asosiy xossalarga kiradi. Tuproqning turli tog‘ jinslaridan farq qiladigan eng muhim sifat belgilaridan biri unumdorlikdir. qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining asosiy vositasi hisoblangan tuproqning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati ham, ana shu unumdorligi bilan belgilanadi.

Unumdorlik tuproqning juda murakkab xossasi sifatida, tuproqda kechadigan ko‘plab kimyoviy, fizikaviy va biologik jarayonlarga bog‘liq. Unumdor tuproq o‘simliklarni zarur oziq moddalar, suv, havo, issiqlik bilan ta‘min eta olish, mo‘tadil reaksiyaga ega bo‘lishi, har xil zararli moddalar saqlashi zarur.

Buning uchun tuproqning fizik xossalari va suv-rejimlari, oziq va tuz rejimlari, tuproqda kechadigan biokimyoviy, oksidlanish qaytarilish jarayonlari qulay bo'lishi kerak.

Tuproqlarni madaniylashtirish va tuproq unumdorligining qayta takror yaratilishi. Insonlar yerdan uzoq muddat foydalanganda tuproqda kechadigan tabiiy jarayonlar, jumladan, tuproqning qator xossalari va rejimlari o'zgarib, yangi madaniy tuproqlar paydo bo'ladi.

Tuproq unumdorligini doim yaxshi va yuqori holatda saqlab turish maqsadida, insonlar tomonidan tuproq tabiiy xossalarining o'zgartirish jarayonlariga tuproqni madaniylashtirish deyiladi.

Tuproqlarni madaniylashtirishga qaratilgan kompleks tadbirlari sistemasi, ekinlardan barqaror va muttasil yuqori hosil olishni ta'minlovchi tuproq xossalarini yaxshilash imkonini beradi. Tuproqlarni madaniylashtirishning biologik, kimyoviy va fizikaviy usullaridan foydalaniladi.

Biologik usul tuproqda gumus va azotning ko'proq to'planishiga imkon beradigan tadbirlarni o'z ichiga oladi. Shu maqsadda ko'p yillik o'tlar ekiladi va mahalliy organik o'g'itlardan foydalaniladi.

Kimyoviy usul yerga mineral o'g'itlar solish yo'li bilan tuproqda o'simliklar uchun zarur va tez o'tadigan oziq elementlari miqdorini ko'paytirish hamda tuproqning kimyoviy xossalarini yaxshilashga qaratilgan.

Fizikaviy usullarga fizik-mexanikaviy va meliorativ tadbirlar qo'llanish ya'ni yerni ishlash, haydalma qatlamda agronomik jihatdan qimmatli struktura yaratish, tuproqning suv-fizik, issiqlik xossalari va rejimlarini yaxshilash singari tadbirlar kiradi.

Tuproqning kislotali muhitiga o'simliklarning munosabatlari

Tuproq (kislotali, neytral, ishqoriy) eritmasi tuproqdagi mikroorganizmlar holatiga, miqdoriga va ular orqali yashil o'simliklarning oziqlanish rejimiga katta ta'sir ko'rsatadi. Tuproqning kislotali muhiti (erkin vodorod ionlarining ko'pligi) aktiv bo'lishi mumkin. Shuning uchun tundra va o'rmon zonasining tuproqlari ko'pincha kislotali eritmaga ega, chunki bu yerlarda issiqlik yetishmasligi va

namlikning ortiqchaligi o'simlik qoldiqlari parchalanayotganda ko'pincha kislotalarning ko'p ajralib chiqishini ta'minlaydi. Shimoldan janubga borgan sari tuproq eritmasining kislotali muhiti kamayib boradi va issiq dasht va ayniqsa, Markaziy Osiyoning cho'l zonalarida kislota kamroq hosil bo'ladi, hosil bo'lgan kislotalar ham ohak yordamida neytrallashadi, chunki bu tuproqlarda ohak hosil qiluvchi jinslar ko'p. Shuning uchun ham dasht zonasining tuprog'i neytral, cho'l zonasining tuprog'i esa ishqorli muhitga ega bo'ladi. Shunday qilib yuqori konsentratsiyali vodorod, aluminiy, marganes ionlari va tuproq eritmasidagi kalsiy miqdorining kamligi tuproqning kislotali muhitini ta'minlaydi. Ana shu kislotali muhitga nisbatan o'simliklarning munosabatlari turlicha bo'ladi.

Masalan, torf mohi kislota (pH—3,5) muhitda yaxshi o'sib rivojlansa, arpa pH—6—7 da yaxshi o'sadi va rivojlanadi. pH ning 4 dan 6 gacha- ko'tarilishini M.S.Avdonina ma'lumotiga qaraganda uning hosilini 26,4 %ga oshiradi. Vegetatsion idishlarda o'borilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki rN ni 4 dan 6,5 ko'targanda bahorgi bug'doyning umumiy massasi 70,6 %ga, doni esa 138,6 %ga oshgan. Lavlagi va kartoshka kalsiyli tuproqni talab qilsa, javdar o'simligi kislotali tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproq eritmasi muhitiga bo'lgan munosabatiga ko'ra o'simliklar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. Atsidofil o'simliklar — kislotali tuproqda o'suvchi indikator o'simliklar. Bu guruh o'simliklarga botqoqlikda o'suvchi torf moxi, botqoq bagulnigi (Sedum), botqoq klukvasi (Oxekokus auadripetoxis), o'tloqlarda o'suvchi belaus, rusinka, chernikalar ham kiradi.

2. Neytral muhitli tuproq o'simliklari. Bu guruhga eng muhim yemxashak o'simliklaridan o'tloq ovsyanitsasi, o'tloq timofieevkasi, sebarga, tog' sebargasi, sariq beda (M. falcafa), Sibir borsheviki, zira va shu kabilar kiradi.

3. Bazofil o'simliklar — ishqorli muhitli tuproq o'simliklari — indikatorlari. Bularga dasht va cho'l zonasida o'suvchi o'simliklar kiradi. Cho'l mintaqasining qumli tuproqlarida **psammofitlar** deb atalgan o'simliklarning ekologik guruhi tarqalgan bo'lib, ularga singrenlar, oq saksovul, qandim, quyonsuyak, shuvoqlar, qizilchalar, selinlar, ilaklar misol bo'la oladi.

Psammofit o'simliklarning barglari ensiz, qattiq yoki odatda, reduksiyalashgan, meva va urug'lari qumda o'rmalab yoki shamol yordamida tarqaladi va sharsimon korinishda bo'ladi. Tuproqning ma'lum kimyoviy elementlarga boyligini ko'rsatuvchi o'simliklar — indikator turlar deyiladi. Masalan, plaun aluminiyga boy tuproqlarda, astragal selenli, itqumoq ruxli, shuvoq, oddiy qarag'ay va makkajo'xorilar oltinga boy tuproqlarda o'sadi. Indifferen o'simliklar. Bularning tipik vakili landish o'simligi hisoblanadi. Bunday o'simliklar tuproqning kislotali va ishqorli muhitlarida ham o'sa oladi.

Tuproqning ifloslanishi va tozalanishi

Suyuq va qattiq chiqindilar tuproqqa xar xil yo'llar bilan tushadi. O'tgan asrning taniqli gigienisti Rubner «Umuman chiqindilar tashlanadigan tabiat yaratgan joy — bu tuproqdir» deb yozgan edi. Organik chiqindilarning tuproqda ko'p miqdorda tushishi tuproqning o'z-o'zini zararsizlantirish xususiyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Uning ifloslanish darajasini kimyoviy, bakteriologik hamda gelmintologik tekshirishlar orqali aniqlash mumkin. Tuproqning ifloslanganini kimyoviy usulda aniqlashda **I. I. Xlebnikov tavsiya qilgan «Sanitariya soni»**dan foydalanish mumkin. Tuproqda tozalanish jarayoni oshgan sari gumusdagi azot miqdori ortib boradi, shu bilan bir qatorda sanitariya soni oshadi. **Sanitariya soni deb**, tuproqning gumus tarkibidagi oqsil azoti miqdorining tuproqdagi organik azot miqdoriga bo'lgan nisbatiga aytiladi. Juda ifloslangan tuproqda sanitariya soni 0,70 dan kam, o'rtacha ifloslangan tuproqda — 0,85—0,86, deyarli toza tuproqda — 0,98 bo'ladi.

Tuproqning ifloslanganini undagi bakteriyalar soni hamda ichak tayokchasi titrini aniqlash usuli bilan ifodalash mumkin. Juda ifloslangan tuproqning koli-titri 0,001 va undan past, toza-ifloslanmagan tuproqning kislotaligacha oksidlanadi. Shuning uchun ham tuproq tarkibidagi nitrit uning organik birikmalar bilan yaqin orada ifloslanganini, nitrat esa tuproqning ifloslanganiga ancha bo'lganini ifodalash bilan birga uni ifloslanishdan xoli bo'lganini bildiradi.

Tuproqdagi uzoq muddatli murakkab jarayonlar davomida tuproqda tushgan organik moddalar mikroorganizmlar ta'sirida parchalanib, suv, uglerod (IV) oksid, mineral tuzlar va gumusga aylanadi, patogen mikroorganizmlar esa o'lib ketadi. Gumus asta sekin parchalanib, o'simliklarga zarur bo'lgan oziq moddalarni beradi. Gumus organik moddalar bo'lishiga qaramay, chirimaydi, qo'lansa xid chiqarmaydi, pashshalar qo'nmaydi (tarkibidagi patogen mikroblar bundan mustasno). Tuproq ko'pgina zaxarli birikmalardan ham tabiiy tozalanish xususiyatiga ega. Zaxarli birikmalar tuproqda singib, mikroorganizm hamda havodagi kislorod ta'sirida oksidlanib, zararsiz birikmalargacha parchalanadi.

Tuproqning o'z-o'zidan tozalanishi uning aeratsiyasiga bog'liq. Yirik donador tuproqlar (qumli, qumloq)da suv va havo yaxshi singadi. Shuning uchun ular kuruk, bo'ladi, ya'ni aeratsiyalanadi va o'z-o'zidan tozalanadi. Mayda, donador tuproq (loytuproq, torfli tuproq) g'ovaklari tor va suv hamda havoni yomon o'tkazganligi uchun o'z-o'zidan juda sekin tozalanadi. Yerni xaydash yoki shudgor qilish natijasida o'z-o'zidan tozalanishni tezlashtiradi. Yerga organik chiqindilar ko'p solib yuborilganda o'z-o'zidan tozalanish sekinlashadi. Bunda anaerob chirigan mikrofloralarning rivojlanishi uchun sharoit vujudga keladi va to'liq parchalanib ulgurmagan organik moddalar sasib, atmosfera havosini ifloslantiradi. Qattik va suyuq chiqindilarni yo'qotish va zararsizlantirish uchun tuproqning tabiiy tozalanish xususiyatiga to'sqinlik qilmaslik kerak.

Respublikada tuproq va o'g'itlar tarkibidagi tabiiy radionukleidlarning vaqtincha ruxsat etilgan me'yorlari ishlab chiqilgan va u O'zbekiston Respublikasida chiqarilgan 0029—94 raqamli sanitariya qoida va me'yorlarida o'z ifodasini topgan.

Koli-titr—1,0 va undan yuqori bo'ladi. Toza tuproqda gijja tuxumlari bo'lmasligi kerak.

Tuproqda o'z-o'zini tozalash jarayoni

Har kuni, har soatda tuproqqa tushadigan ko'p miqdordagi chiqindi- axlatlar, ularning tarkibidagi mikroblar, viruslar, gijja tuxumlari, organik moddalarning

chirishi inson hayotini allaqachonlar tugatishi yoki chidab bo'lmaydigan ahvolga solib qo'yishi mumkin edi. Faqat tuproqda bo'ladigan juda kuchli o'z-o'zini tozalash biologik jarayoni tufayli bunday falokatli, havfli holatlarning oldi olinadi. Uning ustiga odamlarning o'zlari ham zararli chiqindilarni zararsiz xolatga keltirish texnologiyalarini borgan sari takomillashtirmoqdalar, ko'plab chiqindi turlaridan xalq xo'jaligida foydalanish mumkinligi tasdiqlanmoqda.

Tuproqda tabiiy holatlarda kechadigan jarayon sanitariya va epidemiologiya nuqtai-nazaridan asosiy va o'ta zarur jarayondir.

O'z-o'zini tozalash jarayonida:

- organik moddalar minerallashadi va oxir pirovardida mineral tuzlarga aylanadi;
- patogenli bakteriyalar, ayniqsa ichak bakteriyalari guruxi va enteroviruslar o'ladi;
- gijja tuxumlari yashash qobiliyatini yo'qotadi, so'ngra o'ladi.

O'z-o'zini tozalash jarayoni juda murakkab bo'lib, bu ko'p jixatdan tuproqni struktura tuzilishiga bog'liqdir.

Tuproq normal holatda mayda yumaloq donachalardan iborat, katta kichikligi 2-10 mkm bo'lib, oralarida bo'shliq g'ovaklar mavjud, ular tuproq donachalarini havo bilan ta'minlaydi, tuproqni shamollashiga va normallashtirishga yordam beradi, bu esa o'z navbatida, tuproqda kechadigan jarayonlarni jadallashtirishga imkon tug'diradi. Tuproq donachalari o'z atrofidan biologik parda bilan o'raladi, bu parda filtrlash jarayonida o'ziga eriydigan va qalqiydigan moddalarni, shular bilan birga bakteriyalarni shimadi.

Tuproqda organik moddalarning parchalanishi ikki bosqichda o'tadi: oldin moddalarning minerallashuvi yuz beradi, keyin esa nitrifikatsiya bosqichlarini o'tadi.

Minerallashuv jarayoni havo qatnashgan aerob sharoitda yoki havosiz anaerob sharoitda ham kechishi mumkin. Sporasi bo'lmagan, achitish jarayonida qatnashadigan mikroblar tuproq donachalaridagi biologik pardada so'rilgan organik moddalarning ta'sirida anaerob sharoitda parchalana boshlaydi.

Organik moddalarni parchalanishida tuproqdagi ko'pchilik bir xujayralilar, chuvalchanglar, mog'orlar, xasharotlarning tuxumdan chiqqan qurtlari ham

qatnashadi. Natijada: a) karbonsuvlar - suv va karbonat angidridga parchalanadi. b) yog'lar-oldin yog' kislotalariga, glitseringa, so'ngra ular suvga va karbonat angidridga parchalanadi. v) proteolitik jarayonlar yordamida oqsil moddalari aminokislotalarga va ammiakka aylanadilar. g) oqsil tarkibidagi oltingugurt serovodorodga aylanadi.

Anaerob jarayonda parchalanayotgan organik moddalar o'zlaridan juda sassiq gazlar: ammiak, serovodorod, merkaptan moddalari bilan tashqi havoni ifloslantiradi. Aerob sharoitda oksidlanish jarayoni ustun turadi, qo'lansa hidli gazlar ajralmaydi. Lekin bu jarayonlar bilan tuproqning o'z-o'zini tozalashi tamom bo'lmaydi, jarayonning ikkinchi bosqichi, ya'ni nitrifikatsiya jarayoni boshlanadi. Azot moddasini ushlovchi birikmalar uchun nitrifikatsiya jarayoni katta ahamiyatga ega. Azot ushlovchi birikmalarning ushbu fazasida S.N.Vinogradov tomonidan topilgan aerob mikroblari faol ishtirok etadi.

Oksidlanish jarayoni yordamida:

- a) vodorod sulfit-sulfat kislotasi va sulfat kislota tuzlariga (sulfatlarga) aylanadi;
- b) karbon kislotasi karbonat kislotasi tuzlariga (karbonatlarga) aylanadi;
- v) fosfor esa fosfor kislotasiga va fosfor kislota tuzlariga (fosfatlarga) aylanadi.

Tekshirishlar ko'rsatadiki, organik moddalarning parchalanishi bilan bir qatorda, tuproqda sintez qilish jarayonlari ham davom etadi, natijada gumus moddasi paydo bo'ladi. Bu moddaning qishloq xo'jalik va gigienik ahamiyati juda katta.

Gumus qoramtir organik moddalarga boy, murakkab kimyoviy tarkibga ega bo'lgan birikmadir. Gumus tarkibida gumin-, fulvokislotasi, ligninlar, proteinlar, karbon suvlar, yog'lar, organik kislotalar va boshqa karbonat moddalar bor. Gumus o'simlik ozuqasiga aylanadi, gumusda azot moddasi ko'p bo'lishiga qaramay, yomon hidlar chiqarmaydi, pashshalarni o'ziga tortmaydi.

Organik azot, ammiak, organik karbon, nitritlar, xloridlar va sanoat korxonalarining boshqa chiqindilari tuproqni kimyoviy moddalar bilan ifloslaydi. Kimyoviy ko'rsatkichlar qatoriga sanitariya soni degan ko'rsatkich kiritiladi. Tuproq o'z-o'zidan tozalanishi yaxshilanib borsa, u holda sanitariya soni

yuqorilashib “1” ga etib boradi, tuproq juda ifloslansa, unda bu ko‘rsatkich 0,70 ga teng bo‘ladi (N.I.Xlebnikov, 1968 y).

Ma’lum bo‘lishicha, tuproqdagi ichak tayoqchalari taxminan bir yildan keyin o‘ladi, ular miqdorining tuproqda ortishi tuproqni yangi ifloslanganidan darak beradi.

Sanitariya soni - bu tuproqdagi oqsil azot miqdorining organik azotning miqdoriga nisbati.

Tuproqda organik chiqindilarning tozalanishi quyidagicha kechadi:

1.Organik birikmalar mineralizatsiyaga uchraydi va mineral tuzlarga aylanadi.

2 Ichak guruxiga kiruvchi patogen mikroblar o‘ladi.

3.Gijja tuxumlari yashash qobiliyatini yo‘qotadi va o‘ladi.

Tuproqni bunday tabiiy usulda gijja tuxumidan tozalash katta ahamiyatga ega.Tuproqda organik birikmalarning parchalanishi ikki bosqichda sodir bo‘ladi (oldin mineralizatsiya, so‘ng nitrifikatsiya). Tuproqda organik birikmalarning mineralizatsiyaga uchrashi ikki xil sharoitda: yetarli darajada kislorod bo‘lganda hamda anaerob sharoitda kechadi. Bunday bioximik o‘zgarishlar jarayonida quyidagilar sodir bo‘ladi:

a) uglevodlar suvga va karbonat kislotaga parchalanadi;

b) yog‘lar glitserin, yog‘ kislotalariga va bular o‘z navbatida suvlarga va karbonat kislotaga parchalanadi.

S.N.Vinogradovskiy ta’limoti bo‘yicha nitrifikatsiya ikki bosqichda kechadi. Birinchi bosqichda kislorod yetarli bo‘lganda nitrozobakteriyalar ta’sirida kislorod ishtirokida ammiak nitrit kislotalargacha oksidlanadi. Ikkinchi bosqichda nitrobakteriyalar, ta’sirida nitrat kislota nitrit kislotagacha oksidlanadi. Shuning uchun ham tuproq tarkibidagi nitrit uning organik birikmalar bilan yaqin vaqtda ifloslanganini, nitrat esa tuproqning ifloslanganiga ancha muddat bo‘lganini ifodalash bilan birga uni iflosliklardan xoli bo‘lganini bildiradi.

Tuproqdagi uzoq muddatli murakkab jarayonlar davomida tuproqqa tushgan organik moddalar mikroorganizmlar ta'sirida parchalanib, suv, uglerod (IV) oksid, mineral tuzlar va gumusga aylanadi, patogen mikroorganizmlar esa o'lib ketadi. Gumus asta-sekin parchalanib, o'simliklarga zarur bo'lgan oziq moddalarni beradi. Gumus organik moddalar bo'lishiga qaramay, chirimaydi, qo'lansa xid chiqarmaydi, pashshalar qo'nmaydi (tarkibidagi patogen mikroblar bundan mustasno). Tuproq ko'pgina zaxarli birikmalardan ham tabiiy tozalanish xususiyatiga ega. Zaxarli birikmalar tuproqda singib, mikroorganizm hamda x,avodagi kislorod ta'sirida oksidlanib, zararsiz birikmalargacha parchalanadi.

**Tabiiy toza tuproq tarkibidagi mikroelementlar miqdori
(mg/kg xisobida)**

№	Element	Mg/kg
1	Yod	5.0
2	Marganes	850
3	Kobalt	8.0
4	Mis	20
5	Molibden	3.0
6	Bor	10
7	Stronsiy	350
8	Ftor	200

**Tabiiy toza tuproq tarkibidagi elementlar miqdori
(% xisobida)**

№	Element	%
1	Kislorod	49.13
2	Kremniy	26
3	Temir	4.2
4	Kalsiy	3.2
5	Natriy	2.4
6	Kaliy	2.35
7	Uglerod	0.35
8	Xlor	0.2

**Tuproq tarkibidagi anorganik kimyoviy moddalarning yo'l qo'ysa bo'ladigan
miqdori (PDK)**

№	Element	PDK mg/kg
1	Simob	2.1
2	Xrom	0.05
3	Qo'rg'oshin	20
4	Marganes	1500
5	Vannadiy	150

6	Margumush	45
7	Superfosfat	200

Tuproq havosi tarkibini chuqurligiga qarab o'zgarishi

Tuproq chuqurligi (m)	Tuproq havosi tarkibidagi miqdori (%)	
	Kislorod	Karbonat angidrid CO ₂
0.2	20	0.6-0.8
1	19.2	0.9-1.0
2	16-19	2.9-3
3	15.7-16.8	4.1-5.6
6	14.5-15	4.2-8

Sanitariya (Xlebnikov) soni deb, tuproqning gumus tarkibidagi oqsil azoti miqdorining tuproqdagi organik azot miqdoriga bo'lgan nisbatiga aytiladi.

Ifloslanish darajasi	Sanitariya soni
Toza tuproq	0.98
O'rtacha ifloslangan tuproq	0.85-0.86
Juda ifloslangan tuproq	0.70

Izox: Tuproqning o'z-o'zidan tozalanishi xisobiga gumus azoti ko'payib boradi va bu ko'rsatkich 1 ga yaqinlashadi

Tuproqdagi gelmint tuxumlarining miqdori

Tuproq	Gelmint tuxumlari soni
Toza	0
Oz ifloslangan	10 tagacha
Ifloslangan	11 tadan -100 tagacha
O'ta ifloslangan	100 tadan yuqori

Patogen mikroblarni tuproqda yashash muddatlari (kun xisobida)

Infeksiya chaqiruvchisi	Chiqindi turi	Mikrobnin yashash muddati
Xolera vibrioni	Axlatda	20-210
	Oqava suvda	2-15
Qorin tifi (Bryushnoy tif) tayoqchasi	Axlat chuqurliklarida	30-150
	Oqava suvda	6
Paratif	Oshxona chiqindilarida	4
	Oshxona chiqindilarida	24

Dizenteriya tayoqchasi	Oshxona chiqindilarida	5
Tuberkulyoz mikobakteriyasi	Balg'amda	120-200
Sibir yarasi tayoqchasi	Xona chiqindilarida	80
Poliomielit (Shol)	Tuproqda	70-130

“Blis usuli”

<u>N_o</u>	<u>Mavzular savoli</u>	<u>Bilaman</u>	<u>Bilishni xoxlayman</u>	<u>Bildim</u>
1.	Tuproqning yuza qavatida qanday jaraenlar kechadi?			
2.	Tuproqning filtratsiya zonasida ketadigan jaraenlar.			
3.	Tuproqning qanday xossalari bor?			
4.	Tuproq qanday gigienik ahamiyatga ega?			
5.	Tuproqning ifloslanishi.			
6.	Tuproqni ifloslantiruvchi, kasallik ko'zg'atuvchi mikroflora kanday guruhlarga ajratiladi			

“Insert usuli”

Insert - samarali o'qish va fikrlash uchun belgilashning interfaol tizimi hisoblanib, mustaqil o'qib-o'rganishda yordam beradi. Bunda ma'ruza mavzulari, kitob va boshqa materiallar oldindan talabaga vazifa qilib beriladi. Uni o'qib chiqib, «V; +; -; ?» belgilari orqali o'z fikrini ifodalaydi.

Matnni belgilash tizimi

(v) - men bilgan narsani tasdiqlaydi.

(+) – yangi ma'lumot.

(-) – men bilgan narsaga zid.

(?) – meni o'ylantirdi. Bu borada menga qo'shimcha ma'lumot zarur

Insert jadvali

Tushunchalar	V	+	-	?
Suv eroziyasi				
Tuproq eroziyasi				
Mikrobiota				
Mezobiota				
Makrobiota				

Mavzuga oid vaziyatli masalalar

1-vaziyatli masala

Tuproq turli ta'sirlar natijasida tez buziladigan va amalda deyarli tiklanmaydigan tabiiy resurslardir. Hisoblarga ko'ra 20 sm qalinlikdagi tuproq qatlamining hosil bo'lishi uchun 400-700 yil kerak. Chunki taxminan 100 yilda atigi 0,1-0,2 sm tuproq qatlami hosil bo'ladi. Bunday qatlamni suv eroziyasi 5-10 yildayoq yuvib ketishi mumkin.

Vaziyatni baxolang.

2-aziyatli masala

Mutaxassislarining baholashlaricha, mamlakatimizdagi haydaladigan yerlarning 100 foiziga yaqini azot bilan o'g'itlanishi lozim. Chunki ortiqcha azot berish foydali. Azot o'g'it bilan nitrit, ammiak va amin formasida yerga tushadi.

Vaziyatni baxolang.

3-vaziyatli masala

Fosforli o'g'itlarning o'ziga xos xususiyatidan biri, ularning tarkibida ftor aralashmalari, radioaktiv elementlardan uran, radiy va stronsiyning borligidir. Tuproqqa 3 s superfosfat bilan birga 1,5-10 kg gacha stronsiy ham kelib tushishi mumkin (J.Sattorov, 1980).

Vaziyatni baxolang.

4-vaziyatli masala

Tuproqda ftorning nihoyatda ko'payib ketishi uning o'z-o'zidan tozalanish xususiyatini pasaytiradi. O'simliklarda modda almashinuvi yaxshilanadi, barglarning nafas olishi, fotosintez jarayonining tezligi ortadi. Hayvonlarda flyuoroz va karies kasalligi yuzaga keladi. Ftorning ko'payishi odamlar salomatligiga ham katta ta'sir etadi.

1.Vaziyatni baxolang.

2.Sizning tavsiyangiz.

5-vaziyatli masala

Tuproqda o'z-o'zini tozalash jarayonida:

-organik moddalar minerallashtirilmaydi va oxir pirovardida organik tuzlarga aylanadi;

-patogenli bakteriyalar, ayniqsa ichak bakteriyalari guruxi va enteroviruslar ko'payadi;

-gijja tuxumlari yashash qobiliyatini ortib boradi.

1. Vaziyatni baxolang.

2. Sizning tavsiyangiz.

6-vaziyatli masala

Tuproq normal holatda yirik uzunchoq donachalardan iborat, katta kichikligi 20-30 mm bo'lib, oralarida zich mavjud, ular tuproq donachalarini yopishib, havosiz bo'lishi kerak, tuproqni shamollashiga yo'l qo'ymaslik kerak, bu esa o'z navbatida, tuproqda kechadigan jarayonlarni jadallashtirishga imkon tug'diradi.

1. Vaziyatni baxolang.

2. Sizning tavsiyangiz.

7-vaziyatli masala

Tuproqda organik moddalarning parchalanishi ikki bosqichda o'tadi: oldin moddalarning nitrifikatsiyasi yuz beradi, keyin esa minerallasuvi bosqichlarini o'tadi.

1. Vaziyatni baxolang.

2. Sizning tavsiyangiz.

8-vaziyatli masala

Oksidlanish jarayoni yordamida:

a) karbon kislotasi sulfat kislotasiga va sulfat kislota tuzlariga (sulfatlarga) aylanadi;

b) fosfor karbonat kislotasi tuzlariga (karbonatlarga) aylanadi;

v) vodorod sulfit esa fosfor kislotasiga va fosfor kislota tuzlariga (fosfatlarga) aylanadi.

1. Vaziyatni baxolang.

2. Sizning tavsiyangiz.

Mavzuni mustaxkamlash uchun testlar

1. «Tuproq-bizning eng qimmatli kapitalimiz» deb kim aytgan?
A. J.Dorst B. I.T.Frolov
V. I.T.Fomin G. V.S.Fyodorov
2. 10 sm qalinlikdagi tuproq qatlamining hosil bo‘lishi uchun necha yil kerak bo‘ladi ?
A. 1400-1700 yil B. 1800-1900 yil
V. 1200-1300 yil G. 1000-1100 yil
3. Xaydaladigan yerlarning necha foizi **azot** bilan o‘g‘itlanishi lozim.?
A. 90 % B. 80 %
V. 98 % G. 70 %
4. Azot o‘g‘it bilan qanday yerga tushadi?
A. nitrat, ammoniy va amid formasida B. nitrat
V. ammoniy G. amid formasida.
5. Tuproq eroziyasi necha xil bo‘ladi ?
A. shamol va suv eroziyasi. B. Havo va bug‘ eroziyasi
V. namlik va issiqlik eroziyasi. G. Muzlik va geyzer eroziyasi
6. Yu.Odum taproqdagi mikro va makroorganizmlarni qanday guruxlarga ajratgan?
A. Mikrobiota, mezobiota, makrobiota. B. Monobiota, makrobiota, mezobiota
V. fitobiota, mezobiota, mikrobiota G. Dermosiota, makrobiota, mikrobiota
7. Mikrobiota nima ?
A. bakteriyalar, zamburug‘lar, tuproq suvo‘tlari va sodda hayvonlar;
B. nematodlar, kanalar, kichik hasharot va boshqa organizmlarning lichinkalari;
V. o‘simliklarning ildizlari, yirik hasharotlar, yomg‘ir chuvalchaglari.
G. Zamburug‘lar, nematodlar, yomg‘ir chuvalchaglari.
8. Mezobiota nima ?
A. nematodlar, kanalar, kichik hasharot va boshqa organizmlarning lichinkalari
B. o‘simliklarning ildizlari, yirik hasharotlar, yomg‘ir chuvalchaglari.
V. zamburug‘lar, nematodlar, yomg‘ir chuvalchaglari.
G. bakteriyalar, zamburug‘lar, tuproq suvo‘tlari va sodda hayvonlar

9. Makrobiota nima ?

A. o‘simliklarning ildizlari, yirik hasharotlar, yomg‘ir chuvalchaglari.

B. bakteriyalar, zamburug‘lar, tuproq suvo‘tlari va sodda hayvonlar;

V. nematodlar, kanalar, kichik hasharot va boshqa organizmlarning lichinkalari;

G. Zamburug‘lar, nematodlar, yomg‘ir chuvalchaglari.

10. Rizosfera nima ?

A. Ildiz va uning atrofidagi mikroorganizmlarga boy bo‘lgan tuproq muhiti.

B. mikroorganizmlarga boy bo‘lgan havo muhiti

V. mikroorganizmlarga boy bo‘lgan suv muhiti

G. mikroorganizmlarga boy bo‘lgan tosh muhiti

“Tuproq o‘z-o‘zini tozalash jarayonining ahamiyati, tuproq muhofazasi”

bo‘yicha testlar

1. O‘z-o‘zini tozalash jarayonida qaysi jarayon sodir bo‘lmaydi ?

A. organik moddalar minerallashadi va oxir pirovardida mineral tuzlarga aylanadi;

B. patogenli bakteriyalar, ayniqsa ichak bakteriyalari guruxi va enteroviruslar o‘ladi;

V. gijja tuxumlari yashash qobiliyatini yo‘qotadi, so‘ngra o‘ladi.

G. Enteroviruslar, gijja tuxumlari kupayadi.

2. Tuproq normal holatda mayda yumaloq donachalarining o‘lchami qanday?

A. 2-10 mmk B. 12-15 mkm

V. 1-2 mkm G. 10-20 mkm.

3. Tuproqda organik moddalarning parchalanishi qanday bosqichlarda o‘tadi?

A. moddalarning minerallashuvi, nitrifikatsiya

B. moddalarning moslashuvi, shimilishi

V. moddalarning g‘ovaklashuvi, sochilishi

G. Moddalarning jipslashuvi, birikishi.

4. Organik moddalarni parchalanishi natixasida nima sodir bo‘lmaydi?

A. serovodorod tarkibidagi oltingugurt oqsilga aylanadi.

B. karbon suvlar-suvga va karbonat angidridga parchalanadi.

V. yog'lar-oldin yog' kislotalariga, glitsiringa, so'ngra ular suvga va karbonat anhidridga parchalanadi.

G. oqsil moddalari aminokislotalarga va ammiakka aylanadilar.

4. Anaerob jarayonda parchalanayotgan organik moddalar o'zlaridan qanday gazlar chiqaradi?

A. ammiak, serovodorod, merkaptan B. Metan, butan, zarin

V. etan, zaman, butan G. Propan, metan, etan

5. Tuproqning o'z-o'zini tozalash jarayonning ikkinchi bosqichida nima sodir bo'lmaydi ?

A. Fosfatlar fosforgia, karbonatlar karbon kislotasiga aylanadi

B. vodorod sulfid sulfat kislotasiga va sulfat kislota tuzlariga (sulfatlarga) aylanadi;

V. karbon kislotasi karbonat kislotasi tuzlariga (karbonatlarga) aylanadi;

G. fosfor esa fosfor kislotasiga va fosfor kislota tuzlariga (fosfatlarga) aylanadi.

6. Gumus tarkibiga nimalar kiradi ?

A. gumin-, fulvokislotasi, ligninlar, proteinlar, karbon suvlar, yog'lar, organik kislotalar va boshqa karbonat moddalar

B. Metan, karbon suvlar, yog'lar, butan, zarin

V. etan, gumin-, fulvokislotasi, zaman, butan

G. Propan, ligninlar, proteinlar, metan, etan,

7. N.I.Xlebnikov bo'yicha toza tuproqning sanitariya soni nechaga teng ?

A. 1 B. 0.07

V. 1.5 G. 2

8. Sanitariya soni nima ?

A. bu tuproqdagi oqsil azot miqdorining organik azotning miqdoriga nisbati.

B. bu tuproqdagi organik azotning miqdorining oqsil azot miqdoriga nisbati

V. bu tuproqdagi azot miqdorining oqsil miqdoriga nisbati

G. bu tuproqdagi organik moddalarning oqsil moddalarga nisbati

9. Tuproqning necha sm chuqurligida gijja tuxumlari quyosh nuridan, tuproqning qurishidan saqlanib o'z hayotini 1 yilgacha va undan ortiq saqlab qoladi?

A. 2.5 - 10 sm B. 10 - 15 sm

V. 15 - 20 sm

G. 1 - 2 sm

10. Tuproq unumdorligiga nisbatan o'simliklar qanday guruhlaiga bo'linadi ?

A. Avtorof, Oligotroflar, Mezotrof

B. Megotrof, Avtorof, Oligotroflar

V. Gegotrof, Oligotroflar, Avtorof

G. Oligotroflar, Geterotrof, Oligotroflar

Amaliy mashg'ulotda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usuli.

«Miyaga xujum»

1. Mavzuni aniqlash:

2. Savollarni tanlash:

3. Qatnashchilarga vazifani tushuntirish.

Qatnashchilar qisqa muddat ichida (10 minut ichida) maksimal xisobida bilim va muloxazalarni aytish.

4. Kotibni saylab olish: bu talaba, doskaga yozib boradi, Xech kanday manfiy baxolash bo'lmaydi. Gurux sifat uchun emas, balki miqdor uchun ishlaydi. Berilgan varaqda tartib uzunroq bo'lsa, yaxshiroq.

Masalan: savolga javob:

Javobni yozish:

5. «Miyaga xujum» davomiligi 5 minutdan 10 minutgacha.

6. Taxlil va baxolash kiska tanaffusdan keyin.

4. SUV SALOMATLIK OMILI

Ichimlik suvi epidemiologik nuqtai-nazardan salomatlik uchun xavfsiz bo'lishi kerak, kimyoviy tarkibi bo'yicha zararsiz bo'lsin, organoleptik xususiyatlari bo'yicha yoqimli va radiatsion xavfsizlik holatida bo'lishi kerak.

Suvning kimyoviy xossalari faqat uning organoleptik xossalarigagina emas, balki zaxarli kimyoviy moddalar guruhiga kirmaydigan bir qator kimyoviy moddalar ko'rsatkichiga bog'liqdir. Bunday ko'rsatkichlar qatoriga suvning qattiqligi, xloridlar, temir, ftor kirib, ular suvning umumiy muhim fizik- kimyoviy

tarkibi xisoblanadi. Shuning uchun sanitariya vrachi bu ko'rsatkichlar bo'yicha suvni laboratoriya tekshirishlaridan o'tkaza olishi kerak.

Suvning ko'rsatkichlari.
Suvning epidemiologik xavfsizligini ko'rsatkichlari.

Suyultirilgan 1 litr suvdagi mikroorganizmlarning umumiy soni 100 tadan, ichak tayokchalari esa 3 tadan (kole-indeks) ortmasligi kerak. Bittadan ichak tayokchasi mavjud bo'lgan suvning eng oz miqdori (koli titr) 300 ml bo'lishi kerak.

Suvning organoleptik ko'rsatkichlari.

Suvning xidi 20 gradusli temperaturada va 60 gradusgacha isitilganda 2 balldan ortib ketmasligi kerak.

Ta'mi	2 ball
Xidi	2 ball
Loykaligi	1,5 m/l
RN	6-9
Quruq qoldiq	1000(1500) mg/l
Temir	0,3 mg/l
Umumiy qattqlik	7 mg.ekv/l (10)
Marganes	0,1 mg/l
Mis	1,0 mg/l
Polifosfat	3,5 mg/l
Sulfatlar	400 mg/l
Xloridlar	250 mg/l

Mikroorganizmlar soni

Umumiy mikroblar soni 1 ml suvda 100 dan ortmasligi kerak.

Koli-indeks – 3

Koli-titr – 300

Esherixiy, kolifag va gelmentlar bo'lmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi

Aluminiy	0,2 mg/l	Stronsiy	mg/l
Berilliy	0,0002 mg/l	Ftor	0,7 mg/l
Bor	0,5 mg/l	Xrom	0,05 mg/l
Kadmiy	0,001 mg/l	Molibden	0,25 mg/l
Margimush	0,05 mg/l	Nikel	0,1 mg/l
Nitrat	45 mg/l	Nitrit	3 mg/l

Simob	0,0005 mg/l	Kurgoshin	0,03 mg/l
Selen	0,01 mg/l		

Organik moddalar

Benzol	10 mkg/l		
Benzapiren	0,01 mkg/l		
Rux	3 mg/l		
Fenol	0,001 mg/l	Neft.maxsulotlari	0,1 mkg/l

Radiaktiv ifloslanish darajasi

Summar alfa radiaktivlik	0,1 bk/l
Summar betta radiaktivlik	1,0 bk/l
Suvdagi xlor koldigi	0,2-0,5 mg/l
Ozon koldigi	0,1-0,3 mg/l

Suvning sifatini yaxshilash usullari

Tindirish, rangsizlantirish va yukumsizlantirish.

Tindirish va rangsizlantirish koagulyatsiya va filtrlash usullari bilan amalga oshiriladi.

1 % li xlorli oxak eritmasini tayyorlash va aktiv xlor miqdorini aniqlash.

Suvning xlorlash uchun 1% li xlorli oxak eritmasidan foydalaniladi. Xlorli oxak beqaror birikma bo'lib, o'z tarkibidagi xlorni tezda yo'qotadi. Shuning uchun uning tarkibidagi aktiv xlorni aniqlash zarur.

1% li xlorli oxak eritmasini tayyorlash uchun 1,0 gramm xlorli oxakni chinni idishga solib maydalanadi va bo'tqa xolatiga kelguncha distillangan suv qo'shiladi. Keyin distillangan suv bilan suyiltirilib, silindrning 100 ml belgisigacha olib boriladi. Yaxshi aralashtirilgandan so'ng 10 minut davomida tindiriladi.

Dala sharoitida xlorli oxak tarkibidagi xlor tomchi usulida aniqlanadi. Stakan yoki kolbaga 100 ml distillangan suv quyiladi, ungi 0,4 yangi tayyorlangan 1% li xlorli oxak eritmasidan 1 ml yangi tayyorlangan kraxmal eritmasidan quyiladi va aralashtiriladi. So'ngra natriy gidrosulfatning 0,7%li eritmasi bilan och sariq rang xosil bo'lguncha titrlanadi. Keyin 1 ml 1% li kraxmal eritmasi qo'shiladi. Ko'k rang yo'qolguncha titrlanadi. 0,01 giposulfatning 1 ml 0,0005 g

xlorga to'g'ri keladi. Masalan: agar titrlashga 24 ml giposulfat eritmasi ketgan bo'lsa, olingan suv namunasidan xlarning miqdori $0,000355 \times 24$ bo'ladi. Ko'paytmani olingan xlorli oxakning miqdoriga bo'linadi va 100 ga ko'paytiriladi (1 litr eritmadagi xlor miqdori 10 ml da esa 0,355 gramm)

$$X = \frac{0.000355 \times 24 \times 100}{0.0355} = 24\%$$

Normal dozali xlorli oxak eritmasi bilan xlorlash

Buning uchun 3 ta stakanda xlorlab, sinab ko'riladi. Dala sharoitida namunali xlorlash 3 ta stakan yordamida olib boriladi. Buning uchun xar bir stakanda 200 ml tekshirilayotgan suvdan quyiladi, shisha tayoqcha yordamida aralashtiriladi. Tekshirilayotgan suv tarkibidagi qoldiq xlor miqdori 30 min. o'tgach aniqlanadi. 2ml xlorid kislotasi, 1ml 1% kraxmal, kaliy yod eritmasidan 2 ml qo'shib aralashtiriladi. Agar suv tarkibida qoldiq xlor bo'lsa u xolda suv ko'k tusga kiradi. Suvning ko'k rangi qanchalik to'k bo'lsa suv tarkibidagi xlor shunchalik ko'p bo'ladi.

Suvni me'yordan ortiq xlorlash

Me'yoridan ortiqcha xlorlash uchun qo'yiladigan va yuqoridagi xisoblashlar asosida uni zararsizlantirish uchun kerakli xlorli miqdorini aniqlash 1% xlorli oxak eritmasidan kolbaga quyiladi. Masalan: faraz qilaylik suvni o'ta ifloslanganligini aniqlaylik va me'yoridan ortiqcha xlorlash uchun 20-25% aktiv xlordan iborat 100 ml xlorli oxak 25 mg aktiv xlor tutishini bilgan xolda 20 mg aktiv xlorni qancha xlorli oxak tutib turish mumkinligi aniqlanadi:

$$100 \text{ mg oxakda} \text{ -----} 25 \text{ mg xlor bor.}$$

$$X \text{ -----} 20 \text{ mg}$$

$$100 \times 20$$

$$X = \text{-----} = 80 \text{ mg}$$

$$25$$

Shunday qilib 1 litr suvni zararsizlantirish uchun 80 mg xlorli oxak zarur. Biz 1% xlorli oxak eritmasidan foydalanayotganimiz uchun 1 ml eritmada 10 mg

quruq xolda oxak mavjud bo'lgan. 1 litr suvni xlorlashga sarflangan 1% xlorli oxak eritmasining miqdori quyidagicha aniqlanadi :

1 ml 1% eritmada 10 ml xlorli oxak

X 80 ml

80x1

X=-----=8 ml

10

1 litr suvni xlorlash uchun 1% li oxak eritmasidan 8 ml kerak bo'ladi.

Ichimlik suvi tarkibidagi qoldiq xlori ajratib olish

Ichimlik suvi me'yoridan ortiq xlorlanganda is'temol qilish qiyin boladi. Shuning uchun ortiqcha xlor ajratib olish bilan kamaytiriladi.

Ichimlik suvining tarkibidagi ortiqcha xlor natriy tiosulfat moddasi qo'shish bilan ajratib olinadi. Buning uchun xlorlangan suvdan (xlorli oxak qo'shilgandan 15 minutdan so'ng) 100 ml olib, kolbaga quyiladi. 2 ml xlorid kislotasi, 2 ml 5% li kaliy yod eritmasi 1 ml 1% kraxmal eritmasi qo'shib to kolbadagi suv namunasi rangsizlanguncha natriy tiosulfatni 1% eritmasi bilan titrlanadi. 100 ml suvdagi xlori ajratish uchun natriy tiosulfatni 1% eritmasidan 0,5 mg yoki 5 mg quruq natriy tiosulfat sarflanadi. 1 ml 1% eritma 10 mg quruq moddaga to'g'ri keladi. Demak 1 litr suvni tarkidagi xlori ajratib olish uchun 50 mg natriy tiosulfat moddasi zarur.

Vodoprovod suvi tarkibidagi qoldiq xlor miqdorini xisoblash

Vodoprovod suvini bir oz muddatga ochiq qo'yiladi va sig'imi 500 ml bo'lgan shisha idishga 250 ml suv namunasi olinadi. RN 4,6 bo'lgan 10 ml bufer eritmasi va 10% 5 ml kaliy yod eritmasidan qo'shiladi. Ajralib chiqayotgan yodni 0,005 natriy tiosulfat eritmasi bilan och sariq rang xosil bo'lgunga qadar titrlash davom etadi. Suv tarkibidagi qoldiq xlor quyidagicha xisoblanadi.

P-kh 0,177x1000

X=-----=mg/l

Y

Bu yerda titrlash uchun sarf bo'lgan 0,005 natriy tiosulfat eritmasi miqdori.

P – natriy tiosulfat tuzatish koeffitsienti 0,177 ml, 0,005 natriy tiosulfat eritmasiga aktiv xlor miqdori mg:

Y – namuna olingan suv miqdori ml.

Vazitatli masala:

Maktab ichimlik suvi tarkibi tekshirilganda, ichimlik suvi tarkibida quyidagilar aniklandi: temir – 0,2 mg/l, mis - 1,0 mg/l, xloridlar 300 mg/l. Ichimlik suvi tarkibiga baxo bering?

Xulosa :

Vazitatli masala

Ichimlik suvining epedemiologik xolatiga baxo bering? Ichimlik suvi tarkibidagi mikroorganizmlar soni 1 litrda 150 ta, koli indeks 4 ga va koli titr esa 400 ga teng.

Xulosa :

“Blis usuli”

<u>N_o</u>	<u>Mavzular savoli</u>	<u>Bilaman</u>	<u>Bilishni xoxlayman</u>	<u>Bildim</u>
1.	Ichimlik suvning fiziologik ahamiyati.			
2.	Ichimlik suvining gigienik ahamiyati.			
3.	SanQVM 951-2011.			
4.	Ichimlik suvining organoleptik ko'rsatkichlari.			
5.	Ichimlik suvining kimyoviy tarkibiga bo'lgan gigienik talablar.			
6.	Ichimlik suvining epedimiologik ko'rsatkichlari (koli-titr, koli-indeks).			
7.	Ichimlik suvini sifatini yaxshilash usullari.			
8.	Mikroorganizmlar soni			

“Insert usuli”

Insert - samarali o‘qish va fikrlash uchun belgilashning interfaol tizimi hisoblanib, mustaqil o‘qib-o‘rganishda yordam beradi. Bunda ma’ruza mavzulari, kitob va boshqa materiallar oldindan talabaga vazifa qilib beriladi. Uni o‘qib chiqib, «V; +; -; ?» belgilari orqali o‘z fikrini ifodalaydi.

Matnni belgilash tizimi

(v) - men bilgan narsani tasdiqlaydi.

(+) – yangi ma’lumot.

(-) – men bilgan narsaga zid.

(?) – meni o‘ylantirdi. Bu borada menga qo‘shimcha ma’lumot zarur

Insert jadvali

Tushunchalar	V	+	-	?
Organoleptik				
Koli-titr				
Koli-indeks				
Degazatsiya				
Dezaktivatsiya				
Dezinfeksiya				

Mavzuni mustaxkamlash uchun testlar

1. Ichimlik suvi tarkibidagi xloridlar miqdori.

- A) 300mg/l B) 250 mg/l
V) 350 mg/l G) 400 mg/l

2. Ichimlik suvi qaysi standartga javob berishi kerak?

- A) DTS- 930-2000 B) DTS – 960-2000 V) DTS - 950-2011
G) DTS -900-2000

3. Ichimlik suvi tarkibidagi xloridlar miqdori.

- A) 300mg/l B) 250 mg/l V) 350 mg/l G) 400 mg/l

4. 1 ml suvdagi umumiy mikroblar soni.

- A) 200 B) 150 V) 100 G) 250

5. Ichimlik suvining koli-indeksi nechaga teng ?

- A) 2 B) 3 V) 5 G) 6

6. Ichimlik suvining koli-titri nechaga teng ?

A) 250 B) 450 V) 300 G) 500

7.Suvdagi qoldiq xlor miqdori.

A) 0,5-0,8 mg/l B) 0,2-0,5 mg/l V) 1,5-1,6 mg/l G)106-1,8 mg/l

8. Suv asosan qaysi usulda xlorlanadi ?

A) giperxlorlash B) dixlorlash V) normal dozali G) filtrlash

9. Suv orqali kelib chiqadigan endemik kasalliklar.

A) gepatit B) endemik buqoq, flyuoroz V) gijja G) ichak infeksiyasi

10. Ichimlik suvidagi xloridlar miqdorini ortishi nimani bildiradi?

A) tabiiy ifloslanganligini B) ortiqcha xlorlanganligini

V) mikroblar bilan ifloslanganligini G) suvning loyqalanganligini

Suv manbalarning ifloslanishi va sanitariya holati

Gidrosfera biosferani muhim elementi hisoblanib, tabiatda kechadigan jarayonlar va kishi hayotini ta'minlashda muhim o'rin tutadi. Hidrosferani hajmi 1389 mln. kub. kilometrni tashkil etadi. Okean va dengizlar yer shari yuzasining 70 % ko'prog'ini egallagan. Botqoqliklar yerning 6 mln. km² qismini egallagan. Bularning hammasi planetamizda suv zahiralarni ko'pligini isbotlansa ham, chuchuk suv bor yo'g'i 2 % ni tashkil etadi. Uning ham katta qismi Grelandiya va Antarktida muzliklariga to'g'ri keladi.

Suv yerdagi tirik organizmlarni yashashi va ularni hayot faoliyatini rivojlanishini ta'minlaydi

Suv tabiatda doimiy harakatda bo'ladi. Quyoshdan kelayotgan issiqlik natijasida u okean, dengiz, daryo va ko'llar yuzasidan bug'lanadi, so'ngra yana yomg'ir bo'lib yerga qaytadi.

Har qanday xom-ashyoni boshqa turdagi mahsulot bilan almashtirsa bo'ladi, lekin suvni o'rnini hech narsa bosa olmaydi. Suv ta'minoti inson hayoti va taraqqiyotida o'ta muhim muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Mutaxassislarni fikricha planetamizda daryo va yer osti suvlari tobora kamayib bormoqda.

Amerikalik mutaxassislarni fikricha AQShda tabiat in'om etgan chuchuk suv 2030 yilgacha etar ekan xolos. Amerikada eng qimmatbaho mahsulot bu suvdir, ba'zi bir shaharlarda suv etishmaganligi uchun haftada bir kun «suvsiz kun» deb

e'lon qilinar ekan. Shu kuni maishiy ehtiyojlar uchun suvdan foydalanilmas ekan, hamma sohalarda suvni istemol qilish ustidan nazorat o'rnatilar ekan.

Industriyalashtirish, qishloq xo'jaligini rivojlanishi, yangi shahar va qishloqlarni qurilishi bilan turli ifloslikdagi oqava suvlar yuzaga kelmoqda.

O'zbekiston Respublikasining ekologik xavfsizligini ta'minlash nuqtai nazaridan qaraganda eng dolzarb muammo suv resurslarining (yer usti va yer osti) tanqisligi va ifloslanganligidir. Respublikaning daryolari, kanallari, suv omborlari va hatto yer osti suvlari turli antropogen ta'sirlar ostiga tushib qolgan.

O'tgan asrning oltmishinchi yillaridan boshlab yangi yerlarni keng ko'lamda o'zlashtirish, sanoatning, chorvachilikning ekstensiv rivojlanishi, urbanizatsiya, kollektor-drenaj sistemalarining qurilishi va daryo suvlarining sug'orish uchun olinishi munosabati bilan daryo havzalaridagi suvning sifati intensiv ravishda yomonlasha bordi. Bu holat ekologik-gigienik va sanitariya-yepidemiologik vaziyatni, ayniqsa daryo o'zanlaridagi ahvolni yomonlashtiradi.

Daryo ekosistemalariga antropogen bosimning o'sib borishi suvlarning tarkibi va tuzilishidagi chuqur o'zgarishlarga olib kelmoqda.

Yer usti suvining sifati, ifloslanishi keng tarqalgan bo'lib yer osti, jumladan quduq suvining sezilarli darajada ifloslanishiga olib keladi. Suvning ifloslanishi kasallik (buyrak kasalliklari, onkologiya va o'tkir infeksiyali kasalliklar) ko'rsatkichi o'sib borishida muhim rol o'ynayapti.

Ichki suv havzalarini sanoat va maishiy oqava suvlari bilan ifloslanishi oxirgi paytda ortib bormoqda.

Yer osti ichimlik suvi

Ichimlik suvi ta'minotining katta qismini yer osti suvi beradi. Yer osti chuchuk suvi zaxiralari notekis joylashgani tufayli Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Samarqand, Qashqadaryo, Jizzax va Surxondaryo viloyatlarining g'arbiy hududlarida ichimlik suvi taqchil. Davlatning maqsadi markazlashgan suv ta'minoti tizimi orqali butun aholiga sifati yaxshi ichimlik suvi yetkazib berish va shahar va posyolkalarda suvga bo'lgan umumiy talabni qondirishdan iborat.

Maydoni 330 km², aholisi 2,3 million bo'lgan va 99 foiz qamrab olingan Toshkentda ichimlik suvi ta'minoti uch asosiy manbadan iborat, ulardan ikkitasi yer osti suvi zaxirasi va biri yer usti manbasi bo'lib 3.500 km tarmoq orqali kuniga 2,3 million m³ suv yetkazib beriladi. Garchi xom suv tiniq keladigan davrlar bo'lsada, milliy va xalqaro standartlarga javob berish uchun suvni filtrlash va xlorlash orqali tozalash zarur. Ichimlik suvini sanoatda ishlatishga yo'l qo'yilmaydi, kichik korxonalar uchun ba'zi istisnalar bor.

Yer osti suvi zaxiralari aholiga etkaziladigan ichimlik suvining 80 foizini ta'minlab beradi. Umuman, mavjud yer osti chuchuk suv zaxiralari aholining ichimlik suviga bo'lgan talabini qondiradi.

Yer osti suvi ko'rsatilgandek asosan uylarga suv berish va ichimlik suvi (173,5 m³/s), sug'orish va suv zaxirasini rivojlantirish (70,5 m³/s) va sanoat va texnik suv ta'minoti uchun (29,6m³/s), foydalaniladi.

Biroq, shuni aytish lozimki, oxirgi bir necha yil davomida yer osti suvining sifati yomonlashib bormoqda, oqibatda ichimlik suvi manbai sifatida foydalanib bo'ladigan yer osti suvi zaxirasi kamayib bormoqda.

Chuchuk yer osti suvi asosan Farg'ona vodiysida (34,5%) va Toshkent (25,7%), Samarqand (18%), Surxondaryo (9%) va Qashqadaryo (5,5%) viloyatlarida jamlangan, qolgani esa sho'rtang yoki sho'r bo'lib ularni ishlatish imkoniyati kam. Qolgan hududlardagi chuchuk suv jami 7 %ni tashkil qiladi.

Yer osti suvi sifati

Mamlakatning g'arbiy qismida (Zarafshonning quyi oqimi va Qashqadaryo, Sirdaryo, Amudaryo va Markaziy Qizilqum basseyni)da yer osti suvi yuqori darajada minerallashgan va qattiqdir. Yirik daryolar (Amudaryo va sug'orish kanallari) oqimi bo'ylab hosil bo'lgan, Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasida ichimlik suvi yetkazib berish uchun ishlatilayotgan yer osti chuchuk suv manbalarining suvi oxirgi 10-15 yil mobaynida minerallashuv va qattiqligi ortib borganligi (sug'orish ta'siri) tufayli milliy standartlar talabiga javob bermaydi.

Suv omborlari O‘zbekiston suv resurslari tizimini boshqarishni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega ekanligini alohida ta’kidlamoq maqsadga muvofiq. Mamlakatda suvning kamayishi va ko‘payishi (gidrologik ekstremum) hamda suv resurslarining hajmi doimiy nazorat ostiga olingan. Ayni paytda mamlakatda ko‘p suv omborlari mavjud.

O‘zbekiston Respublikasi uchun jami ajratilgan suvning 92,5%i qishloq xo‘jaligiga, 5,2% maishiy xizmat sohasiga, 1,4 % sanoat sohasiga, 0,7 % baliqchilikka va qolgan 0,2% energetika sohasiga ishlatiladi. Demak, respublikamizning dehqonchilik qilinadigan yerning 98 % yoki 4,3 mln. gektari sug‘oriladigan maydonlar bo‘lib, jami ajratilgan suvning 92,5 % sug‘orishga ishlatiladi va sug‘orish natijasida paxta, don, makka, meva va sabzavot, kartoshka, uzum va boshqa qishloq xo‘jaligi mahsulotlari etishtiriladi.

“Blis usuli”

№	Mavzular savoli	Bilaman	Bilishni xoxlayman	Bildim
1.	Insonning suvni ifloslantirishi?			
2.	Atmosfera havosini suvga ta’siri?			
3.	Suvning ahamiyati?			
4.	Suvni tozalash va chuchuklashtirish?			
5.	Ochiq suv havzalaridagi suvlarni tozalash?			
6.	Iflos suvlarni tozalash usullari?			

“Insert usuli”

Insert - samarali o‘qish va fikrlash uchun belgilashning interfaol tizimi hisoblanib, mustaqil o‘qib-o‘rganishda yordam beradi. Bunda ma’ruza mavzulari, kitob va boshqa materiallar oldindan talabaga vazifa qilib beriladi. Uni o‘qib chiqib, «V; +; -; ?» belgilari orqali o‘z fikrini ifodalaydi.

Matnni belgilash tizimi

(v) - men bilgan narsani tasdiqlaydi.

(+) – yangi ma’lumot.

(-) – men bilgan narsaga zid.

(?) – meni o‘ylantirdi. Bu borada menga qo‘shimcha ma’lumot zarur

Insert jadvali

Tushunchalar	V	+	-	?
Organoleptik				
Suvning hidi				
Suv ta'mini				
Suv rangi				
Refraktometr				
Rangsizlantirish				

Mavzuga oid vaziyatli masalalar

Vaziyatli masala

Gidrosfera biosferani muhim elementi hisoblanib, tabiatda kechadigan jarayonlar va kis0hi hayotini ta'minlashda muhim o'rin tutadi. Gidrosferani hajmi 3198 mln. kub. kilometrni tashkil etadi.

Vaziyatni baxolang.

Vaziyatli masala

Okean va dengizlar yer shari yuzasining 50% ko'prog'ini egallagan. Botqoqliklar yerning 6 mln. km² qismini egallagan. Bularning hammasi planetamizda suv zahiralarni ko'pligini isbotlasa ham, chuchuk suv bor yo'g'i 50 % ni tashkil etadi. Uning ham katta qismi Zelandiya va Arktika muzliklariga to'g'ri keladi. Vaziyatni baxolang.

Vaziyatli masala

O'zbekiston Respublikasining ekologik xavfsizligini ta'minlash nuqtai nazaridan qaragandan eng dolzarb muammo qum resurslarining (yer usti va yer osti) tanqisligi va ifloslanganligidir. Respublikaning daryolari, kanallari, suv omborlari va hatto yer osti suvlari turli antropogen ta'sirlar ostiga tushib qolgan.

Vaziyatni baxolang.

Vaziyatli masala

Ichimlik suvi ta'minotining katta qismini yomg'irlar suvi beradi. Yer osti chuchuk suvi zaxiralari notekis joylashgani tufayli Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro viloyatlari, Samarqand, Qashqadaryo, Jizzax va Surxondaryo viloyatlarining g'arbiy hududlarida ichimlik suvi taqchil. Davlatning maqsadi

markazlashgan suv ta'minoti tizimi orqali butun aholiga sifati yaxshi ichimlik suvi etkazib berish va shahar va posyolkalarda suvga bo'lgan Umumiy talabni qondirishdan iborat.

Vaziyatni baxolang.

Vaziyatli masala

Maydoni 630 km², aholisi 1,3 million bo'lgan va 99 foiz qamrab olingan Toshkentda ichimlik suvi ta'minoti uch asosiy manbadan iborat, ulardan ikkitasi yer osti suvi zaxirasi va bir yer usti manba bo'lib 3.500 km tarmoq orqali kuniga 2,3 million m³ suv yetkazib beriladi.

Vaziyatni baxolang.

Vaziyatli masala

Yer osti suvi zaxiralari aholiga yetkaziladigan ichimlik suvining 50 foizini ta'minlab beradi. Umuman, mavjud yer osti chuchuk suv zaxiralari aholining ichimlik suviga bo'lgan talabini qondira olmaydi.

Vaziyatni baxolang.

Suv manbalarining ifloslanishi, va muxofazasi, suv sifatini yaxshilash

1. Gidrosferani hajmi qancha?

A. 1389 mln. kub.km. B. 1289 mln. kub.km.

V. 1339 mln. kub.km. G. 1383 mln. kub.km.

2. Okean va dengizlar yer shari yuzasining necha % egallagan?

A. 70 % ko'prog'ini B. 60 % ko'prog'ini

V. 50 % ko'prog'ini G. 40 % ko'prog'ini

3. Botqoqliklar yerning qanchasini egallagan?

A. 6 mln. km² B. 5 mln. km²

V. 7 mln. km² G. 4 mln. km²

4. Toshkentda ichimlik suvi ta'minoti nechta manbadan iborat?

A. 3 ta B. 4 ta V. 5 ta. G. 2 ta

5. Yer osti suvi zaxiralari aholiga etkaziladigan ichimlik suvining necha foizini ta'minlab beradi?

A. 80 % B. 70 % V. 90 % G. 60 %

6. Chuchuk yer osti suvi Farg‘ona vodiysida necha foiz.
 A. 34,5 % B. 35,5 % V. 33,5 % G. 44,5 %
7. Sirdaryo daryosi qanday xosil bo‘ladi?
 A. Norin va Qoradaryoning qo‘shilishi bilan
 B. Amudaryo va Qoradaryoning qo‘shilishi bilan
 V. Norin va Amudaryoning qo‘shilishi bilan
 G. Qoradaryo va oq daryoning qo‘shilishi bilan
8. Daryolari suvlarida azot nitritining PDKsi nechaga teng?
 A. 1,2-2,6 B. 1,2-2,6 V. 1,2-2,6 G. 1,2-2,6
9. Daryolari suvlarida fenolning PDKsi nechaga teng?
 A. 2 - 4 B. 5 – 7 V. 8 – 9 G. 0.1 – 0.5
10. Daryolari suvlarida neft mahsulotlarining
 A. 1,6-5,2 B. 6.2 – 7.3 V. 7.5 – 8.2 G. 8.5 – 9.0

Amaliy mashg‘ulotda qo‘llaniladigan innovatsion texnologiya usuli:

«Miyaga xujum usuli»

1. Mavzuni aniqlash:
2. Savollarni tanlash:
3. Qatnashchilarga vazifani tushuntirish.
 Qatnashchilar qisqa muddat ichida (10 minut ichida) maksimal xisobida bilim va muloxazalarni aytish.
4. Kotibni saylab olish: bu talaba, doskaga yozib boradi, Xech qanday manfiy baxolash bo‘lmaydi. Gurux sifat uchun emas, balki miqdor uchun ishlaydi. Berilgan varaqda tartib uzunroq bo‘lsa, yaxshiroq.

Masalan: savolga javob:

Javobni yozish:

5. «Miyaga xujum» davomiligi 5 minutdan 10 minutgacha.
6. Taxlil va baxolash qisqa tanaffusdan keyin.

Talabalar uchun topshiriqlar.

1. Suv tarqatish tarmog‘idan laboratoriya tekshirishi uchun suv namunasini

olish va kuzatuv xatini to'ldirish

2. Berilgan suv namunalari bo'yicha suvning hidi, ta'mi, rangi va tiniqligini kichik guruhlarda aniqlash (organik ifloslanish bo'yicha sun'iy namunalari) va tekshirish natijalarini bayonnomalarda ifodalash.

Nazorat uchun savollar:

1. Suvning organoleptik xossalari uchun uning kimyoviy tarkibini qanday ahamiyati bor?

2. Suvning qattiqligini gigienik ahamiyati, uning turlari.

3. Ichimlik suvi va manbalardagi suv tarkibidagi xloridlarning gigienik ahamiyati

4. Suvda temir tuzlarining gigienik ahamiyati

5. Umumiy va yo'qotsa bo'ladigan qattiqlikni aniqlash usullari

6. Suvda xloridlarning miqdorini aniqlash usuli

7. Suvda temirni aniqlash usuli

8. Davlat Standarti bo'yicha suvning tuzli tarkibiga bo'lgan talablar.

Aholi suv ta'minoti muammolari

Yangi shaharlar va ishchi shaxarchalarning buniyod etilishi, mavjud aholi yashash punktlarining qayta qurilishi yangi-yangi suv manbalaridan ko'proq foydalanishga sababchi bo'ladi, chunki butun dunyo sog'liqni saqlash tashkilotining bergan ma'lumotlariga qaraganda 80% miqdordagi barcha kasalliklar u yoki bu shaklda aholi tomonidan sifatsiz suvlarni iste'mol qilish bilan bog'liqdir. Shuning uchun aholini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlash muammosi deyarli barcha mamlakatlarda eng dolzarb hisoblanadi, shu bilan birga Yer sharining 97% qismi suv bilan qoplangan yoki miqdor jihatidan qaraydigan bo'lsak, 1,5 mln. kub km suv manbai dengiz, okean, muzliklar va aysberglarga to'g'ri keladi va bu miqdorning juda oz qismigina ichimlik-xo'jalik maqsadlarida foydalanishi mumkin (misol-Shevchenko shahri aholisi dengiz suvini chuchuklashtirish yo'li bilan foydalanadilar. Arab amirliklarida ham huddi shunday vaziyat mavjud. Bundan tashqari, bor bo'lgan chuchuk suv manbalari ham

planetadagi quruqlikda bir xilda tarqalgan emas, va hattoki ayrim hollarda shu hududdagi aholi ehtiyojini qondirishga ham yetarli emas darajadadir.

O'zbekiston Respublikasida yiliga o'rta hisobda 62-65 km³ (85% qishloq xo'jaligi, 12% sanoat korxonolari uchun va 3% umumiy xizmat uchun) ni tashkil etsa, Respublika xududida bor bo'lgan daryolarda hosil bo'ladigan suvlarning umumiy hajmi bor-yo'g'i yiliga 10 km³ ni tashkil etadi. Hattoki Respublikamiz xududida sun'iy tarzda hosil etilgan 53 ta suv omborlaridagi zaxira suvlari ham aholining suv iste'moli ehtiyojini qondira olmaydi, chunki sarflanishi lozim bo'lgan suv iste'molining yig'indi quvvati 16 km³ ga tengdir. Shunday ekan, Respublikamizdagi aholining asosiy suv ta'minoti Amudaryo va Sirdaryoga to'g'ri keladi, vaholanki bu daryolarning boshlanish joylari bizning Respublikada bo'lmay, balki qardosh Respublikalar xududiga to'g'ri keladi. Shuning uchun Sirdaryo va Amudaryolarning suvidan Turkmaniston, Qirg'iziston, Qozog'iston Respublikalarining aholisi ham foydalanadi.

O'zbekiston Respublikasi xududida bor bo'lgan suv manbalarining ko'pchiligi kuchli ifloslanishga uchraydi: respublika xududida yiliga suv havzalarining yuzasiga 6 km³ dan ortiq bo'lgan ifloslangan oqava suvlarni chiqarib tashlanadi. Orol oldi mintaqasi, Qoraqalpog'iston hamda sanoat korxonolari zich joylashgan zonlardagi ochiq suv manbalari ham kuchli ifloslanishga uchraydi. Ifloslanish faqatgina ochiq suv manbalari uchun xos bo'lmay, balki yer osti suv manbalari ham ifloslanishga uchrab turadi. Bunday ifloslanishga uchragan suv manbalaridagi suv qisman tuproq muhiti orqali o'tib yer osti suvlariga qo'shiladi va regional ifloslanishlarni yuzaga keltiradi, ayrim hududlardagi tuproq muhitining kuchli ifloslanishga uchrashi oqibatida yer osti suvlarining lokal ya'ni cheklangan qismida ifloslanish sodir bo'ladi. Masalan, mis va qo'rg'oshinni boyitish fabrikalari va kimyoviy zavodning fosfogips tutuvchi chiqindilari tashlanadigan joylarida iflosliklarning filtrlanishi orqali yer ostiga o'tishi tufayli Pskent tumanidagi ifloslangan yer osti suvlari xosil bo'ldi. Regional ifloslanish shu joylarda chiqindi suvlar saqlanadigan omborlardan suvning oqimi bo'yicha 5 km masofagacha borib, u yerdagi suvlar tarkibida ham selen, kadmiy, fosfatlar kabi

ifloslovchi moddalarning konsentratsiyasi ruxsat etilgan konsentratsiyalardan (REK) ortiq ekanligi aniqlangan. Farg‘ona viloyatining Toshloq tumanida joylashga neftni qayta ishlash korxonasi chiqariladigan chiqindi suv tarkibida neft mahsulotlarining ko‘p yillik yashirincha chiqib turishi oqibatida (yer osti neft quvurlaridan) yer sathidan 3 km chuqurlikkacha bo‘lgan joyida quvvati 7 km² bo‘lgan maydonda erimaydigan neft mahsulotlari areali vujudga kelgan, bu ifloslanish ayniqsa yer osti suvlarining yuqori qismini kuchli ifloslanishiga sababchi bo‘lgan.

Markazlashgan va mahalliy suv ta‘minoti xaqida tushuncha

Yuqorida bayon qilinganlarning barchasi Respublika aholisining suv ta‘minotini keskin murakkablashtiradi, vaholanki oddiy sharoitda ham bizdagi suv ta‘minotini ideal tarzda deb ayta olmaymiz. Respublikadagi shaharlar va shahar turkumiga kiruvchi aholi yashash punktlari aholisining markazlashgan turdagi suv ta‘minoti 78-98% ni tashkil etsa, qishloq aholi yashash joylarida bu ko‘rsatkich o‘rtacha 48%-52% ga tengdir. Markazlashgan suv ta‘minoti (suv tarqatish tarmog‘i) aholini suv bilan ta‘minlashdagi eng yaxshi usul hisoblanadi, chunki agar mahalliy suv tarqatish ta‘minoti tizimida aholi suvni bevosita manbaning o‘zidan hech qanday tozalash ishlarini amalga oshirmay iste‘mol qilsa, markazlashgan suv ta‘minoti tizimida suvni manbadan olish, tozalash, zararsizlantirish va uni iste‘molchigacha yetkazib berish bosqichlari orqali amalga oshiriladi.

Respublikamizda markazlashgan suv ta‘minoti 257 ta aholi yashash punktlarida mavjud bo‘lib, ba‘zi bir qishloq joylaridagi aholining suv ta‘minoti 40% gacha ekanligini achinish bilan e‘tirof etamiz xolos. Respublikamizning Qoraqalpog‘iston, Xorazm, Buxoro hamda Samarqand viloyatining g‘arbiy qismi, Jizzax, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlaridagi aholini markazlashgan ichimlik suvi bilan ta‘minlash haqidagi masalada xanuzgacha ko‘plab muammolar yuzaga kelib turibdi. 1990 yildan boshlab Respublikamizdagi shaharlar va qishloq aholi yashash joylarini sifatli ichimlik suvi bilan ta‘minlash haqida Davlat Dasturi ishlab chiqilgan bo‘lib, ana shu o‘tgan vaqt mobaynida 13,5 ming km suv tarqatish

quvurlari (asosan Orol oldi mintaqasida) yotqizilib ishga tushirilgan. Ammo Dasturga muvofiq umumiy xizmat tizimidagi suv tarqatish tarmoqlarining quvvatini 7dan 20 mln km³/kun gacha ko‘paytirish rejalashtirilgan, shuning uchun aholini sifatli ichimlik suvi bilan ta‘minlashni amalga oshirish uchun juda katta hajmdagi ishlarni bajarish lozim bo‘ladi. U vazifani to‘liq amalga oshirish orqali suv ta‘minotini gigienik me‘yorlarga oshirishga imkoniyat yaratiladi. Bu esa o‘z o‘rnida aholi yashash punktlarini umumiy obodonlashtirilganlik darajasi bilan chambarchas bog‘liqdir.

O‘zbekiston Respublikasida suv iste‘moli me‘yorlari «Binolarning ichki suv tarqatish tarmog‘i va kanalizatsiyasi» QMQ –2.04.01-98 bo‘yicha belgilanadi. Ko‘rsatilgan xujjatda turli maqsadlarda foydalaniladigan binolar va turli darajadagi komfortlik sharoitlarini yaratish maqsadidagi suv iste‘moli me‘yorlari belgilab berilgan. Masalan, turar-joy binolari uchun suv sarfi me‘yorlari quyidagicha:

t/r	Suv iste‘molchilari	1 odam uchun 1 kunlik suv iste‘moli me‘yorlari, litrda
1	Vodoprovod va kanalizatsiyasi bor, lekin vannaxonasi bo‘lmagan turar-joy binosi	95
2	Shunga qo‘shimcha ravishda gaz bilan suv isitish moslamasi bor bo‘lgan binolar	150
3	Sovuq va issiq suvga ega bo‘lgan va dush moslamasi bor bo‘lgan turar-joy binolari	195
4	Sovuq va issiq suv tarmog‘i, dush va vannalari bor bo‘lgan turar-joy binolari	250
5	Komfortliligi yaxshilangan sinfga mansub turar-joy binolari va kvartiralar	360
6	Yuqori sinfdagi komfortli sharoitga ega bo‘lgan binolar va kvartiralar	450

Umumiy profilga ega bo‘lgan davolash-profilaktika muassasalarida bir kecha-kunduz davomida 1 ta koyka uchun suv sarfi 115-200 litrni tashkil etsa, yuqumli kasalliklar shifoxonasi uchun kuniga 240 litr, poliklinika va ambulatoriyalarda bitta smenada bir bemor uchun 13l ni tashkil etadi. Ilgarigi suv iste‘moli me‘yorlariga nisbatan ko‘rsatilgan bu suv sarfi me‘yorlari ancha kam

berilgan bo‘lib, chuchuk suv manbalarining respublikamiz xududida cheklanganligi bilan bog‘liq.

Aholi yashash punktlarining suv ta‘minoti bo‘yicha Davlat Dasturini bajarish suv ta‘minotlari uchun suv manbalarini to‘g‘ri tanlashni talab etadi. Bu sohada tibbiy xizmat xodimlarining tutgan o‘rni juda yuqori hisoblanadi, chunki suv manbaini tanlashdagi asosiy mezon uning gigienik talablarga muvofiq kelishi hisoblanadi.

Bizning respublikamizning o‘ziga xos xususiyatlaridan biri shundan iboratki, suv ta‘minoti manbalari sifatida katta miqdordagi suv omborlaridan foydalanish xisoblanadi. Bunday suv manbalarining eng yiriklari qatoriga – Farxod, Chorvoq, Tuya-bo‘g‘iz, Katta Qurg‘on, Quyi-Mozor suv omborlarini kiritish mumkin. Respublikamizda bor bo‘lgan suv omborlarini 2 guruhga bo‘lib ta‘riflash maqsadga muvofiqdir; 1-o‘zanli (oqar) suv manbalari – misol tariqasida Chorvoq, Tuya-Bo‘g‘iz va 2-quyiluvchi (oqmaydigan) suv omborlari-Amudaryo qirg‘oqlaridagi qurilgan suv omborlarining kaskadi. Suv omborlarining nomuvofiq tomonlaridan biri shundan iboratki, asosan quyiluvchi (oqmas) suv omborlari uchun ularning mineral tarkibi vaqt o‘tishi bilan orta boradi, chunki suvning yuza qismidan doimo suv bug‘lanib turadi, natijada mineral moddalarning konsentratsiyasi muntazam oshib boradi. Suv omborlarining ikkinchi xususiyati – yoz oylarida suv o‘tlarining kuchli o‘sib ketishi oqibatida, asosan yashil – ko‘k suv o‘tlari hisobiga va keyinchalik ularning asta-sekinlik bilan so‘lishi va parchalanishi natijasida suv tarkibida organik moddalar paydo bo‘ladi va bunday suv manbalaridagi suv organik birikmalar bilan boyiydi. Organik moddalarning konsentratsiyasi yuqori bo‘lishi natijasida ularning parchalanishi uchun yerigan kislorod miqdori asta-sekinlik bilan yetishmay boradi va natijada oraliq parchalanish moddalari - vodorod sulfid paydo bo‘ladi.

Yuzaki suv manbalaridagi suv albatta suv tarmog‘iga uzatilishidan oldin tozalanishi talab etiladi. Suv manbalarini tanlash sanitariya nazorati organlarining eng javobgarlik talab etiladigan vazifalaridan biri hisoblanadi. Suv manbalarini

tanlashdagi asosiy prinsiplardan biri uning sanitar ishonchli ekanligidir va suv ta'minoti uchun suv manbalari tanlash qoidasi va unga bo'lgan gigienik hamda texnik talablar Davlat Standartida o'z aksini topgandir. Bu xujjatda ko'rsatilishicha manbaning sanitar nuqtai-nazardan ishonchliligini inobatga olib quyidagi tartibda tanlash amalga oshiriladi:

- yer qatlamlari orasiga joylashgan bosimli suvlar;
- yer qatlamlari orasiga joylashgan bosimsiz suvlar;
- sizot suvlari va sun'iy tarzda to'ldiriladigan manbalar;
- ochiq suv manbalari.

Suv manbalarini tanlashdagi asosiy mezonlar qatoriga: tekshirish natijalariga ko'ra suvning sifati, manbaning gidrogeologik xarakteristikasi, joyning sanitar ta'rifi, suv manbaini ifloslashi mumkin bo'lgan manbalar haqidagi ma'lumotlar. Ana shu ta'riflarga bog'liq holda suv manbalari 3 ta sinfga bo'linadi (yer osti va yer usti suvlari), shu bilan birga har bir sinf uchun Davlat Standarti o'ziga xos suvga ishlov berish usullarini ko'zda tutgan.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotda amaliy ko'nikmalarga o'rgatish jarayoni batafsil rejalashtiriladi va bir necha bosqichni o'z ichiga oladi:

1. Birinchi bosqich – mashg'ulotning maqsadi va vazifalaridan kelib chiqqan holda o'rganilayotgan amaliy ko'nikmani o'rganish motivatsion asosi aniqlanadi, uning nazariy jihatlarini muhokama qilinadi. Amaliy ko'nikmalarni amalga oshirish uchun kerakli asbob anjomlar ishlash mexanizmi, ishlatish qoidalari bilan talabalar tanishtiriladi.

Birinchi bosqichni amalga oshirish uchun kafedrada barcha asbob-anjomlar mavjud va ishchi holatda bo'lishi lozim.

2. Ikkinchi bosqich – amaliy ko'nikmani namoyish qilib berish va ko'p marta mashq qilish. Bu bosqichni amalga oshirish uchun amaliy ko'nikmalarni qadamma-qadam algoritmi pedagog tomonidan va videofilmlar orqali namoyish etiladi, algoritmi asosida bosqichma-bosqich to'g'ri bajarishga alohida e'tibor qaratiladi. Talaba amaliy ko'nikmani mustaqil, biroq pedagog nazorati ostida

mulyajlar, trenajyorlar, fantomlar va manekenlarda, talabalar o‘zaro bir-birida ko‘p marta mashq qilib o‘rganadilar. Boshida barcha bosqichlarini alohida, keyin umumlashtirgan xolda to‘liq va to‘g‘ri bajara olgandan so‘ng amaliyotda qo‘llashga ruhsat beriladi (imitatsion trening).

Ikkinchi bosqichni amalga oshirish uchun kafedra tomonidan ishlab chiqilgan amaliy ko‘nikmalar qadamma-qadam algoritmi va videofilmi, o‘quv-uslubiy qo‘llanmasi, bajarish sxemasi yoki texnikasi va h.k., baholash mezonlari ishlab chiqilgan bo‘lishi lozim. Mulyajlar, trenajyorlar, fantomlar va manekenlar, imitatorlar, asbob anjomlar bo‘lishi lozim va kerakli shart sharoitlar (maksimal darajada ish sharoitiga yaqin modellashtirilgan) yaratilishi lozim. Bu bosqichda pedagog nazorat qiladi va kerak bo‘lganda talabalar ishidagi xatoliklarni to‘g‘irleydi. Bu jarayonda talaba harakatlari videotasvirga olinib o‘ziga namoish etilishi, kritik muhokama qilinishi mumkin. Talaba, uning xatosi nimada ekanligini, o‘qituvchiga va boshqa talabalarga tushuntirib beradi va so‘ngra ko‘nikmani takrorlaydi. Interfaollik shunda namoyon bo‘ladiki, bunda boshqa talabalar ekspert sifatida chiqishda va o‘qitilayotgan talabaning amaliy ko‘nikmani to‘g‘ri o‘zlashtirganligini baholashda ishtirok etadilar. Amaliy ko‘nikma avtomatizm darajasigacha yetkazilishi maqsadga muvofiq.

Uchinchi bosqich-o‘rganilgan bilim va amaliy ko‘nikmani amaliyotda qo‘llash. Bu bosqichda talaba o‘zlashtirilgan bilim va amaliy ko‘nikmani turli xil holatlarda (shu jumladan epidemiologik vaziyatlarda) qo‘llashga, olingan natijalarni taxlil qilishga va shu ma‘lumotlar asosida harakat taktikasini belgilashga pedagog nazoratida o‘rgatiladi.

Uchinchi bosqichni amalga oshirish uchun kafedra tomonidan ishlab chiqilgan o‘quv, uslubiy qo‘llanmalar, fotosuratlar, vaziyatli masalar va testlar to‘plami, keyslar, dalolatnomalar, namunalar olish bayonnomalari, o‘rgatuvchi etalon dalalatnomalar, bayonnomalar va sanitar-gigienik xulosalar va x.q. ishlatilishi lozim. Interfaollik shunda namoyon bo‘ladiki, bunda boshqa talabalar nafaqat ekspert sifatida chiqishda va o‘qitilayotgan talabaning amaliy ko‘nikmani to‘g‘ri o‘zlashtirganligini baholashda balki komandada ishlashda ishtirok etadilar.

To‘rtinchi bosqich–hulosa. Bu bosqichda pedagog talaba tomonidan olingan bilim va egallagan ko‘nikmani turli xil vaziyatlarda, faoliyat jarayonida to‘g‘ri va to‘liq qo‘llay olishiga ishonch hosil qilishi kerak va shunda amaliy ko‘nikma o‘zlashtirildi deb hisoblanadi.

To‘rtinchi bosqichni amalga oshirish uchun talaba tekshiruv ob‘ekti va sanitar-gigienik laboratoriyada mustaqil ishlashi pedagog tomonidan nazorat qilinadi, tibbiy hujjatlarni, tekshiruv dalolatnomasi, namuna olish bayonnomasini (hisob shakllarini) va gigienik xulosalarni yozib himoya qilganda baholanadi.

IV. Mustaqil ta‘lim va mustaqil ishlar.

Talaba mustaqil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- Mavzular bo‘yicha konspekt (referat, taqdimot) tayyorlash;
- O‘qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash;
- Fan bo‘yicha qo‘shimcha adabiyotlar bilan ishlash. Mustaqil o‘rganish uchun berilgan mavzular bo‘yicha talabalar tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo‘shimcha o‘quv, ilmiy adabiyotlardan foydalaniladi;
- Internet tarmog‘idan foydalanish. Fan mavzularini o‘zlashtirish, kurs ishi, bitiruv malakaviy ishlarni yozishga mavzu bo‘yicha internet manbalarini topish;
- Amaliyot turlariga asosan material yig‘ish, amaliyotdagi mavjud muammolarni yechimini topish, hisobotlar tayyorlash;
- Ilmiy seminar va anjumanlarga tezis va maqolalar tayyorlash;
- Fanning bo‘limlari yoki mavzulari ustida maxsus yoki ilmiy adabiyotlar (monografiyalar, maqolalar) bo‘yicha ishlash va ma‘ruzalar qilish;
- Vaziyatli va amaliy muammollarga yo‘naltirilgan vaziyatli masalalar yechish;
- Keys (real klinik vaziyatlar va klinik vaziyatli masalalar asosida keys-stady) yechish;
- Grafik organayzerlarni ishlab chiqish va to‘ldirish;
- Krossvordlar tuzish va yechish;
- Prezentsiya va videoroliklar tayyorlash hamda mustaqil ish jarayonida keng qo‘llash va h.k.

V. GLOSSARIY

Umumiy gigiena, aholi yashaydigan joylar gigienasi – gigienasning bir bo‘limi. Aholi yashaydigan joylarda uy-joy sharoiti va atrof muhit omillarining aholi sog‘ligiga ta‘sirini o‘rganadi.

Atrof muhitning ifloslanishi - yashash muhitining fizikaviy, kimyoviy, biologik va psixogen xossalarning negativ o‘zgarishi.

Atrof muhitni radioaktiv ifloslanishdan muhofaza qilish tadbirlari - texnologiyalarni takomillashtirish, chiqindilarni to‘plash va ko‘mish, rejalashtiruvchi tadbirlar

Atrof muhitni radioaktiv ifloslanishdan muhofaza qilish-radioaktiv chiqindilarni hosil bo‘lishini kamaytirish

Mikrobiota — bakteriyalar, zamburug‘lar, tuproq suv o‘tlari va sodda hayvonlar;

Mezobiota — nematoidlar, kanalar, kichik hasharot va boshqa organizmlarning lichinkalari;

Antifon-Koxlear neyritni oldini olish uchun shaxsiy himoya vositasi

Aspirator- ishchi zonasi havosini changlanganligini aniqlashda foydalaniladigan asbob

Bekkerel- SI tizimida RM aktivligining o‘lchov birligi

Grey- SI tizimida yutilgan doza o‘lchov birligi

Gigienik tarbiyalash shakllari – suhbatlar, namoyish, filmlar, videokliplar, plakatlar.

Davolovchi-himoyalovchi tartib – bemorlarni davolash muassasalarida tashhis qo‘yilishida, davolanishida va bo‘lishida muvofiq shart-sharoitlarni yaratish bo‘yicha tadbirlar tizimi.

Desibel - shovqin o‘lchov birligi

Zivert- SI tizimida ekvivalent doza o‘lchov birligi

Yopiq ionlantiruvchi nurlanish manbalari - foydalanish sharoitida RM atrof muhitga tushmaslikni ta‘minlovchi moslamali manba

Ichki nurlanish - organizm ichida bo‘lgan RM dan olinadigan nurlanish

Ionlantiruvchi nurlanishning somatik ta'sir samarasi - nurlanish ta'siri oqibatida nurlangan xujayralardagi somatik o'zgarish

Ishlab chiqarish muhitidagi fizikaviy omillar- nomuvofiq mikroiklim, shovqin, tebranish

Ishlab chiqarishdagi biologik omillar- mikroorganizmlar va ularning hayotiy mahsulotlari

Ishlab chiqarish muhitidagi kimyoviy omillar- zaharli moddalar

Ishlab chiqarish xonalaridagi mahalliy shamollatish - chang yoki zaharli chang hosil bo'ladigan ish joyidan ifloslangan havoni so'rib chiqarish

Inson ekologiyasi – ekologiyaning bir qismi bo'lib, inson yashash muhitining gigienik va ijtimoiy-gigienik omillarini va ularning salomatlikka ta'sirini tavsiflydi.

Qisqa umr ko'ruvchi izotoplar - bir necha soniyada parchalanuvchi RM

Kimyoviy ishlab chiqarish zararlarining moddiy kumulyatsiyasi - moddalarning organizmda to'planish xususiyati

Kanserogenli, blastomogenli ta'sir -ayrim ishlab chiqarish omillari ta'sirida xavfli o'smalarning rivojlanishi

Loyiha – yangitdan quriladigan binolar yoki eskilarini rekonstruksiya qilinishiga muvofiq barcha hujjatlar majmuasi tushuniladi.

Maxsus ta'sir ko'rsatuvchi ishlab chiqarish zaharlari- allergenmutagen, kanserogen, teratogen

Miqdoriy himoyalaniş - ish joyida minimal miqdordagi RM dan foydalanish

Mikroiqlim – chegaralangan hududdagi havoning fizik xossalari

Nurlanuvchi shaxslarning A toifasi- ionlantiruvchi nurlanish manbai bilan ishlovchi xodimlar

Nurlanuvchi shaxslarning V toifasi- aholining cheklangan qismi

Ochiq ionlantiruvchi nurlanish manbai - foydalanish sharoitida RM atrof muhitga tushishi mumkin bo'lgan manba

Pnevmokonioz – ishchilarda ishlab chiqarishga oid changlar mehnat sharoitlarida rivojlanishi mumkin bo'lgan patologiya

Pnevmonioz- ishlab chiqarishga oid changlar ta'sirida kelib chiqadigan kasb kasalligi

Pedagoglar o'rtasida sanitar-oqartuv ishlari – bolalar muassasalaridagi pedagoglarda bolalar va o'smirlarni o'qitish va tarbiyalash sharoitlarini optimallashtirish bo'yicha bilim va ko'nikmalarni shakllantirish.

Radioaktivlik - bir element atomining o'z-o'zidan o'zgarishida ionlantiruvchi nurlarni tarqalishi bilan kuzatiladigan jarayoni

Radioaktiv moddalarning aktivligi - moddadagi o'z-o'zidan ketadigan yadroviy o'zgarishlar sonining bu jarayon kuzatiladigan ma'lum vaqt oralig'iga bo'lgan nisbati

Radioaktiv parchalanish qonuni - teng vaqt oralig'ida izotop atomining aktiv bo'lakchalaridagi teng yadroviy o'zgarishlar

Radioaktiv chiqindilar- sanitariya qonunlari belgilagan miqdordan ortiq RM tutuvchi va uni ishlatib bo'lmaydigan yeritmalar, buyumlar, materiallar, biologik ob'ektlar

Radiatsion avariyalarda asosiy havf- aholining nurlanishi va atrof muhitning RM bilan ifloslanishi

STP – suv ta'minot punkti

SXM – sanitariya himoya mintaqasi

Suyuq radioaktiv chiqindilarni dezaktivatsiya qilish usullar- koagulyatsiya, ion almashtirish, distillyatsiya, biologik usullar

Somatik ko'rsatkichlar- bo'y, vazn, ko'krak qafasi aylanasi

Suyanchiq distansiyasi - stol qopqog'ining orqa chegarasidan o'tirgich suyanchig'igacha bo'lgan masofa

Sog'lom turmush tarzi – kasalliklarni kelib chiqishiga to'sqinlik qiluvchi optimal yashash muhitini shakllantirish bo'yicha ko'nikmalar tizimi

Sanitar-epidemiyalarga qarshi tartib- kasalxona ichi infeksiyalarini profilaktikasi va davolovchi-himoyalovchi tartibni ta'minlovchi tadbirlar tizimi

Tabiiy radiatsion fon -kosmik nurlar va atrof muhitda bo'ladigan tabiiy RM tarqaladigan ionlantiruvchi nurlanishlar

Tashqi nurlanish - organizmdan tashqarida bo‘lgan manbalardan nurlanish

TSQ - ishchi va mahalliy aholiga xizmat ko‘rsatuvchi tibbiy sanitariya qismlari

Teratogenli ta’sir- ishlab chiqarish zararlarining homilador ayolninghomilasini jarohatlaydiganta’sir

Temir-tanqislik anemiyasi – organizmga o‘zlashtiriladigan temirni kam tushishi oqibatida kelib chiqadigan kamqonlik

Fiziometrik ko‘rsatikchlar- o‘pkaning tiriklik sig‘imi, mushaklar kuchi va chidamliligi

Havoni radioaktiv chiqindilardan tozalash- ingichka tolali va nasadkali filtrlarda filtrlash, yeritmalar va sorbentlar bilan sorbsiyalash, vaqt davomida saqlash

Xavf omillari – kasalliklarni kelib chiqishi yoki rivojlanishiga olib keluvchi yashash muhitining omillari

Chiqindilarni ko‘mish punkti - radioaktiv chiqindilarni markazlashgan holda to‘plash, uzoqlashtirish va ko‘mishni ta’minlovchi korxonalar

Ekologiya – tirik organizmlarni yashash sharoitlari, ular yashayotgan atrof muxit va organizm o‘rtasidagi o‘zaro bog‘lanishni o‘rganuvchi fanidir.

«**Ekologiya**» so‘zi grek so‘zidan paydo bo‘lib «**oikos**» - «**uy**», «**logos**» - **ilm**. Bu termini birinchi bo‘lib 1866 y. biolog E.Gekkel kiritgan.

Ekspozitsion doza - havoni effektiv ionlanishini ta’riflovchi doza

Ekvivalent doza- yutilgan doza qiymatini shunga muvofiq keladigan nurlanishning sifat koeffitsientini belgilovchi qiymat

Yutilgan doza - moddaning massa birligiga yutilgan energiya

Yangi tug‘ilgan davr - atrof muhitning nomuvoiq omillari ta’siriga eng ko‘p darajada sezgir bo‘lgan yosh davri

VI. Foydalanilgan adabiyotlar hamda axborot manbaalari

1. Отабаев Ш.Т., Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т. Коммунал гигиена. Дарслик - Тошкент."Янги аср авлоди наشريёти". 2010 й.

2. Отабоев Ш.Т., Искандаров Т.И.. Коммунал гигиена. Дарслик(лотин)-Тошкент."Янги аср авлоди наشريёти".2007 й.

3. Искандаров Т.И. тахрири остида Коммунал гигиена фанидан амалий машғулотлар учун қўлланма - Тошкент.”Янги аср авлоди наشريёти”. 2008 й.
4. Искандарова Г.Т., Искандаров Т.И., Романова Л.Х. “Янги маҳаллий пестицидларнинг гигиена ва токсикологияси”. Ўқув услубий қўлланма. – Тошкент.СГККИТТИ наشريёти. 2016 й.
5. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Романова Л.Х. Гигиена и токсикология новых пестицидов. Учебно-методическое пособие.- Тошкент.СГККИТТИ наشريёти. 2014 г.
6. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Романова Л.Х. “Методология комплексного и ускоренного нормирования пестицидов в объектах окружающей среды” Методологическое пособие. -Ташкент.СГККИТТИ наشريёти. 2014 г.
7. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Ибрагимова Г.З. “Гигиенические нормы годовой минимальной потребности предметов санитарии, гигиены для населения”. СанПиН РУз №0323-15.- Ташкент. 2015 г.
8. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Романова Л.Х. “Гигиеническая классификация пестицидов по токсичности и опасности”. СанПиН РУз №0321-15- Ташкент. 2015 г.
9. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Романова Л.Х. “Пестицидларнинг захарлилиги ва хавфлилиги бўйича гигиеник тавсифи”. ЎзР СанҚ ваМ №0321-15- Тошкент. 2015 й.
10. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Романова Л.Х., Саримсаков А.Х., Сирождинов Ш., Норматова Ш.А. “Атроф муҳитда ва озиқ- овқат махсулотларида пестицидларнинг гигиеник меёрлари”. ЎзР СанҚ ваМ №0303-13 га 1-чи қўшимча -Тошкент. 2015 й.
11. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Магай М.П., Ташпулатова Г.А., Адилов У.Х. “Санитарные нормы общей и локальной шум на рабочих местах”. СанПиН РУз №0325-16 -Ташкент. 2016 г.

12. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Магай М.П., Ташпулатова Г.А., Адилов У.Х. “Санитарные нормы общей и локальной вибрации на рабочих местах”. СанПиН РУз №0326-16 -Ташкент 2016 г.
13. Под редакцией Мазаева В.Т.Коммунальная гигиена. Учебник. част 1. (рус). -Москва.”ГЭОТАР-Медиа”.2005 г.
14. Под редакцией Мазаева В.Т.Коммунальная гигиена. Учебник. част 2. (рус). -Москва.”ГЭОТАР-Медиа”.2007 г.
15. Под редакцией ГончарукЕ.М. Коммунальная гигиена.-Киев. 2007 г.Здоровья.
16. ГОСТы РУз, СанПиНы, КМК, СП, приказы.
17. Законодательные документы: “Об охране здоровья граждан”, “Трудовой кодекс”, “О Санитарно- эпидемиологическом благополучие населения РУЗ”.

Internet saytlari:

1. Tma.uz. resursi
- 2.htth: //lib.ipin.ru/offer-50909.html,
- 3.htth: //www.knizhniy.om/offers/73679.html,
- 4.http: //www.intersen.ru/gig_om/gig.html
- 5.www.ziyonet.uz;
- 6.www.lex.uz;
- 7.www.gov.uz;