

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
OLIV VA O'RTA TIBBIY TA'LIMI BO'YICHA O'QUV USLUB IDORASI
TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

"TASDIQLAYMAN"

O'z R SSV Oliy va o'rta ta'lim yurtlari
bosh boshqaruvi boshlig'i
I. Axanov

2011

№ 5



"KELISHILDI"

O'z R SSV Tibbiy ta'limni
rivojlantirish markazi
direktori v. v. b.

I. A. Abdullaeva

2011 y. 11. 22

№ 14 hayonnoma



EKOLOGIYA

Farmatsevtika instituti "Farmatsiya" va "Sanoat farmatsiyasi"
fakulteti talabalari uchun o'quv – uslubiy qo'llanma

Tuzuvchilar: Yulchieva M.T

-Toshkent farmatsevtika instituti Botanika va mikrobiologiya kafedrası professori, b.f.n.

Axmedov O' A.

-Toshkent farmatsevtika instituti Botanika va mikrobiologiya kafedrası mudiri, f.f.d.

Ergashev A.F

-Toshkent farmatsevtika instituti Botanika va mikrobiologiya kafedrası professori, q-x.f.d

Nurmuhamedov A.A

Toshkent farmatsevtika instituti Botanika va mikrobiologiya kafedrası dotsenti v.b., q-x.f.n

Taqrizchilar: Yarmuhamedov X.

Toshkent avtomobil va yo'llar instituti Avtotraktor dvigatellari va ekologiya kafedrası dotsenti, texnika fanlari nomzodi

Maxmudov A

-Toshkent farmatsevtika instituti Biotexnologiya kafedrası dotsenti? texnika fanlari nomzodi

Mazkur o'quv – uslubiy qo'llanma Toshkent farmatsevtika institutininig talabalariga mo'ljallangan bo'lib, institut Markaziy uslubiy kengashida ko'rib chiqildi va chop etishga tavsiya qilindi (2011 yil 22 fevraldagi 8-son bayonnoma)

O'quv ishlari bo'yicha prorektor v.b., professor



Z.A.Yuldashev

Mazkur o'quv – uslubiy qo'llanma Toshkent farmatsevtika institutininig talabalariga mo'ljallangan bo'lib, institut Ilmiy kengashida ko'rib chiqildi va chop etishga tavsiya qilindi (2011 yil 9 martdagi 8-son bayonnoma).

Ilmiy kengash kotibasi, p.f.d.



F.F.Urmanova

KIRISH

Tabiat inson uchun hayot muhiti va yashash uchun homashyo va boshqalarning yagona manbaidir. Hozirgi ilmiy-texnika taraqqiyoti davrida insonning tabiatga ta'siri nihoyatda kuchaygan bir paytda tabiatni, undagi ekologik muvozanatni asrash nihoyatda muhim muammolardan hisoblanadi. Shuning uchun ham kelajak avlodni ekologik jihatdan savodli va etuk kishilar qilib tarbiyalash, bu borada yoshlar ongida ekologik tushunchalarni shakllantirish hozirgi kunning eng asosiy talablaridan biri bo'lib turibdi. Chunki ushbu muammoning ortida butun mustaqil davlatimiz, millatning taqdiri yotibdi. Tabiatning ekologik holatini buzilishi tuproq, suv, havoning zararli moddalar bilan ifloslanishi, o'simlik va xayvonot olamining kamayib borishi, yangi qishloq va shaharlarning paydo bo'lishi va aholining ko'payishi insonning yashash muhitini tubdan o'zgarishiga sabab bo'lmoqda.

Qo'llanmada atmosfera havosini ifloslantiruvchi manba'lar, ularning organizmga ta'sir qilish mexanizmlari, suv manba'lari, sanitariya holati, suv sifatining gigienik holati, xususiyatlari, biosfera, uning tuzilmasi, zaharli kimyoviy moddalar, Orol va Orol bo'yi ekologiyasi, o'simlik va hayvonot olami, ularni muhofaza qilish, ekologik monitoring kabi ma'lumotlar berilgan.

1.Darsning maqsadi:

Muhit organizmning fiziologik qobig'i hisoblanib, har qanday muhit fizik, kimyoviy va boshqa omillarning majmui bilan namoyon bo'ladi. Omil tirik organizmlarga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etuvchi muhitning ayrim bir tarkibiy qismidir. Shunday qilib, ekologik omilni tirik organizmlarga moslashish reaksiyalari orqali javob beradigan har qanday muhitning shart-sharoiti deb qarash kerak.

Ekologik omillarning xilma-xilligi ularni tasniflashni taqozo etadi. Omillarni tasniflashda ularni xilma-xil ta'siri emas, balki kelib chiqish manbaiga qarab ajratish lozim. Omilni aniqlashda uni tirik organizmlarga to'g'ridan-to'g'ri va o'ziga xos ta'siri muhim ahamiyatga ega.

Muhit 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 hayotiga kuchli ta'sir etib, ularning xatto irsiy xususiyatlari yoki boshqa ko'rinishlardagi o'zgarishlarini keltirib chiqaradi. Bularga har-xil mutagen omillarni (nurlanish va boshqalar) ko'rsatish mumkin.

Hayot sharoiti uchun zarur bo'lgan omillar, o'z navbatida, tirik organizmlarning yashashi uchun zarur bo'lgan (hayotini va o'sishini ta'minlovchi) omillar va rivojlanish sharoiti (ontogenezni ta'minlovchi) omillarga bo'linadi.

Yashil o'simliklarning hayoti uchun zarur bo'lgan omillar kosmik (yorug'lik, harorat) va Erdagi suv va ozuqa omillariga ajratiladi. Ushbu omillar mavqei jihatidan bir-biri bilan barobar, shuningdek, boshqa omil bilan almashtirib bo'lmaydi. Ilmiy-texnik taraqqiyot tufayli inson yashil o'simliklar uchun zarur bo'lgan kosmik omillarni boshqara olish imkoniyatiga ega bo'ladi.

2. Darsning vazifasi:

Hozirgi vaqtda ekologik omillar kelib chiqishiga, vaqt bo'yicha, muhitga, xarakteriga, ob'ektga ta'sir etishiga va boshqa tomonlarini hisobga olib tasniflanadi.

Biz ekologik omillarni abiotik (o'lik tabiatning ta'siri), biotik (tirik organizmlar bilan bog'liq bo'lgan ta'sir) va antropogen (insonning faoliyati natijasida kelib chiqadigan ta'sir) omillarga bo'lib o'rganamiz.

3. O'quv jarayonining mazmuni.

- 1.Ekologik omillarning tasniflanishi.
2. Abiotik (quruqlikdagi va suv muhitidagi) omillar.
3. Biotik omillar.
- 4.Antropogen va antropik omillar.
5. Omillarning organizmga ta'sir etish kuchi.
6. Omillarning organizmga quyi va yuqori ta'sir etish chiqaralari.
7. Kritik nuqta deb nimaga aytiladi?
8. Muhitning biror omiliga keng va tor doirada moslanishlar. Terminlar.
9. Ekologik valentliklar.

10. Ekologik spektr.
11. Ekologiyada muhit tushunchasi.
12. Ekologik muhitning muvozanatdagi yoki muvozanat buzilgan holatlari.
13. Moslashish yoki adaptatsiya tushunchasi.
14. Moslashishning darajalari va ko'rinishlari.

4.O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi metod, forma(shakl), vosita, usul, nazorat, baholash.

- a) Darsning turi - suhbat.
- b) Metod: Bumerang; Vertushka; FSMU.
- v) Forma (shakl) – guruh .
- g) Vosita – doska, tarqatma material, jadval, tayyor preparat, gerbariy.
- d) Usul – nutqli.
- e) Nazorat – kuzatish (ko'rinish).
- j) Baholash - o'z-o'zini va umumiy baholash.

5.Metod –Bumerang, Vertushka, FSMU.

Bumerang treningi.

Talabalar kichik guruhlarga bo'linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi. Har bitta guruh o'z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida savol-javob ketadi.

1-guruhga beriladigan vazifa.

1. Qanday omillar organizmlarga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etadi?
2. Qanday omillar organizmga bilvosita ta'sir etadi?
3. Omillarning ta'sir etuvchi va hayot sharoiti uchun zarur guruhlari.
4. Ekologik omillarning kelib chiqishiga vaqt bo'yicha, muhitga, xarakteriga, ob'ektga ta'sir etishiga qarab tasniflanishi.

2-guruhga beriladigan vazifa.

1. Abiotik omillarning quruqlik biotsenozlarida qanday guruhlarini bilasiz?
2. Suv muhitidagi tirik organizmlarga ta'sir etuvchi gidrologik omillarni aytib bering.
3. Biotik omillar majmuiga kiruvchi zoogen omillarga misol keltiring.

3-guruhga beriladigan vazifa.

1. Antropogen omillarga misol keltiring.
2. Ekologik omillarning optimum, minimum va maksimum ta'sirini ta'riflang va misol keltiring.
3. Kritik nuqta.
4. Muhitning biror omiliga keng va tor doirada moslashgan organizmlarning ekologik guruhlariga misol keltiring.

4-guruhga beriladigan vazifa.

1. "Tashqi muhitning turli omillariga nisbatan ekologik valentliklar yig'indisi turning ekologik spektrini tashkil etadi", - tushunchasiga misol keltiring.
2. Cheklovchi omil deb qanday omilga aytiladi?
3. Cheklovchi abiotik omilga misol keltiring.
4. Cheklovchi biotik omilga misol keltiring.

5-guruhga beriladigan vazifa.

1. Moslashish yoki adaptatsiyaning ta'rifi.
2. Harorat omiliga moslashishning molekulyar darajasidan to biotsenotik darajasigacha misol keltiring.
3. Morfologik moslashishga suv muhitidagi gidrobiontlar orqali misol keltiring.

Vertushka metodi

Bu treningda 3 ta yoki 5 ta guruhga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda belgilaydi. Keyin bu material guruhlariga aralashtirib beriladi, yana qaytadan belgilanadi. Material 3 yoki 5 marta guruhlararo aylangandan so'ng umumiy to'g'ri javoblar o'qituvchi va talabalar o'rtasida muhokama qilinadi.

№	Yorug'likka moslashishiga ko'ra o'simlik guruhlari	Yorug'sevar (geliofit) o'simliklar	Soyasevar (stisiofit) o'simliklar	Soyaga chidamli (fakultativ geliofit) o'simliklar
1.	O'simliklar qoplaminig pastki qatlamlarida o'suvchi turlar, moxlar, plaunlar, paporotniklar, yovvoyi xina, tog'gunafsha.			
2.	Dasht va cho'l zonasidagi o'simliklar, o'tloqzordagi qo'ng'irboshdoshlar; o'rmon o'simliklar jamoasining birinchi qatlamini tashkil etuvchi daraxtlar.			
3.	Yorug'lik unchalik etarli bo'lmagan taqdirda ham normal o'sib rivojlanadi: qo'ng'irbosh, oq so'xta, qulupnay, arg'uvon, shumro't, qoraqarag'ay.			

Mavzu: Namlik omiliga moslashishgiga ko'ra o'simliklarning ekologik guruhlarga bo'linishi.

F- fikringizni bayon eting.

S- fikringiz bayoniga sabab ko'rsating.

M- ko'rsatgan sababingizni isbotlovchi dalil ko'rsating.

U- fikringizni umumlashtiring.

Umumiy vazifa.

Talabalarning har bir kichik guruhi o'z fikr va dalillarini 4 ta bosqichda yozadilar va har bir yozilgan fikrlarini himoya qiladilar. Trening o'qituvchi tomonidan fikrlar umumlashtiriladi va o'zaro muhokama qilinadi.

Masalan: 1 ta guruh javobi:

F- Gidrofit o'simliklar: tanasining bir qismi suvdan tashqarida, qolgan qismi suv qatlamida joylashadi.

S- Bu guruhga suv nilufarlari, g'ichchak, nayza barg (saggitariya), suv ayiqtovoni, o'qbarg va boshqalar kiradi.

M- ular yashash sharoitiga ko'ra suzib yuruvchi yuzasining katta bo'lishi, vegetativ organlarining shilimshiq parda bilan qoplanishi, bo'shliqlariga ega bo'lishi, ildiz tizimining kuchsiz taraqqiy etganligi kabi moslanishlarga ega.

U- umumlashtirish.

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar.

Mavzu: Moslashish yoki adaptatsiyaning turli darajalarda va ko'rinishlarda namoyon bo'lishi.

Sayyoramizda tirik organizmlar bir-birlaridan keskin farq qiluvchi o'ziga xos to'rtta muhitda tarqalgan ekan, ulardan biri hisoblangan suv muhitida dastlab hayot kelib chiqqan. Keyinchalik tirik organizmlar quruqlikka chiqib, tuproq hosil bo'lishida qatnashadilar va uni egallaydilar. Shuningdek, havo va boshqa bir tirik organizmning ichida yoki sirtida ham tarqalganlar. Demak, bizga ma'lum bo'lgan tirik tabiat va uning tarkibiy qismlari hisoblangan uvoqlilar, zamburug'lar, o'simliklar va hayvonlar ana shu muhitlarda yashashga moslashgan. Xo'sh, moslashishni o'zini qanday tushunish kerak? Moslashish yoki adaptatsiya ayrim individlar, populyatsiyalar turi yoki jamoalarning morfo-fiziologik, hulqiy va axborot biotsenotik xususiyatlarining majmuidan iborat bo'lib, boshqa individlar, populyatsiyalar, tur yoki jamoalar bilan yashash uchun kurashda g'olib chiqishga sababchi bo'ladigan, shuningdek abiotik muhit omillarining ta'siriga chidamliligini ifodalaydi. Moslashish turli darajalarda va ko'rinishlarda namoyon bo'ladi. Masalan, harorat omiliga moslashish molekulyar darajasidan boshlab to biotsenotik darajasigacha kuzatilishi mumkin. Ko'pchilik o'simliklar ortiqcha qizib ketishdan saqlanish uchun boshqa o'simlik turining soyasida o'sadi. Bu erda moslashish biotsenotik darajada namoyon bo'lmoqda. Asalarilarning uylarini haddan tashqari qizib ketganda qanotlarini qoqib uyani sovutishi jamoa darajasidagi moslashishga

misol bo'ladi. Hayvonlarning ter bezlari orqali tanasini sovutishi yoki o'simliklarni transpiratsiya orqali barg yuzasini sovutishi kabilar organizm darajasidagi moslashishlardir. Kuchli yorug'lik ta'sirida xloroplastlarning xujayra devori ostida ma'lum bir tartibda joy olishi xujayra darajasidagi, termofil mikroorganizmlarning oqsillarini yuqori xarorat ta'siriga chidamliligi esa molekulyar darajadagi moslashish hisoblanadi.

Moslashishning ko'rinishlariga kelsak, morfologik, fiziologik va xulqiy moslashishlar ajratiladi.

Morfologik moslashishlarga misol qilib suv muhitiga gidrobiontlarning suvning qarshiligini kesib yurishga mos tana tuzilishi, shuningdek, plankton organizmlarning suvda osilgan holda yashashi kabilar hisoblangan, o'simliklar dunyosida cho'l sharoitida minimum suv sarflashga moslashish sifatida barglarning reduksiyalanishi yoki butunlay bo'lmasligi kabilarni ko'rsatish mumkin.

Fiziologik moslashishlar hayvonlarda ozuqa tarkibiga ko'ra ovqat hazm qilish sistemasida fermentlarning ma'lum turlari uchrashi yoki cho'lda yashovchi hayvonlarning suvga bo'lgan talabini qondirish uchun yog'larning biokimyoviy oksidlanishdan foydalanishi kabilar kiradi. O'simliklarda kuzatiladigan fotosintez jarayoni ham, boshqa biokimyoviy jarayonlar ham atmosferadagi gazlar tarkibiga bog'liqdir.

Shubhasiz, ma'lum bir joyning dengiz sathidan absolyut balandligi, tog'liklarning qiyalik burchagi darajasi yoki suv havzasining chuqurligi kabilar ham ana shunday xususiyatga ega. Ular tirik organizmlarga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etmay, balki bilvosita ta'sir etgan holda boshqa omillar, ya'ni harorat, bosim va hokazolorni ta'sir etish xususiyatini o'zgartiradi.

Muhitga keng ma'noda qaralib, uning tarkibida faollik ko'rsatuvchi omillar mavjud. Omillarni ta'sir etuvchi va xayot sharoiti uchun zarur guruhlariga ajratish mumkin. Ta'sir etuvchi omillar tirik organizmlar hayotida kuchli ta'sir etib, ularning xatto irsiy hususiyatlari yoki boshqa ko'rinishlardagi o'zgarishlarini keltirib chiqaradi. Bularga har xil mutagen omillarni (nurlanish va boshqalar) ko'rsatish mumkin.

Hayot sharoiti uchun zarur bo'lgan omillar, o'z navbatida, tirik organizmlarning yashashi uchun zarur bo'lgan (hayoti va o'sishini ta'minlovchi) omillar va rivojlanish sharoiti (ontogenezni ta'minlovchi) omillarga bo'linadi.

Yashil o'simliklarning hayoti uchun zarur bo'lgan omillar kosmik (yorug'lik, harorat) va Erdagi suv va ozuqa omillariga ajratiladi. Ushbu omillar mavqei jixatidan bir-biri bilan barobar, shuningdek boshqa omillar bilan almashtirib bo'lmaydi. Ilmiy- texnik taraqqiyot tufayli inson yashil o'simliklar uchun zarur bo'lgan kosmik omillarni boshqara olish imkoniyatiga ega bo'ldi. Shunday qilib, hozirgi vaqtda ekologik omillar kelib chiqishiga, vaqt bo'yicha, muhitga, xarakteriga, obektiga ta'sir etishiga va boshqa tomonlarni hisobga olib tasniflanadi.

Biz ekologik omillarni abiotik (o'lik tabiatning ta'siri), biotik (tirik organizmlar bilan bog'liq bo'lgan ta'sir) va antropogen (insonning faoliyati natijasida kelib chiqadigan ta'sir) omillarga bo'lib o'rganamiz.

Abiotik omillarga quruqlik biotsenozlarida quyidagilar kiradi:

1. Iqlim, yorug'lik, harorat, havo, namlik (xar xil shakllardagi yog'ingarchiliklar, tuproqning namligi, havoning namligi, qor qoplami);
2. Edafik (yoki tuproq grunt) – tuproqning mexanik va kimyoviy tarkibi, tuproqlarning fizik xossalari va boshqalar;
3. Topografik (yoki orografik) – relef sharoiti.

Suvdagi tirik organizmlarga asosan gidrologik omillar majmui ta'sir etadi.

Biotik omillar:

1. Fitogen – birgalikda yashayotgan o'simliklarning to'g'ridan-to'g'ri (mexanik ta'sirlar, simbioz, parazitlik, epifitlarning yashashi va bilvosita tirik organizmlar yashayotgan muhitni o'zgartirishi kabi) ta'sirlari;
2. Zoogen - hayvonlarning (oziqlanishi, payxon qilishi va boshqa mexanik ta'sirlar, changlatish, meva va urug'larni tarqatishi, muhitga ta'sir etishi kabi) ta'siri;
3. Mikrobiogen va mikogen –mikroorganizmlar va zamburug'larning (parazitlilik, tashqi muhitni o'zgartirish) ta'siri.

Antropogen omillar insonning faoliyati natijasida kelib chiqadigan omillardir. Antropogen ta'sir natijasida tirik organizmlar yashash muhitining o'zgarishi, o'z navbatida, ekotizimlarning tarkibiy qismlari o'rtasidagi bog'lanishlarning buzilishiga, inqirozga yuz tutishiga (cho'llarni o'zlashtirish, o'rmonlarni kesib yuborish, pichan o'rish va mol boqish, suv, tuproq va havoni sanoat chiqindilari, zaharli kimyoviy moddalar, maishiy chiqindilar bilan ifloslantirish va zaharlash) olib keladi. Ba'zi hollarda biotsenozlarning butunlay yo'qolib ketishiga sababchi bo'ladi.

Mavzu: Ekologik omillarning tirik organizmlarga ta'sir etishning umumiy qonunatlari.

Ma'lum sharoitda yashayotgan organizmlarga ekologik omillar turlicha ta'sir etishi mumkin. Ammo ekologik omillar qanchalik xilma-xil bo'lmasin, ularning tirik organizmlarga ta'sir etish xarakteri nuqtai-nazaridan ular uchun umumiy bo'lgan qonuniyatlari ham mavjud. Organizmning normal rivojlanishi uchun ma'lum darajada qulay ekologik omillar majmui talab etiladi. Har bir omilning organizmga ta'sir etish kuchi xamda quyi va yuqori ta'sir etish chegaralari bo'ladi. Omilning qulay va ta'sir etuvchi kuchi optimum zona deb qaraladi yoki optimum deb ataladi. Ekologik omil organizmga xaddan tashqari kuchsiz (minimum) va kuchli (maksimum) ta'sir etishi mumkin. Shunday qilib, har qanday ekologik omilning optimum, minimum va maksimum ta'siri bo'lar ekan. Minimum va maksimum chegaralari kiritik nuqta deb qaraladi. Kritik nuqtalardan ortiq kuch ta'sirida organizm nobud bo'ladi.

Omillarning qulay ta'sir etishi, ya'ni optimum qonunining organizmlarga ta'sirini tushuntirib berish uchun g'o'za o'simligini haroratga bo'lgan munosabati va uning optimum, minimum va maksimum nuqtalari haqida to'xtalib o'tamiz. Ma'lumki, chigitning unib chiqishi uchun harorat 14-160S bo'lishi zarur. Bahorda harorat past kelsa, chigitning unib chiqishi kechikadi. Bizning sharoitda g'o'za nihollari paydo bo'lgan vaqtda havo bilan tuproq harorati sekin-asta ko'tariladi va, odatda, normal darajada bo'ladi. Harorat 380S dan yuqori bo'lganda, ayniqsa, nam kam bo'lsa, o'simlik qizib ketadi. Harorat -1 -20S bo'lsa, g'o'za nihollarini sovuq uradi. Kuzdagi -3 -40S sovuq ham g'o'zani nobud qiladi. Shunday qilib, g'o'za o'simligining vegetatsiya davomida minimum nuqtadan haroratni -1 -40S ga pasayishi uni nobud bo'lishiga olib keladi. 14-160S dan 380S gacha oraliqdagi harorat o'simlik o'sishi uchun qulay, undan yuqorisi esa, noqulay hisoblanadi. G'o'za o'simligi uchun maksimum nuqta 46-470S deb qarash mumkin.

Muhitning biror omiliga keng doirada moslashgan ekologik turlarga Evri-old qo'shimchasini qo'shib nomlandi. Haroratga nisbatan evriterm, stenoterm, namlikka nisbatan evrigidrid, stenogidrid, sho'rlanishga nisbatan evrigal, stenogal, bosimga nisbatan evribat, stenobat ekologik guruxlari ajratiladi.

Tashqi muhitning turli omillariga nisbatan ekologik valentliklar yig'indisi turning ekologik spektrini tashkil etadi. Masalan, cho'lda o'suvchi sho'raklar tuproqning sho'rligiga, qurg'oqchilik va yuqori haroratga yaxshi moslashgan. Ushbu omillarga moslanish sho'raklarning ekologik spektrini tashkil etadi. Boshqa turlar tuproq sho'rlanishiga chidamsiz ekanligini ko'rish mumkin.

Ayrim turlarning ekologik spektri bir-biriga to'g'ri kelmaydi. Hatto bir sharoitda yashayotgan va moslashish xususiyati ham o'xshash bo'lgan turlar ozmi-ko'pmi miqdorda o'zining ekologik imkoniyatiga ega bo'ladi. Izen va teresken o'simliklari qurg'oqchil va issiq sharoitga moslashgan turlar hisoblanib, ulardan birinchisi qurg'oqchilikka ham, yuqori haroratga ham biroz kuchliroq moslashishi bilan ajratilib turadi.

Ekologik omillar organizmning turli funktsiyalariga ham turlicha ta'sir etadi. Sovuq qonli hayvonlar uchun havo haroratining 40-450S bo'lishi modda almashinuvini tezlashtiradi, ammo ularning faolligi, ya'ni xarakatlanishi susayadi. Bunda hayvonlar tinim holatiga o'tadi.

Ayrim individlarning tashqi muhit omillariga chidamlilik darajasi, kritik nuqtalari, optimal zonasi ham to'g'ri kelmaydi. Bu ushbu individlarning irsiy, jinsiy, yosh yoki fiziologik xususiyatlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Don mahsulotlari va unda yashovchi mita kapalagining g'umbagi uchun kritik harorat -70 S ni tashkil etsa, katta yoshdagilari uchun 220S, tuxumlari uchun 270C, -100C harorat g'umbakni nobud qiladi, ammo imago davri va tuxumlariga ta'sir etmaydi.

Muhitning ayrim ekologik omillari organizmga bir vaqtda ta'sir etadi. Ushbu omillarning ta'siri boshqa omillarning miqdoriga bog'liq bo'ladi. Buni omillarning o'zaro ta'sir etish qonuniyati deyiladi.

Organizmning normal hayoti uchun ma'lum darajada sharoit talab etiladi. Agar barcha shart-sharoitlar qulay bo'lib, ulardan biri etarli miqdorda bo'lmasa, uni cheklovchi omil deb qaraladi. Cheklovchi omil organizmni ushbu sharoitda yashashi yoki yashay olmasligini belgilab beradi.

Turlarning shamolga tomon siljishiga harorat omilining etishmasligi ta'sir etsa, qurg'oqchil mintaqalarda esa namlik yoki yuqori haroratning ta'siri cheklovchi hisoblanadi. Cheklovchi omillar faqat abiotik omillar bo'lib qolmay, balki biotik omillar ham bo'lishi mumkin. Gulli o'simliklar turlarini biror joyga iqlimlashtirishda ularning changlatuvchi hasharotlari cheklovchi omil bo'ladi. Cheklovchi omillarni aniqlash amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega.

Yorug'lik omillari - fizikaviy nuqtai-nazardan olganda yorug'lik manbadan chiqayotgan elektromagnit to'liqlaridan iborat energiya turidir. Sayyoramizga quyoshdan keladigan yorug'lik nuri tirik organizmlar hayotida muhim rol o'ynaydi.

O'simliklarni yorug'likka bo'lgan munosabatiga ko'ra 3 guruhga ajratish mumkin:

1. Yorug'sevar (geliofit) o'simliklar. Ular yorug'lik etarli bo'lgandagina normal o'sishi va rivojlanish mumkin. Bunday o'simliklarga dasht, cho'l zonalaridagi o'simliklar, o'tloqzorlardagi qo'ng'irboshdoshlar va boshqa ba'zi turlar, o'rmon o'simliklar jamoasining birinchi qatlamini tashkil etuvchi baland bo'yli daraxtlar, Markaziy Osiyo sharoitidagi qisqa vegetatsiya qiluvchi ko'p yillik o't o'simliklarning efemeroid tipidagi hayot shakllari va boshqalar kiradi.

2. Soyasevar (stsiiofit) o'simliklar. Ular kuchsiz yorug'lik tushayotgan joylarda o'suvchi o'simliklardir. Bularga o'simliklar qoplamining pastki qatlamlarida o'suvchi turlar, moxlar, plaunlar, paporotniklar, yong'oqzorlar ostida o'suvchi yovvoyi xina, tog'gunafsha kabilarni ko'rsatish mumkin. Yorug'sevar va soyasevar o'simliklar morfologik, anatomik va fiziologik xususiyatlari bilan birlaridan farqlanadi.

3. Soyaga chidamli yoki fakultativ geliofit o'simliklar. Ularning ko'pchiligi yorug'sevar hisoblandsada, yorug'lik uncha etarli bo'lmagan taqdirda ham, ortiqcha yorug'likda ham normal o'sib rivojlanadigan turlardir. Ularga qo'ng'irbosh, oq so'xta qulupnay, arg'uvon, shumrut, qoraqarag'ay, va boshqalarni kiritish mumkin.

Harorat. Er sharidagi organizmlarning tarqalishi, ko'payishi va boshqa hayot jarayonlarini belgilaydigan omillardan biri harorat hisoblanadi. Ekvatorda harorat yil davomida va bir sutka davomida uncha keskin o'zgarmaydi. Ammo ekvator dan shimolga yoki janubga yo'nalgan sari tekislik joylarda har 100 km da harorat 0.5- 0.60S ga o'zgara boradi. Bunday o'zgarishlar er sharining tog'li qismlarida har 100 m balandlikka ko'tarilganda yuz beradi. Demak, barcha o'simlik va hayvonlarning hayot jarayonlarida shu xildagi o'zgarishlar alohida rol o'ynaydi. Shu sababli ham er sharining tekislik qismida uchraydigan o'simliklar va ular hosil qiladigan qoplam o'rganilganda bir necha iqlim zonasiga, chunonchi, shimoliy qutb, tundra, o'rmon, dasht, cho'l, subtropik va tropik kabi geografik zonalarga bo'lib o'rganiladi.

O'simliklar past yoki yuqori harorat ta'sirida yashashi va unga moslashishiga ko'ra ikkita katta ekologik guruhga bo'lib o'rganiladi. Harorat, odatda, er sharining quruqlik qismida birmuncha tez o'zgarib turadi. Suv muhitida esa bunday o'zgarishlar, ayniqsa, bir sutka davomida juda keskin namoyon bo'ladi.

Umuman olganda, ko'pchilik tirik organizmlar hayoti 00S dan past yoki 500S dan yuqori bo'lganda barcha hayot jarayonlari mutlaqo to'xtaydi yoki keskin darajada sekinlashib qoladi. Demak, tirik organizmlar hayotiga haroratning optimum, minimum va maksimum darajasi ta'sir etadi.

Shunday qilib, o'simliklarni past haroratga bo'lgan munosabati yoki moslashishiga ko'ra uch guruxga bo'lish mumkin:

Salqinga (soyaga) chidamsiz o'simliklar. Tropik zonada o'suvchi barcha o'simliklarni shu guruhga kiritish mumkin.

Sovuqqa chidamsiz o'simliklar. Subtropik zonada o'suvchi ko'pgina o'simliklarni bu guruhga kiritish mumkin, chunki ularning hujayra shirasidagi moddalar -5 -70 S dan past haroratda muzlaydi.

Sovuqqa (yoki ayoza) chidamli o'simliklar. Bu guruhga mo'tadil va sovuq iqlimli zonalarda o'suvchi o'simliklar kiradi.

Namlik. Barcha organizmlarning er yuzida tarqalishida harorat bilan birga namlik omili ham muhim ahamiyatga ega. Suvsiz hayot yo'q, desak yanglishmaymiz. Tabiatda suv turli xil shaklda, chunonchi, yomg'ir, qor, tuman, qirov, shudring kabi holatlarda namoyon bo'ladi. Shuning uchun, namlik so'zi o'miga suv degan iborani ishlatish ma'qul, deb hisoblaymiz.

O'simlik tanasidagi moddalarning 50-90 % ini suv tashkil etadi. Hujayralarda boradigan barcha biokimyoviy reaksiyalar suv ishtirokida bo'ladi. Suvda yashaydigan organizmlar uchun suv muhit bo'lib ham hisoblanadi. Er yuzida yog'ingarchilik ko'p tushadigan joylarda sutkalik yog'ingarchilik eng kam miqdorda 100 mmga borsa (Charapundji), Sinay cho'lida esa atigi 10-15 mmga teng. Peruan va Asuan cho'llarida yog'ingarchilik kuzatilmaydi. Namlikning etishmasligi quruqlikdagi hayotning eng muhim hususiyatlaridan biridir.

Havo – atmosferadagi gazlarning aralashmasi hisoblanib, balandlikning o'zgarishiga qarab uning tarkibi ham o'zgarib boradi. Havo organizmlar uchun yashash muhitigina bo'lmagan, balki ekologik omil sifatida ham ahamiyatlidir. O'simlikning deyarli 50 % quruq vazni havodan o'zlashtirilgan uglerodga to'g'ri keladi. Atmosferadagi toza va quruq havoda 78,1 % azot, 21% kislorod, 0.9%

argon, 0.03% SO₂ bo'ladi. Bulardan tashqari oz miqdorda neon, geliy, kripton, ksenon, ammiak, vodorod, radiy hamda toriy kabi radioaktiv moddalar qoldig'i, shuningdek, har xil azot oksidlari, xlor va boshqa elementlar uchraydi. Havoda har doim suv bug'lari (0.01-4% gacha) bo'ladi. Havoning quyi qatlamlarida gazsimon tabiiy aralashmalar ham uchraydi. Ular chang va tutunlar, qurum, ba'zan dengiz tuzlarining kristallari, har xil organik zarrachalar va boshqalar bo'lishi mumkin. Havo tarkibidagi kislorod o'simlik va hayvonlarning nafas olishi uchun zarur bo'lgan elementdir. Uning miqdori havoda etarli darajada bo'ladi. Agarda bu ko'rsatkich 5% ga kamaysa, organizmlarning nafas olishi qiyinlashadi. Karbonat angidrid gazi deyarli doimiy bo'lib, faqatgina yirik shaharlarda uning miqdori ortiq bo'lishi mumkin. Ma'lumki, karbonat gazi yashil o'simliklar uchun oziqlanishda muhim ahamiyatga ega. Azot elementi havoning tarkibida ko'p miqdorda bo'lishiga qaramay, uni organizmlar to'g'ridan-to'g'ri o'zlashtira olmaydi. Organizmlar uni faqatgina birikma holdagina o'zlashtirishi mumkin. Azot tugunak bakteriyalar, azotobakteriyalar, aktinomitsetlar va ko'k-yashil suv o'tlari uchun ozuqa manbai bo'lib xizmat qiladi. Havo tarkibida turli xil gazlar miqdorining ortib ketish xollari dunyoning turli nuqtalarida turli darajadadir. O'zbekiston shahar va qishloqlarining deyarli hamma joyida ham havoning ifloslanish darajasi sanitariya talablariga javob bermaydi. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, XX asr oxirlarida sanoat korxoralari tomonidan havoga 1337 ming t, avtotransportdan 2.2 mln t zaharli chiqindi moddalar chiqarilgan. Toshkent, Andijon, Qo'qon, Olmaliq, Chirchiq, Farg'ona va boshqa shaharlarda ifloslanish darajasi juda yuqori bo'lib kelmoqda. Faqat Toshkent shahri transporti yiliga 360 ming t dan ortiq turli chiqindi gazlarni atrofga purkaydi. Ular tarkibida 100 xildan ortiq zaharli moddalar mavjud. Demak, yirik shaharlarimiz havosining ifloslanishiga asosan transport va yon atrofda kimyoviy zavod-fabrikalar sabab bo'lmoqda. Qishloq joylarda ekin maydonlarining o'ta "nashavand" bo'lib qolganligi, ya'ni erga haddan tashqari mineral o'g'itlar va 70 xilga yaqin turli kimyoviy moddalar(gerbitsid va pestitsidlar)ning ishlatilganligi havoning buzilishiga olib keldi.

O'simliklarning havodagi turli zaharli moddalarga nisbatan sezgirligi turlichadir. Masalan, sebarga sulfit angidridga, lola va gladioluslar – vodorod floridga, doim yashil daraxtlarning barglari sulfit angidridga, mox, lishayniklar va ba'zi zamburug'lar –SO₂, HF, HCL larga nihoyatga sezgirdir. Shubhasiz o'simliklar havoni ma'lum darajada tozalaydilar. Shuning uchun ham yashil o'simliklarning ekologik roli nihoyatda kattadir. Havo haqida gapirganda, uning ko'zga yaqqol tashlanadigan bir ko'rinishi - shamol tushunchasi bilan bog'liqdir. Shamol barcha tirik organizmlarga ekologik omil sifatida turli xil ta'sir ko'rsatadi. Masalan, shamol ta'sirida o'simliklarda quyidagi jarayonlar sodir bo'ladi: 1. O'zidan suvni bug'lantiradi. 2. Havoda gazlar oqimi, shu jumladan karbonat angidrid oqimi vujudga keladi. 3. Ko'pchilik o'simliklarda changlanish jarayoni sodir bo'ladi. 4. O'simliklarning sporalari, urug' va mevalari yon atrofga tarqaladi.

7.Kuzatiladigan natijalar.

O'qituvchi

A) Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish

B) Talabalarda qiziqish uyg'otish

V) Yangi texnologiya usullarini qo'llash

Talaba:

8. Kelgusi rejalar

A) O'qituvchining internetdan yangi ma'lumotlar olish uchun foydalanishni mukammallashtirish

B) Yangilash va joriy etish.

V) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish

A) Talabalarni mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi

B) Talabalar bilimini shakllantirish

V) Talabalarni qiziqish bilan qabul qilishi

A) Talaba ushbu ma'lumotlarni o'zlashtirishi, konspekt yozishi, mustaqil ishlashi

B) Adabiyotlar bilan ishlashi

V) Yangi texnologiyaga yondashuvi

Mavzu: Ekologik muammolar, ularning turlari, biosferaga salbiy ta'siri.

1.Darsning maqsadi.

Inson faoliyati ta'sirida biosferaning o'zgarishi juda tezlik bilan boryapti. Inson er kurrasining qiyofasini o'zgartirishda katta geologik kuch sifatida vujudga kelgani V.I.Vernadskiy tomonidan takidlab o'tilgan edi. Insonning geologik va geokimyoviy faoliyatini sarhisob qiladigan bo'lsak, nihoyatda katta. Insonning tabiiy jarayonlarga ana shunday munosabatda bo'lishi natijasida XX asrning o'talarida ekologik muammolar juda avj olib ketdi.

Ekologik muammo deganda insonning tabiatga ko'rsatayotgan ta'siri bilan bog'liq holda tabiatning insonga aks ta'siri, ya'ni uning iqtisodiyotda, xo'jalik ahamiyatiga molik bo'lgan jarayonlar, tabiiy xodisalar bilan bog'liq (stixiyali talofotlar, iqlimning o'zgarishi, hayvonlarning yalpi ko'chib ketishi va. h.k.) har qanday hodisa tushuniladi.

2. Darsning vazifasi

Ekologik muammolarni 3 guruhga ajratish mumkin:

1. Umumbashariy (global).
2. Mintaqaviy (regional).
3. Mahalliy (lokal).

Dunyo bo'yicha kuzatiladigan tabiiy, tabiiy-antropogen yoki sof antropogen hodisalar – umumbashariy muammolar; Markaziy Osiyodagi mintaqaviy ekologik muammolar va mahalliy ekologik muammolarni o'rganish ko'zda tutiladi.

3.O'quv jarayonining mazmuni.

- 1.Ekologik muammo turlari.
2. Umumbashariy (global) muammo turlari.
3. Mintaqaviy (regional) muammo turlari.
4. Mahalliy (lokal) muammo turlari.
5. "Atmosferaning dimiqishi" hodisasi va uning oqibatlari.
6. Ozon qatlaminin siyraklanishi sabablari.
7. Chuchuk suv muammosi.
8. Pestitsidlardan foydalanish muammosi.
9. Tirik tabiatdagi o'simlik va hayvon turlari sonining qisqarishi muammosi.
10. Mintaqaviy ekologik muammolar.
11. O'zbekistondagi ekologik muammolar.

4.O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi - metod, forma(shakl), vosita, usul, nazorat, baholash.

- a) Darsning turi - suhbat.
- b) Metod - blits o'yin, bumerang, vertushka.
- v) Forma (shakl) – guruh.
- G) Vosita - doska, tarqatma material, jadval, grafiklar.
- D) Usul - nutqli.
- E) Nazorat - kuzatish.
- J) Baholash - o'z-o'zini baholash, umumiy baxolash.

5. Metod – Blits o'yin, Bumerang, vertushka.

Blits o'yin

Guruh bahosi	Guruh hatosi	To'g'ri javob	Yakka hato	Yakka baho	Guruh ishidan chetlatish	Respublikada keskin bo'lib turgan ekologik va tabiatni muhofaza qilishga oid muammolarni ko'rsating
						"Atmosferaning dimiqishi"
						Ozon qatlaminin siyraklanishi.

Bumerang treningi

Talabalar kichik guruhlariga bo'linadi. Material tarqatiladi. Har bir guruh o'z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar o'rtasida savol-javob ketadi va javoblar muhokama qilinadi.

1-guruh vazifasi.

- 1.Umumbashariy (global muammolar).
2. "Atmosferaning dimiqishi" hodisasining sababi va oqibatlari.
3. Ozon qatlaminin siyraklanishi sabablari va oldini olish choralari.
4. Markaziy Osiyo mintaqasidagi eng asosiy muammolar.

2-guruh vazifasi.

- 1.Chuchuk suv muammosi kelib chiqishining asosiy sabablari.
2. Pestitsidlardan foydalanish qanday ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda?
3. Tirik tabiatdagi o'simlik turlari sonining qisqarishi sabablarini ko'rsating.
4. Qo'riqxonalar, zakazniklar, milliy bog'lar, botanika bog'lari va "Qizil kitob" larning ahamiyati.

3-guruh vazifasi.

- 1.Pestitsidlarning zaharli ta'sirini oldini olishda qanday chora-tadbirlar ko'riladi?
2. Tirik tabiatdagi hayvon turlari soninig qisqarishining sabablari nimada?
- 3.Orol va Orolbo'yi muammolarining kelib chiqish sababi; Suv resurslarini muhofaza qilish chora-tadbirlari.
4. Agrosanoat majmuidagi ekologik muammolarga misollar keltiring.

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar.

Ekologik muammolar

Inson faoliyati ta'sirida ionosferaning o'zgarishi juda tezlik bilan boryapti. Er kurrasi qiyofasining o'zgarishida insoniyat katta geologik kuch sifatida vujudga kelgani V.I. Vernadskiy tomonidan ta'kidlab o'tilgan edi. Insonning geologik va geokimyoviy faoliyatini sarhisob qiladigan bo'lsak nihoyatda katta.

Insonning tabiiy jarayonlarga ana shunday munosabatda bo'lishi natijasida XX asming o'rtalarida ekologik muammolar juda avj olib ketdi.

1. Ekologik muammo deganda insonning tabiatga ko'rsatayotgan ta'siri, ya'ni uning iqtisodiyotda, xo'jalik ahamiyatiga molik bo'lgan jarayonlar, tabiiy hodisalar bilan bog'liq (stixiyali talofotlar, iqlimning o'zgarishi, hayvonlarning yalpi ko'chib ketishi va b.) har qanday hodisa tushuniladi.

Ekologik muammolarni uch guruhga ajratish mumkin:

1. Umumbashariy (global).
2. Mintaqaviy (regional).
3. Mahalliy (lokal).

Dunyo bo'yicha kuzatiladigan tabiiy, tabiiy-antropogen yoki sof antropogen hodisalar - umumbashariy muammolar deb qaraladi. Ana shunday muammolarga ba'zi-bir misollar keltiramiz.

2. "Atmosferaning dimiqish" hodisasi. Keyingi yillarda atmosfera tarkibidagi SO₂ miqdori ortib borayotganligi ma'lum bo'lib qoldi. Natijada er yuzasining harorati 100 yil ichida 0,5 -1,00S ortdi. Iqlimning keng ko'lamda o'zgarishi atmosferaning sanoat chiqindilari va avtotransportlardan chiqayotgan gazlar ta'sirida ifloslanishi bilan bog'liq. Er yuzasining global isishi, ya'ni "atmosferaning dimiqishi" SO₂ ning havo tarkibida ortib ketishi, o'rmonlarning kesilishi, toshko'mir va benzin kabi yoqilg'ilarni yonishidan atmosferada to'planadigan SO₂ tufaylidir. Ana shunday zayilda ahvol o'zgarmasi yaqin yillarga kelib er yuzasining harorati 1.5-4.50S ortishi mumkin.

Buning natijasida quyidagi holatlar yuzaga kelishi mumkin:

1. Iqlimning o'zgarishi, ayniqsa cho'llanish jarayoning kuchayishi.
2. Yog'ingarchilik miqdori va muddatlarining o'zgarishi.
3. Geografik zonalarning siljishi.
4. Dengiz va okeanlar sathining ortishi.
5. Muzliklarning erishi va kamayishi hamda boshqa hodisadlar kuzatiladi.

3. Ozon qatlamining siyraklanishi. Ozonosfera atmosferaning muhim tarkibiy qismi hisoblanib, bu iqlimga katta ta'sir o'tkazadi va er yuzasidagi barcha tirik organizmlarni nurlanishdan saqlab turadi. Atmosferadagi ozonning eng muhim xususiyati uning doimo hosil bo'lib va parchalanib turishidir. Ozon quyosh nurlari ta'sirida kislorod, azot oksidi va boshqa gazlar ishtirokida hosil bo'ladi. Ozon kuchli ultrabinafsha nurlarni yutib qolib, er yuzidagi tirik organizmlarni himoya qiladi. Ultrabinafsha nurlar miqdorining ortishi tirik organizmga salbiy ta'sir etadi. Ultrabinafsha nurlar ta'sirida nurlanish odamlarda terining kuyishiga sabab bo'ladi. Bugungi kunda teri saraton bilan kasallanish ushbu nurlar ta'sirida kelib chiqayotganligi aniqlandi. Hozirgi davrda xloroflormetanlar (fronlar) dan keng

foydalanish tufayli hamda azotli o'g'itlar, aviatsiya gazlari, atom bombalarini portlatishlar atmosferada etarli miqdorda ozon to'planishiga imkon bermayapti. Shuning uchun maishiy turmushda sovutgichlarda ishlatiladigan friondan foydalanishni qisqartirish va XXI asrda butunlay ishlab chiqarishni to'xtatish ko'zda tutilgan.

4. Chuchuk suv muammosi. Quruqlikda chuchuk suv va uning biosferadagi roli nihoyatda katta. Gidrosferada chuchuk suv miqdori juda oz (2-2,5%). Chuchuk suv zahirasi asosan qutblardagi muzliklardir. Jamiyatning rivojlanishi bilan aholining chuchuk suvga bo'lgan talabi ortib bormoqda. Bizning asrimizda chuchuk suvdan foydalanish 7 marta ortgan. Yiliga 3-3.5 ming km³ suv sarflanadi. Asrimizning oxirida ushbu ko'rsatkich 1.5-2 marta ortsa kerak. Daryolarning umumiy yillik oqimi er yuzi bo'yicha 50000 km³. Ammo bunday foydalanishda chuchuk suv etishmasligi aniq..

Qurg'oqchil zonalarida daryolardan to'liq foydalanilganda, hatto ularning suvi etmay qolmoqda. 1980 yillar boshlarida bunday holat Afrika qit'asida, Avstraliya, Italiya, Ispaniya, Meksika kabi davlatlarda, Nil, Sirdaryo, Amudaryo va ba'zi-bir boshqa daryolarda kuzatila boshlandi. Daryolarning sanoat va maishiy zaharli moddalar bilan zararlanishi (ifloslanishi) o'sib bormoqda. Sanoat yiliga 160 km³ sanoat oqava suvlarini daryoga tashlaydi. Bu ko'rsatkich daryolarning umumiy suv miqdorining 10% ni, ba'zi rivojlangan davlatlarda 30% ni tashkil etadi. Daryolardagi toza suvlarda yildan- yilga har-xil erigan moddalar va bakteriyalarning miqdori ortib bormoqda.

5. Pestitsidlardan foydalanish muammosi. Ushbu zaharli kimyoviy moddalar guruhi begona o'tlar, zararkunanda hasharotlar va boshqa hayvonlar, o'simliklarda kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarga qarshi kurashda foydalaniladi. Pestitsidlarni qishloq xo'jaligida, o'rmonchilikda aviatsiya yordamida sepish keng ko'lamda atrof-muhitni ifloslanishiga olib keladi. Pestitsidlar atmosferada uzoq masofalarga tarqalishi, shuningdek suv orqali dala, daryo, ko'llardan o'tib dunyo okeanlarida to'planadi. Eng xavfli joyi shundaki, ular ekologik oziq zanjiriga qo'shilib, tuproqdan va suvdan o'simliklarga, undan hayvonlarga va qushlarga, nihoyat oziq va suv bilan odam organizmiga o'tadi. Har bir bo'g'inda pestitsidlar zararli va ziyon keltiradi. Pestitsidlarning tirik tabiatga va odamga ko'rsatadigan zarari jiddiy, shu bilan birga ular tashqi muhit omillariga nisbatan barqaror moddalar hisoblanadi.

Pestitsidlarning zararli ta'sirini oldini olish chora tadbirlari:

1. Kukun holda tayyorlashdan ko'ra donador holatda tayyorlash;
2. Hayvonlar va odamlarga ta'sirini susaytirish;
3. Tuproq va suvlarda to'planishining oldini olish;
4. Pestitsidlardan foydalanishni iloji boricha cheklash;
5. Tez parchalanuvchi va beqaror pestitsidlarni sintez qilish ;
6. Agroteknik, selektsion, xo'jalik va tashkiliy ishlarni qo'llash;
7. O'simliklarni biologik himoya qilish.

6. Mintaqaviy ekologik muammolar Er yuzasining muayyan mintaqasi o'ziga xos tabiiy-iqlim, ijtimoiy-ekologik, etnografik hususiyatlari uni tabiat bilan inson o'rtasidagi o'zaro aloqa munosabatlari xarakterini belgilab beradi. Mintaqaviy

ekologik muammolarga baho berishning mezonini havo va suvning ifloslanishi, belgilangan miqdordan oshib ketishi, o'rmonlarda daraxtlarni kesish va boshqalar hisoblanadi.

Markaziy Osiyodagi mintaqaviy ekologik muammolardan eng muhimi Orol va Orol bo'yi ekologik muammosidir. Orol dengizi yaqin vaqtlargacha dunyodagi eng yirik dengizlardan biri hisoblangan. U muhim baliqchilik, ovchilik transport ahamiyatiga ega edi. Sug'oriladigan dehqonchilikning rivojlanishi natijasida, shuningdek qurg'oqchilik yillari Amudaryo va Sirdaryoning suv quyishi 1970 yilga kelib 37,8 km³, 1980 yilda esa 11,1 km³ ga kamayib, 80-yillarning boshlarida ushbu daryolarning dengizga quyilishi butunlay to'xtashi natijasida dengiz sirti to'rt marta kamayib ketdi.

Suvning sho'rlanish darajasi 9-10 g/g dan 34-37 g/g gacha ortdi. Hozirgi kunda dengiz sathining yillik o'rtacha pasayishi 80-110 sm. Orolning qurigan tubi yirik chang-to'zon makoniga aylandi. Aholi ichadigan suv pestitsidlar bilan ifloslangan. Keyingi 10 yil ichida o'lim ikki marta ortgan. Bolalar o'limi har 1000 bolaga 45-90 taga to'g'ri keladi. Ayollarning 80% dan ortig'i kamqonlik xastaligiga muhtalo bo'lgan. Bolalarning 90% ida siydigida tuzlar miqdori ortib ketgan. Yuqumli kasalliklar tez-tez takrorlanib turadi.

Orol va Orol bo'yida murakkab ekologik muammolar majmui shakllangan bo'lib, kelib chiqishi va oqibati darajasi jihatidan davlatlararo xarakterga ega. Kelajakda ushbu mintaqaviy muammoni hal etilishi Markaziy Osiyoni ijtimoiy-ekologik va iqtisodiy ahvoli, shuningdek demografik holat, sug'oriladigan erlarni meliorativ holati va mahsuldorligini oshirish, aholini ichimlik suv bilan ta'minlash kabilar bilan bog'liq.

7. O'zbekistondagi ekologik muammolar. Bugungi kunda Mustaqil O'zbekiston yirik sanoat va agrar mintaq bo'lib, kelajakda dunyoga yuz tutgan mashinasozlik, energetika, kimyo, oziq-ovqat sanoati, transport majmuini yanada rivojlantirish ko'zda tutilmoqda. Holbuki, ishlab chiqaruvchi kuchlarning rivojlanishi respublikada ijtimoiy ekotizimlarning holatiga muayyan darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Respublikada keskin bo'lib turgan ekologik va tabiatni muhofaza qilishga oid muammolar quyidagilar:

1. Yirik hududiy sanoat majmualari joylashgan mintaqalarda (Angren-Olmaliq-Chirchiq, Farg'ona-Marg'ilon, Navoiy va hokazo) tabiatni muhofaza qilish muammolari.

2. Orol va Orolbo'yi muammolari, suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan maqbul tarzda foydalanish.

3. Agrosanoat majmuidagi ekologik muammolar.

4. Tabiatdagi suvlarning sanoat chiqindilari, pestitsidlar va mineral o'g'itlar bilan ifloslanishi.

5. O'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish va qayta tiklash muammolari, qo'riqxonalar va milliy bog'lar tarmog'ini kengaytirish.

7. Mustaqil ishlash tartibi.

- a) Mavzuning nazariy materiali bilan tegishli adabiyotlardan foydalangan holda tanishib chiqing.
- b) Orol va Orol bo'yida ekologik vaziyat keskinlashuvining asosiy omillari; Orol dengizi qurigan tubining hozirgi ahvoli ; Orol mintaqasi ijtimoiy ekologik vaziyatning sabablarini o'rganing va tasniflang.
- v) Halqaro "Qizil kitob " ma'lumotlaridan foydalanib, yo'qolish xavfidagi turlar soni to'g'risida tablitsa chizing.

8. Kutiladigan natijalar.

O'qituvchi

- A) Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish
- B) Talabalarda qiziqish uyg'otish
- V) Yangi texnologiya usullarini qo'llash

A) Talabalarni mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi

B) Talabalar bilimini shakllantirish

V) Talabalarni qiziqish bilan qabul qilishi

Talaba:

9. Kelgusi rejalar

- A) O'qituvchining internetdan yangi ma'lumotlar olish uchun foydalanishni mukammallashtirish
- B) Yangilash va joriy etish.
- V) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish

A) Talabaning ushbu ma'lumotlarni o'zlashtirishi, konspekt yozishi, mustaqil ishlashi

B) Adabiyotlar bilan ishlashi

V) Yangi texnologiyaga yondashuvi

1. Darsning maqsadi:

Inson tabiatning bir komponenti, tirik organizm, tabiat maxsuloti, uning biologik tizimining ajralmas qismidir. U tabiatni buzishi va ifloslantirishi mumkin. Inson tabiatning eng yuqori mahsuli hisoblanadi.

Inson ekologiyasi, demografiyasi va ozuqa manbalari haqidagi mavzular talabalarga o'rgatiladi.

2. Darsning vazifasi .

Inson ekologiyasi - bu kompleks mustaqil fanlararo ilmiy yo'nalish, inson populyatsiyasining atrof-muhit bilan o'zaro ta'sir etish qonunlarini, hozirgi zamon ilmiy-texnika taraqqiyoti sharoitidagi ijtimoiy- iqtisodiy, tibbiy-biologik va ekologik jarayonlar o'rganiladi.

3. O'quv jarayoning mazmuni.

1. Inson ekologiyasi va uning demografik tomonlari
2. Ijtimoiy –ekologik omillar
3. Inson tabiat ekologik tizimining ajralmas qismi
4. Insonning tabiiy, ijtimoiy muhitga moslashishi
5. Ekologik ziddiyatlar to'g'risida
6. Insonning ozuqa man'balari

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi metod, forma(shakl), vosita.usul, nazorat, baholash.

5. Bumerang metodi

Talabalarni kichik guruhlariga bo'linadi va vazifa yoziladigan malumot tarqatiladi. Har bitta guruh o'z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida o'zaro savol-javob ketadi.

1-guruhga vazifa

- 1.Inson ekologiyasi haqida tushuncha.
- 2.Inson tabiatning ajralmas qismi.

2-guruhga vazifa

1. Inson demografiyasi.
2. Inson tabiatning eng yuqori mahsuli.

3.-guruhga vazifa

1. Ekologik ziddiyatlar.
2. Ilmiy texnika taraqqiyotining insonning yashash tarziga ta'siri.

4. guruhga vazifa

1. Inson ekologiyasining ilmiy mazmuni.
2. Inson va tabiiy muhit.

5 –guruhga vazifa

1. Inson tirik organizm, tirik modda.
2. Insonlarning asosiy vazifalari.

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob'ektlarni o'rganish : Inson ekologiyasi va demografik tomonlari.

Inson ekologiyasi –bu kompleks fanlararo ilmiy yo'nalish bo'lib, u inson populyatsiyasining atrof-muhit bilan o'zaro ta'sir etish qonuniyatlarini o'rganadigan fandir. U tabiat bilan inson populyatsiyasining o'zaro ta'siri jarayonida aholi rivojini, undagi muammolarni maqsadli boshqarish va uning natijasida aholi sihat-salomatligini saqlash hamda Homo sapiens turini takomillashtirish chora-tadbirlarini ishlab chiqadi. Shu nuqtai nazardan inson ekologiyasi ijtimoiy ekologiyaning bir qismi bo'lib, u inson populyatsiyasining atrof- muhit hamda ijtimoiy muhit bilan o'zaro ta'sir etish qonuniyatlarini, boshqacha qilib aytganda, bu ilmiy yo'nalish antropoekotizim ichidagi ijtimoiy biologik munosabatlarni o'rganadi.

Er kurrasi mintaqalarida iqtisodiyotni, ishlab chiqarishni, xo'jalikni rivojlantirish va uni o'zlashtirish jarayoni zaminidagi qonuniyatlarni ochib berish, insonning morfofiziologik, o'ziga xos tomonlarini hisobga olib biosferani texnogen jarayonlar ta'sirida ionosferaga, texnosferaga o'tish davrida, uning sihat-salomatligini saqlash inson ekologiyasining dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi Bu borada V.I.Vernadskiyning fikricha, insoniyatning tabiatni o'zgartiruvchi omil sifatida namoyon bo'layotgan xo'jalik faoliyati oqibatlarining tabiatga nisbatan ta'siri tobora kuchayib borayotgan bir vaqtda, tabiatning imkoniyatlarini hisobga olishni taqozo etadi. Aks holda, tabiatda namoyon bo'layotgan ekologik salbiy o'zgarishlar inson salomatligini yomon tomonga o'zgartirib yuboradi, boshqacha qilib aytganda, inson hozir va qelajakda biosferada bo'ladigan salbiy o'zgarishlarga javob beradi. Shuning uchun ham biosferadagi evolyutsion o'zgarishlarni to'g'ri yo'naltiradigan jamiyatning bo'lishini taqozo etadi. Chet el ilmiy adabiyotlarida keltirilayotgan dalillar inson ekologiyasining global muammolari paydo bo'layotganidan dalolat beradi. Inson ekologiyasi haqida dastlab ijtimoiy fanlar bilan shug'ullanuvchi AQSh olimlari R.Parker va boshqalar o'z fikrlarini bildirdilar.

Xullas, inson ekologiyasining tarixiy rivoji va shakllanishi ijtimoiy ekologiyaning markaziy yo'nalishini amalga oshirishda tabiiy va ijtimoiy fanlarning bir-birlarini qo'llab-quvvatlashiga bog'liq. Bunda fizika, genetika, ijtimoiy va antropologiya fanlari, tarix, demografiya, iqtisodiy, falsafiy, huquqiy va tabobat fanlarining bir qismi qatnashishi, ijtimoiy gigiena, umumiy gigiena, epidemiologiya, tibiiy geografiya, mikrobiologiya asosiy rol o'ynaydi.

Urbanizatsiya va industrilashtirish jarayonlari atmosfera havosi, suv havzalari, tuproqning ifloslanishi hamda tabiiy evolyutsiya jarayonlariga, biogeotsenozlarga o'z ta'sirini ko'rsatib, shakllangan ekotizimni o'zgartirib yubordi.

Ijtimoiy-ekologik omillarning inson taraqqiyotidagi o'rni

Fan-texnika taraqqiyoti insonning yashash tarziga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Jamiyat bilan tabiatning o'zaro munosabatlarini faollashtirdi. Bu esa ijtimoiy taraqqiyotni rivojlantuvchi omil bo'lib qoldi.

Insonning ijtimoiy omil sifatida biosferaga shiddatli ta'siri butun dunyoda ekologiyaga, uning uslublariga jiddiy e'tibor berishni kuchaytirib yubordi.

Ijtimoiy fanlar sohasidagi olim I.T.Frolovning ta'kidlashicha, bugun insoniyat o'zi yaratgan juda kuchli texnik qurollar yordamida tabiiy resurslardan beqiyos foydalanishi natijasida biologik tur sifatida o'z sivilizatsiyasiga erishdi. Ammo insoniyat sivilizatsiyasining tabiatni o'ziga bo'ysundirishi, uning hayotiy faoliyatiga, yashash sharoitiga asosli putur etkazdi. Jamiyat va tabiat o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni buzdi. Shu bilan ekologik muammolarni keltirib chiqardi.

7. Mustaqil ishlash tartibi

3. 1. Inson tabiatning eng yuqori mahsuli, uning yashashi uchun atmosferada etarli darajada kislorod, uglerod, vodorod, azot quyosh nurining erga tushishi va suvning ishtirokida ekologik aylanib turishi hayotning asosini tashkil qilishi.
4. 2. Insoniyat tarixi, uning erga, atrof-muhitga, o'simlik va hayvonlarga bo'lgan munosabatlari.
5. Inson demografiyasi va uning o'zgarishi, er yuzida aholining o'sishi bilan ularning tabiiy muhitga salbiy ta'siri, inson salomatligiga turli xavflar tug'ilishi to'g'risida jadvallar chiziladi.

8. Kutiladigan natijalar

O'qituvchi:

1. Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish.
2. Talabalarda qiziqish uyg'otish
3. Yangi taxnologik usullarni qo'llash

1. Talaba:

2. Talabalarining mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi
3. Talabalar bilimini shakllantirish
4. Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

Mavzu: Inson ekologiyasi

1. Darsning maqsadi:

Inson tabiatning bir komponenti, tirik organizm, tabiat maxsuloti, uning biologik tizimining ajralmas qismidir. U tabiatni buzishi va ifloslantirishi mumkin. Inson tabiatning eng yuqori mahsuli hisoblanadi.

Inson ekologiyasi, demografiyasi va ozuqa manbalari haqidagi mavzular talabalarga o'rgatiladi.

2. Darsning vazifasi .

Inson ekologiyasi - bu kompleks mustaqil fanlararo ilmiy yo'nalish, inson populyatsiyasining atrof-muhit bilan o'zaro ta'sir etish qonunlarini, hozirgi zamon ilmiy-texnika taraqqiyoti sharoitidagi ijtimoiy- iqtisodiy, tibbiy-biologik va ekologik jarayonlar o'rganiladi.

3. O'quv jarayoning mazmuni.

1. Inson ekologiyasi va uning demografik tomonlari
2. Ijtimoiy –ekologik omillar
3. Inson tabiat ekologik tizimining ajralmas qismi
4. Insonning tabiiy, ijtimoiy muhitga moslashishi
5. Ekologik ziddiyatlar to'g'risida
6. Insonning ozuqa man'balari

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi metod, forma(shakl), vosita.usul, nazorat, baholash.

5. Bumerang metodi

Talabalarni kichik guruhlariga bo'linadi va vazifa yoziladigan malumot tarqatiladi. Har bitta guruh o'z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida o'zaro savol-javob ketadi.

1-guruhga vazifa

1. Inson ekologiyasi haqida tushuncha.
2. Inson tabiatning ajralmas qismi.

2-guruhga vazifa

1. Inson demografiyasi.
2. Inson tabiatning eng yuqori mahsuli.

3.-guruhga vazifa

1. Ekologik ziddiyatlar.
2. Ilmiy texnika taraqqiyotining insonning yashash tarziga ta'siri.

4. guruhga vazifa

1. Inson ekologiyasining ilmiy mazmuni.
2. Inson va tabiiy muhit.

5 –guruhga vazifa

1. Inson tirik organizm, tirik modda.
2. Insonlarning asosiy vazifalari.

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob'ektlarni o'rganish : Inson ekologiyasi va demografik tomonlari.

Inson ekologiyasi –bu kompleks fanlararo ilmiy yo'nalish bo'lib, u inson populyatsiyasining atrof-muhit bilan o'zaro ta'sir etish qonuniyatlarini o'rganadigan fanidir. U tabiat bilan inson populyatsiyasining o'zaro ta'siri jarayonida aholi rivojini, undagi muammolarni maqsadli boshqarish va uning natijasida aholi sihat-salomatligini saqlash hamda Homo sapiens turini takomillashtirish chora-tadbirlarini ishlab chiqadi. Shu nuqtai nazardan inson ekologiyasi ijtimoiy ekologiyaning bir qismi bo'lib, u inson populyatsiyasining atrof- muhit hamda ijtimoiy muhit bilan o'zaro ta'sir etish qonuniyatlarini, boshqacha qilib aytganda, bu ilmiy yo'nalish antropoekotizim ichidagi ijtimoiy biologik munosabatlarni o'rganadi.

Er kurrasi mintaqalarida iqtisodiyotni, ishlab chiqarishni, xo'jalikni rivojlantirish va uni o'zlashtirish jarayoni zaminidagi qonuniyatlarni ochib berish, insonning morfofiziologik, o'ziga xos tomonlarini hisobga olib biosferani texnogen jarayonlar ta'sirida ionosferaga, texnosferaga o'tish davrida, uning sihat-salomatligini saqlash inson ekologiyasining dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi Bu borada V.I.Vernadskiyning fikricha, insoniyatning tabiatni o'zgartiruvchi omil sifatida namoyon bo'layotgan xo'jalik faoliyati oqibatlarining tabiatga nisbatan ta'siri tobora kuchayib borayotgan bir vaqtda, tabiatning imkoniyatlarini hisobga olishni taqozo etadi. Aks holda, tabiatda namoyon bo'layotgan ekologik salbiy o'zgarishlar inson salomatligini yomon tomonga o'zgartirib yuboradi, boshqacha qilib aytganda, inson hozir va qelajakda biosferada bo'ladigan salbiy o'zgarishlarga javob beradi. Shuning uchun ham biosferadagi evolyutsion o'zgarishlarni to'g'ri yo'naltiradigan jamiyatning bo'lishini taqozo etadi. Chet el ilmiy adabiyotlarida keltirilayotgan dalillar inson ekologiyasining global muammolari paydo bo'layotganidan dalolat beradi. Inson ekologiyasi haqida dastlab ijtimoiy fanlar bilan shug'ullanuvchi AQSh olimlari R.Parker va boshqalar o'z fikrlarini bildirdilar.

Xullas, inson ekologiyasining tarixiy rivoji va shakllanishi ijtimoiy ekologiyaning markaziy yo'nalishini amalga oshirishda tabiiy va ijtimoiy fanlarning bir-birlarini qo'llab-quvvatlashiga bog'liq. Bunda fizika, genetika, ijtimoiy va antropologiya fanlari, tarix, demografiya, iqtisodiy, falsafiy, huquqiy va tabobat fanlarining bir qismi qatnashishi, ijtimoiy gigiena, umumiy gigiena, epidemiologiya, tibiiy geografiya, mikrobiologiya asosiy rol o'ynaydi.

Urbanizatsiya va industralashtirish jarayonlari atmosfera havosi, suv havzalari, tuproqning ifloslanishi hamda tabiiy evolyutsiya jarayonlariga, biogeotsenozlarga o'z ta'sirini ko'rsatib, shakllangan ekotizimni o'zgartirib yubordi.

Ijtimoiy-ekologik omillarning inson taraqqiyotidagi o'rni

Fan-texnika taraqqiyoti insonning yashash tarziga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Jamiyat bilan tabiatning o'zaro munosabatlarini faollashtirdi. Bu esa ijtimoiy taraqqiyotni rivojlantuvchi omil bo'lib qoldi.

Insonning ijtimoiy omil sifatida biosferaga shiddatli ta'siri butun dunyoda ekologiyaga, uning uslublariga jiddiy e'tibor berishni kuchaytirib yubordi.

Ijtimoiy fanlar sohasidagi olim I.T.Frolovning ta'kidlashicha, bugun insoniyat o'zi yaratgan juda kuchli texnik qurollar yordamida tabiiy resurslardan beqiyos foydalanishi natijasida biologik tur sifatida o'z sivilizatsiyasiga erishdi. Ammo insoniyat sivilizatsiyasining tabiatni o'ziga bo'ysundirishi, uning hayotiy faoliyatiga, yashash sharoitiga asosli putur etkazdi. Jamiyat va tabiat o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni buzdi. Shu bilan ekologik muammolarni keltirib chiqardi.

7. Mustaqil ishlash tartibi

3. 1. Inson tabiatning eng yuqori mahsuli, uning yashashi uchun atmosferada etarli darajada kislorod, uglerod, vodorod, azot quyosh nurining erga tushishi va suvning ishtirokida ekologik aylanib turishi hayotning asosini tashkil qilishi.
4. 2. Insoniyat tarixi, uning erga, atrof-muhitga, o'simlik va hayvonlarga bo'lgan munosabatlari.
5. Inson demografiyasi va uning o'zgarishi, er yuzida aholining o'sishi bilan ularning tabiiy muhitga salbiy ta'siri, inson salomatligiga turli xavflar tug'ilishi to'g'risida jadvallar chiziladi.

8. Kutiladigan natijalar

O'qituvchi:

1. Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish.
2. Talabalarda qiziqish uyg'otish
3. Yangi taxnologik usullarni qo'llash

1. Talaba:

2. Talabalarning mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi
3. Talabalar bilimini shakllantirish
4. Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

1. Darsning maqsadi:

Tabiatdagi barcha organizmlarning o'zaro va tashqi muhit bilan bo'lgan barcha bog'lanishlari ekotizimni tashkil qiladi. Barcha jonivorlarni va ularni o'z ichiga olgan funktsional tizim ekologik tizim deb ataladi. Ekotizimlar organizmlarning oziqlanish darajasiga qarab tabaqalanadi. Talabalar ekologiyada ekotizimni keng funktsional birlik sifatida tasavvur qilishlari va bilimlarini shakllantirishlari lozim.

2. Darsning vazifasi:

Ekotizim tushunchasini oziqlanish darajasi bilan bog'liq bo'lgan biogeotsenologik qobiqning har qanday ob'ektga tadbqiq etishni, funktsional jihatdan farq qiladigan organizmlarning ekologik guruhlarga bo'linishini talabalar o'rganadilar.

3. O'quv jarayonining mazmuni:

1. Ekotizimlar haqida tushuncha.
2. Producerslar – avtotrof organizmlar to'g'risida.
3. Konsumentlar – geterotrof organizmlar xaqida tushuncha
4. Konsumentlar-organik moddalarni hisobiga yashovchilar va ularni shakli to'g'risida.
5. Redutsentlar – o'lik organik moddalar hisobiga yashovchilar, shu moddalarni qaytadan organik moddalarga aylantiruvchilar haqida.
6. Ekotizimni o'zgarishi va barqarorligi.
7. Tabiatda sodir bo'ladigan suktessiyalarning almashinishi to'g'risida.
8. Birlamchi va ikkilamchi suktessiyalar.
9. Suktessiya jarayonlarining bosqichlari to'g'risida.

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi - metod, forma(shakl), vosita, usul, nazorat, baholash.

- a)Darsning turi- suhbat.
- b) Metod- Bumerang, Vertushka, FSMU.
- v) Forma (shakl) –guruh.
- g) Vosita –doska, tarqatma material, jadval, grafiklar.
- d) Usul-nutq.
- e) Nazorat-kuzatish.
- j) Baholash- o'z-o'zini va umumiy baholash.

5. Metod- Bumerang, Vertushka, FSMU.

Bumerang treningi

Talabalar kichik guruhlarga bo'linadi. Ularga vazifa yozilgan material tarqatiladi va o'z fikrlarini bayon qiladilar.

1-guruhga beriladigan vazifa

1. Ekotizimlarni tushuntirib bering.
2. Ekotizim atamasini fanga qaysi olim kiritgan?
3. Ekotizim tushunchasini oziqlanish darajasi bilan bog'lang.

2-guruhga beriladigan vazifa

1. Muhit omillarini ko'rsating.
2. Biogeokenologik qobiq nima?
3. Ekotizimni o'rgangan olimlar.

3-guruhga beriladigan vazifa

1. Ekotizimning bog'lanishini tushuntiring.
2. Funktsional jihatdan farq qiladigan organizm guruhlarini ko'rsating.
3. Produtsentlar nima?

4-guruhga beriladigan vazifa

1. Tabiatda sodir bo'ladigan o'zgarishlarni tushuntiring.
2. Davriy o'zgaruvchanlik nima?
3. Ko'p yillik o'zgaruvchanlikni tushuntiring.

5-guruhga beriladigan vazifa

1. Konsumentlar nima?
2. Redutsentlarni tushuntiring.
3. Tabiatda konsumentlar vazifasini kim bajaradi?

Vertushka metodi

Bu treningda 3-4 ta guruhga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda belgilaydi. Undan so'ng bu materiallar guruhlarga aralashtirib beriladi va yana belgilanadi.

Talabalar o'rtasida bu material 3 yoki 4 marta aylangandan keyin o'qituvchi talabalar bilan to'g'ri javobni muhokama qiladilar.

T/r	Organizmlarning ekologik guruhlari	Avtotrof	Geterotrof	O'lik organik modda
1	Produtsentlar			
2	Konsumentlar			
3	Redutsentlar			

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar
Ekotizimlar, ularning o'zgarishi va barqarorligi.
Ekotizimlar tuzilishi.

Agar biolarda yig'ilgan organizmning har xilligi hisobga olinadigan bo'lsa, ularning trofik va xronologik bog'lanish yo'llari juda ham murakkab ekanligi ko'zga yaqqol tashlanadi. Agarda biolarning oziqlanish sharoitlari qo'shib o'rganilsa, bu murakkablikni o'lchash yanada qiyinlashadi.

Ekologiya fani jonli organizmning muhit sharoitidagi abiotik omillar ta'siriga qanday shaklda va qay darajada bog'lik ekanini o'rganadi, bu esa organizmlarning oziqlanish jarayonida seziladi. Organizmlar bilan bu omillar o'rtasida har xil shakldagi bog'lanishlar mavjud: yorug'lik, harorat, davriylik, namlik, kimyoviy, edafik omillar va boshqalar shular jumlasidandir.

Tabiatdagi barcha organizmlarning o'zaro va tashqi muhit bilan bo'lgan barcha bog'lanishlari ekosistemani tashkil qiladi. Bu atamani birinchi bo'lib fanga 1935 yilda ingliz olimi ekolog A. Tensli taklif qilgan. U anorganik va organik omillar teng xuquqli komponentlar sifatida namoyon bo'ladi, deb hisoblaydi. Tensli jonli organizmlarni ularni o'rab turgan muhitdan ajratib bo'lmasligini alohida qayd etadi. U ekologik tizimni er yuzasidagi tabiatning asosiy birligidir, deb qabul qiladi.

Bu tizim ma'lum hajmga ega emas, u makonning istalgan uzunligini egallashi mumkin.

Shunday qilib, barcha jonvorlarni va ularning yashash sharoitlarini o'z ichiga olgan funksional tizim ekologik tizim deb ataladi. Ekotizimni chuqur o'rgangan olimlar Lindeman, E. Odum, Y. Ovinen, Vingberglar o'z asarlarida uning mohiyatini to'la yoritadilar. Jumladan, Lindeman birinchi bo'lib oziqlanish darajasini o'rganishga energetik nuqtai nazardan yondoshish kerakligini aytdi.

Ekotizim ham organizmlarning oziqlanish darajasiga qarab tabaqalanadi. Shunga ko'ra bir biogeotsenozning o'zi fitotsenoz chegarasida bir butun ekotizim bo'lib ajratilishi mumkin.

Ekotizim oziqlanish darajasi bilan bog'liq bo'lgan tirik organizmlarning ma'lum bir hududi yig'indisi hisoblanadi. Qolaversa, bu organizmlarning oziqlanish darajasi bilangina emas, balki o'zaro bir-birlari bilan modda va energiya almashinuvi, anorganik muhit komponentlari (qattiq, suyuq va gaz fazalari, ularning tarkibi, iqlim sharoitlari va boshqalar) bilan ham uzviy bog'langan bo'ladi.

Demak, ekotizim tushunchasi oziqlanish darajasi bilan bog'liq bo'lgan biogeotsenologik qobiqni xar qanday ob'ektga tatqib qilish mumkin. Shu sababdan bo'lsa kerak, chet el adabiyotlarida ekotizim atamasi "biogeotsenoz" atamasi ma'nosida ishlatiladi.

Akademik V. N. Sukachev ekotizimni quyidagicha ta'riflaydi:

1. Biom fitotsenozlar, zootsenozlar, mikrobiotsenozlar, mikrotsenozlar barcha ozuqa va fazadagi bog'lanishlarni birlashtirib turadi.

2. Muhit omillari: ekotop, kalimatop, edafatop. Dunyodagi barcha ekotizimlarning o'zaro bog'lanishi Er shari bo'yicha katta ekotizimlar to'g'risidagi tasavvurning shakllanishiga olib keladi, ya'ni amalda biosfera to'g'risidagi tushunchani paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Ekologiyada ekotizim juda keng funksional birlik sifatida belgilangan, chunki unda yopiq modda aylanishi mavjud.

Tabiatda modda almashinish jarayonini saqlab turish uchun anorganik moddalarni o'zlashtirish mumkin bo'lgan shakllar zahirasi bo'lishi kerak. Bunda funksional jihatdan farq qiladigan organizmlarning uchta ekologik guruhlar bo'lishi kerak: produtsentlar, konsumentlar va redutsentlar.

Produtsentlar – bular avtotrof organizmlardir. Yashil o'simliklar, fotosintez tufayli energiyani organik modda shaklida tanasida yig'adilar, boshqacha aytganda, bular o'zlarining gavdasini anorganik moddalar hisobiga hosil qilish qobiliyatiga egadir.

Konsumentlar – bular geterotrof organizmlardir. Konsumentlar produtsentlar tomonidan yoki boshqa konsumentlar tomonidan hosil qilingan organik moddalar hisobiga yashaydi va ularni yangi shaklga aylantiradi.

Redutsentlar – o'lik organik moddalar hisobiga yashaydi, shu moddalarni qaytadan anorganik moddalarga aylantiradi. Bu taqsimlash nisbiydir, chunki konsumentlar ham, produtsentlar ham ayrim hollarda redutsentlar shaklida namoyon bo'ladi. Hayotiy davrida ular o'zini o'rab olgan muhitga modda almashish jarayonida mineral moddalarni chiqarib turadilar.

Tabiatda konsumentlar rolini faqat hayvonlar bajaradi, ularning faoliyatlari atomlarning siklik migratsiyasini ekotizimda saqlashda va tezlatishda juda ham murakkab shaklda namoyon bo'ladi.

Tabiatda ekotizimlar ko'lamlari juda xilma-xildir. Xuddi shuningdek, moddalar aylanishining yopiqlik darajasi ham bir xil emas, ya'ni bir xil atomning bosqichda takrorlanishi bir necha marta yuz beradi. Ayrim tizim sifatida daraxtlar poyasidagi lishayniklarni ko'rish mumkin.

Ekotizim o'zining hajmiga qarab quyidagi turlarga bo'linadi:

- 1) Makroekotizim - okean yoki jo'g'rofik hududlar;
- 2) Mezoekotizim - o'rmon, xovuz, ko'l;
- 3) Mikroekotizim - quriyotgan daraxt, kolba, akvarium.

Makroekotizim. Katta yoki kichik ekotizimlarga energiya kirish-chiqishida muhitning o'zgarishi har xil bo'ladi, ya'ni 1) o'zgarish ekotizimning hajmiga bog'liq, agar u katta bo'lsa (tabiiy hudud, okean), tashqi muhitning qisman o'zgarishiga karam bo'lmaydi, kichiklar (hovuz, bog') qaram bo'ladi; 2) ekotizim katta bo'lsa, unda energiya va moddalar kelishi, almashinishi va chiqishi ham ko'p bo'ladi; 3) ekotizimda avtotrof va geterotrof organizmlar o'rtasida bo'lib o'tadigan jarayonlar tengligining buzilishi kuchli bo'lsa, uni tiklash uchun tashqaridan keladigan energiya ham ko'p bo'ladi; 4) yosh tizimlarning rivojlanish stadiyasi va darajasi eski, etilgan sistemalardan farq qiladi.

Ekotizimlar tuzilishi. Ekotizimlarning asosiy xususiyatlaridan biri bu er usti muhiti, chuchuk suv, degiz yoki sun'iy ekotizimlarda uchraydigan avtotrof va

geterotrof organizmlar o'rtasidagi munosabatlardir. Ekotizimlar trofik (oziqlanish) tuzilishi bo'yicha quyidagi pog'onalarga bo'linadi, ya'ni: 1) yuqori avtotrof (mustaqil ovqatlanuvchi) pog'ona yoki "yashil pog'ona" Bu pog'onani o'simliklar yoki ularning qismlari tashkil qiladi. Ular o'z tanalarida organik moddalar to'playdi. 2) pastki geterotrof pog'ona (boshqalar bilan ovqatlanish)da tuproqda to'plangan turli qoldiq(barg, shoh, ildiz)lar namlik yordamida chiriydi, moddalar bir ko'rinishdan ikkinchi ko'rinishga o'tadi va murakkab birikmalar hosil bo'ladi.

Biologik nuqtai nazardan ekotizim tarkibida quyidagi komponentlarni ajratish mumkin, ya'ni: 1) Noorganik moddalar (S, N, CO₂, H₂O); 2) Organik moddalar biotik va abiotik qismlarni birlashtiradi; 3) Havo, suv va substrat muhitlar bo'lib, ular iqlimning hamma fizikaviy omillarini o'z ichiga oladi; 4) Avtotrof organizmlar majmui - produtsentlar (yaratuvchilar), yashil o'simliklar; 5) Geterotrof organizmlar – makro- va mikrokonsumentlar yoki fagatrotflar tayyor birlamchi mahsulotlar hisobiga yashaydigan hayvonlar saprotroflardan chirindilar holatiga o'tkazadigan organizmlar majmualariga redutsentlar yoki destruktortlar kirib, ularni bakteriyalar, zamburug'lar, sodda tuzilgan va o'lik organik moddalar bilan oziqlanadigan organizmlar tashkil qiladi. Trofik tuzilishdagi qonuniyatlar ikki kategoriyaga bo'linadi: biofaglar –tirik organik moddalar bilan oziqlanuvchilar va saprofaglar – o'lik organik moddalar bilan oziqlanuvchilar. Biofaglar ichida fitofaglar - o'txo'r hayvonlar, insonlar, parazitlar birlamchi konsumentlar, yirtqichlar ikkilamchi, uchlamchi konsumentlar uchraydi.

7.Mustaqil ishlash tartibi

1.topshiriq

Adabiyotlardan foydalangan holda ekotizimlar va biotsenozlar haqida ma'lumot yig'ib, uning tavsifi jadvalga chiziladi.

2.topshiriq

Ekotizimlar o'zgarishi haqidagi ma'lumotlarni adabiyotlardan foydalanib, jadvalga tushuriladi.

8.Kutiladigan natijalar

O'qituvchi

- A) Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish
- B) Talabalarda qiziqish uyg'otish
- V) Yangi texnologik usullarni ko'llash

Talaba

- A) Mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olish
- B) Talabalar bilimni shakllantirishi
- V) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi.

Mashg'ulot: Populyatsiya turlari, ularni tuzilmalari.

1.Darsning maqsadi:

Populyatsiya deganda bir turga kiruvchi, ma'lum joylarda tarqalgan, boshqa populyatsiyalardan ajralgan va bir-biri bilan o'zaro bog'langan individlar yig'indisi tushuniladi. Talabalarga populyatsiya haqidagi ta'limot, shakllanishi va rivojlanishi tushuntiriladi.

2.Darsning vazifasi.

Populyatsiya tushunchasi, ko'payishi, qonuniyatlari, populyatsion guruhlarining xususiyatlari, tur miqdori, zichligi, tug'ilishi, ko'payishi, yangidan vujudga kelgan individlar va ularning rivojlanishi, ma'lum bir vaqtda yo'qolib ketgan individlar soni o'rganiladi.

3. O'quv jarayonining mazmuni.

- 1.Turlarning populyatsion tuzilishi
2. Populyatsiyalarning bo'linishi
- 3.Populyatsiyaning biologik jixatdan o'ziga xosligi
4. Populyatsiyaning jinsi va yoshiga qarab tuzilishi
5. O'simlik va hayvon populyatsiyalarini makonda tarqalishi.
6. Hayvonlar populyatsiyasining etologiya tuzilishi.

4.O'quv jarayoni amalga oshirish texnologiyasi - metod, forma(shakl), vosita, usul, nazorat, baholash.

- a) Darsning turi-suhbat.
- b) Metot: Bumerang; Vertushka; FSMU.
- v) Forma (shakl)-guruh.
- g) Vosita–doska, tarqatma marterial, jadval,tayyor preparat, gerbariy.
- d) usul – nutqli.
- e) Nazorat – kuzatish (ko'rinish).
- J) Baholash - o'z –o'zini va umumiy baholash

5.Metod – Bumerang, Vertushka, FSMU.

5.1Bumerang treningi.

1-guruhga beriladigan vazifa.

- 1.Populyatsiya tarkibini ko'rsatuvchi asosiy omillar.
2. Populyatsiyalarda individlarning jinsi.
3. Rivojlanish, o'sish, ekologik faoliyatdagi farqlarni aniqlash.

2-guruhga beriladigan vazifa.

- 1.Populyatsiya vakillarining makonda tarqalishi.
2. Populyatsiyada uning a'zolarining notekis tarqalishi sabablari.

3. Hayvonlar xulq-atvori.

3-guruhga beriladigan vazifa

1. Populyatsiya belgilari to'g'risida.
2. Populyatsiyani guruhli hossalari.
3. Populyatsiyaning makonda tarqalishi.

4-guruhga beriladigan vazifa.

1. Elementar populyatsiya.
2. Ekologik populyatsiya.
3. Geografik populyatsiya.

5-guruhga beriladigan vazifa.

1. Modifikatsiya yoki turlanuvchi omillar.
2. Boshqaruvchi omillar.
3. Populyatsiyani biologik birliklari.

Vertushka metodi

Bu treningda uchta yoki beshta guruhga materiallar tarqatiladi va xar bir guruh yakka holda bergilaydi. Keyin bu material guruhlarga aralashtirib beriladi, yana belgilanadi, material 3 yoki 5 marta aylangandan so'ng o'qituvchi talabalar bilan umumiy to'g'ri javobni muhokama qiladilar.

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Populyatsiya turlari va tuzilmalari.

Populyatsiya - bu bir turning yoki bir necha tur vakillarining guruhidir. Ular ma'lum joyda uchraydi va ko'p hayotiy belgilarga ega bo'ladi va shu belgilar butun guruhning doimiy funktsiyalarini aks ettiradi. Populyatsiya a'zolarining hayotiy belgilariga: tur vakillarining soni, zichligi, tuzilishi, o'lishi, yosh bo'yicha taqsimlanishi, tarqalishi va o'sishi keradi. Populyatsiya genetik xususiyatga ega bo'lib, bu holat organizmning ekologik moslanishiga, qayta ko'payishiga olib keladi.

Populyatsiyaning belgilari ikkiga bo'linishi mumkin:

1. Populyatsiyaning belgilari ularning tuzilishi va sonlari nisbati bilan bog'liq; Populyatsiyaning belgilari umumiy genetik xususiyatlari bilan xarakterlanadi. Laboratoriya yoki tajriba sharoitlarida populyatsiyaning guruhlik belgilari va sonlarini aniqlash mumkin, tabiiy sharoitda ancha murakkab bo'ladi. Populyatsiya belgilarini aniqlash ekologik tadqiqot orqali amalga oshiriladi va umumiy ekologiya uchun katta ahamiyatga ega.

Populyatsiyalar bir-birlari bilan asosan ekologik aloqalar orqali bog'lanib turadi. Populyatsiya ichidagi asosiy qonun bu muhitdagi juda oz, chegaralangan resurslardan foydalanib, kelajakda avlod qoldirishdan iboratdir. Bunday holat

populyatsiya a'zolarining miqdor o'zgarishi, tur vakillarining o'z sonini boshqarib turishi orqali amalga oshiriladi.

Populyatsiya – bu tur vakillarining guruhlik uyushmalari, birlashmalari bo'lib, ular o'ziga xos spetsifik xususiyatlarga egaki, bunday hislatlar ayrim vakillarga taalluqli emasdir. Populyatsiyaning guruhlik xossalari quyidagilardan iborat:

1. Tur vakillarining ma'lum xuddagi umumiy soni;
2. Ma'lum maydonda tur vakillarining o'rtacha soni, populyatsiya zichligi yoki ma'lum hajmda va makonda populyatsiya a'zolarining massasi;
3. Tug'ilish – ma'lum vaqt ichida tur vakillaridan hosil bo'lgan yangi vakillar soni;
4. O'lish – ma'lum vaqtda populyatsiya ichida o'lgan a'zolar soni;
5. Populyatsiyaning o'sishi tug'ilish va o'lish o'rtasidagi farq bo'lib, bu farq salbiy yoki ijobiy bo'lishi mumkin;
6. O'sish tezligi – ma'lum vaqt ichida populyatsiya a'zolari sonining o'rtacha o'sish tezligi.

Populyatsiyaning (klassifikatsiya) makonda tarqalishini professor N.P.Naumov quyidagilarga bo'ladi: elementar (boshlang'ich, sodda), ekologik va geografik populyatsiyalar.

1. Elementar populyatsiya – bu uncha katta bo'lmagan, bir xil joyda uchraydigan tur vakillarining yig'indisi. Agar biogeotsenoz ichida yashash sharoiti har xil bo'lsa, populyatsiyalarning soni ko'p bo'ladi, tur ko'p sonli populyatsiyalar hosil qiladi.

2. Ekologik populyatsiya – sodda elementar populyatsiyalar yig'indisidan hosil bo'ladi. Ular ma'lum biogeotsenozda tur ichidagi guruhlardan yuzaga keladi.

3. Geografik populyatsiya – ekologik populyatsiyalarni o'z ichiga oladi va bir hil geografik sharoitda, xudda uchraydi. Lekin geografik populyatsiyalar etarli darajada bir – biridan chegaralangan bo'lib, katta-kichikligi, ko'payishi, ekologik moslanishlari, fiziologik va xulqiy xususiyatlari bilan farq qiladi.

Populyatsiyaning miqdori va zichligiga ta'sir qiladilar ko'p tabiiy omillar modifikatsiya va boshqaruvchi guruhlarga bo'linadi.

1. Modifikatsiya (yoki turlanuvchi) omillarga hamma abiotik omillar kirib, ular populyatsiyaning soni, sifati, zichligi, tuzilishi, ozuqa resurlariga faol ta'sir qiladi, ularning o'zgarishiga sabab bo'ladi, ammo o'zlari o'zgarmay qoladi. Organizm abiotik omillar ta'sirini sezadi, ular qulay bo'lganda populyatsiya a'zolari haddan ziyod ko'payib ketadi.
2. Boshqaruvchi omillar - populyatsiya a'zolarining miqdorini o'zgartiradi, o'zgarishni tezlashtiradi, optimal holatdan chetlashtiradi. Bunday boshqaruvchi omillarga organizmlarning bir-birlari orasidagi biotik munosabatlar kiradi. Organizmlar bir-birlari bilan aqada yashaydi, guruhlar hosil qiladi, bir-birlari sonini boshqarib turadi.

Populyatsiya biologik birliklar - biotsenozlar ichida o'rganiladi. Ular faqat laboratoriya sharoitida yoki alohida o'ralgan, chegaralangan joylardagina yakka-yakka o'rganilishi mumkin.

7. Mustaqil ishlash tartibi

1. topshiriq. Adabiyotlardan foydalangan holda turlarning populyatsion tuzilishlarini va guruhlarini jadvalga tushiriladi.
2. topshiriq.. Populyatsiyaning makonda tarqalishini adabiyotlardan foydalanib jadvalga tushiriladi.

8.Kutiladigan natijalar.

- | | |
|--|---|
| 1. O'qituvchi: | 1.Talaba: |
| 2. Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish. | 2.Talabalar mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi. |
| 3. Talabalarda qiziqish | 3.Talabalar bilimini shakllantirish. |
| 4. uyg'otish. | 4. Talabalarning qiziqish bilan qabul qilishi. |
| 5. Yangi taxnologik usullarni qo'llash. | |

9.Kelgusi rejalar.

- | | |
|--|--|
| 1. O'qituvchining internetdan yangi ma'lumotlarni olishini, taxlil qilishini mukammallashtirish. | 1. Talaba ushbu materiallarni o'zlashtirishi, konspekt tayyorlashi, mustaqil ishlashi. |
| 2. Yangilash va joriy etish | 2. Adabiyotlar bilan ishlashi. |
| 3. Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish | 3.Yangi texnologiyaga yondashuvi. |

Mavzu: Biosfera va uning tuzilmalari haqida tushuncha

1. Darsning maqsadi.

Dars dovomida biosferaning asosiy tarkibiy qismlari; V.I.Vernadskiy bo'yicha tirik modda va uning xususiyatlari; biosferaning eng yuqori va eng quyi chegarasi; biosferaning kosmik roli; biosferada moddaning katta va kichik doirada aylanishi; suvning tabiatda aylanishi; uglerod elementining tabiatda aylanishi; azot elementining tabiatda aylanishi; mintaqa biosferasiga bo'lgan antropogen ta'sir dinamikasi va boshqalar haqida tushuncha hosil qilishdir.

2.Darsning vazifasi.

Biosfera haqida tushuncha hosil qilish; Biosferada inson tobora ehtiyoj qo'lami ortib borayotgani sari "ikkinchi tabiat", ya'ni insoniyatning yashash muhiti yaratilmoqda. Insonning energetik materiallardan foydalanishi oqibatida biosferaga ta'siri; biosfera, atmosfera, gidrosferalar uglerodning asosiy manbai sifatida uning dinamik muvozanatini buzilishi.

Atom energiyasi va sanoatning rivojlanishi bilan birga radioaktiv chiqindilarning to'planishi jiddiy muammolardan biridir. Radioaktiv moddalar havoni, ichimlik suvlarni, tuproqni zararlashi bilan birga tabiiy radioaktiv fon ta'sirini oshib ketishi o'rganiladi.

3. O'quv jarayonining mazmuni.

1. V.I.Vernadskiy bo'yicha biosfera tushunchasi.
2. Neobiosfera va paleobiosfera kabi tarkibiy qismlar.
3. Aerobiosfera, gidrobiosfera, terrabiosfera va litobiosfera kabi qatlamlar.
4. Haqiqiy biosfera (eubiosfera) tirik organizmlar tasodfiy uchraydigan para va metabiosfera, tirik organizmlar deyarli uchramaydigan apo va abiosfera qatlamlari.
5. Biosfera er sharidagi eng yirik ekotizim bo'lib, quruqlik va suv havzalari, okeanlar, litosferaning yuqori darajadagi kenja tizimlariga bo'linib ketishi.
6. Evolyutsion tarixiy tizimlar sifatida biogeografik mintaqalar, tabiiy poyaslar, biotlar, landshaft zonalarga bo'linishi.
7. Biosferaning tirik moddasi va uning funksiyalari.
8. Tabiatda moddalarning aylanishida produtsentlar, konsumentlar va redutsentlarning qanashishi.
9. Moddalarning kichik doira va katta doirada aylanishi.
10. Biosfera va inson faoliyati.

4.O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi - metod, forma(shakl), vosita, usul, nazorat, baholash.

- a) Darsning turi-suhbat.
- b) Metod: Bumerang; Vertushka; FSMU.
- v) Forma (shakl)-guruh.
- g) Vosita – doska, tarqatma material, jadval, tayyor preparat, gerbariy.
- d) usul – nutqli.
- c) Nazorat – kuzatish (ko'rinish).
- j) Baholash o'z –o'zini va umumiy baholash

5. Metod – Bumerang, Vertushka, FSMU.

5.1 Bumerang treningi.

Talabalar kichik guruhlarga bo'linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi. Har bitta guruh o'z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida savol-javob ketadi.

1-guruhga beriladigan vazifa.

1. V.I.Vernadskiy bo'yicha biosferaning ta'rifi.
2. Biosferaning neobiosfera va paleobiosfera kabi tarkibiy qismlari.
3. Aerobiosfera, gidrobiosfera, terrabiosfera va litobiosferani ta'riflang.

2-guruhga beriladigan vazifa.

1. "Tirik organizmlarning faoliyati asosiy geokimyoviy omil sifatida", tushunchasi.
2. "Tirik organizmlar faoliyati muhit hosil qiluvchi omil sifatida",- tushunchasi.
3. Biosferada tirik organizmlarni xilma-xil munosabatlari.

3-guruhga beriladigan vazifa.

1. Biosfera murakkab harakatdagi tizim ekan, unda moddalar almashinuvi natijasida qanday jarayonlar boradi?
2. Biosfera funktsional nuqtai-nazardan qanday qatlamlardan tashkil topgan?
3. Eubiosferaning umumiy qalinligi necha km ni tashkil etadi?

4-guruhga beriladigan vazifa.

1. Biosfera Er sharidagi eng yirik ekotizim hisoblanib, qanday kenja tizimlarga bo'linadi?
2. Biosferaning umumiy vazni qancha?
3. "Biosfera" tushunchasi fanga qachon va kim orqali kiritilgan?

5.2. Vertushka metodi

Bu treningda 3 ta yoki 5 ta guruhga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda belgilaydi. Keyin bu material guruhlarga qaytadan aralashtirib beriladigan va yana belgilanadi. Material 3 yoki 5 marta aylangandan so'ng o'qituvchi va talabalar o'rtasida muhokama qilinadi.

№	Jarayonlar	Moddaning kichik doirada (biologik) aylanishi	Moddaning katta doirada (geologik) aylanishi
1	Organizmlar o'rtasida.		
2	Quruqlik muhitida tuproq bilan organizm o'rtasida.		

3	Gidrosferada organizm bilan suv o'rtasida.		
4	Quruqlik bilan dunyo okeanlari o'rtasida.		
5	Quruqlikdagi o'simliklarning gazsimon moddalar va suvda erigan mineral tuzlarning yutilishi va organik modda hosil bo'lishi.		
6	Organik moddalarning konsumentlar va redutsentlar tanasidan o'tib, qayta ishlanib, parchalanadi va minerallashadi.		
7	Quruqlikdagi moddalarning daryo va havo oqimlari bilan okeanga kelib tushishi.		
8	Dengiz yotqiziqlarining quruqlikka qayta chiqishi.		
9	Okean tubining ko'tarilishi va natijada quruqlik ayrim joylarining cho'qishi.		

5.2. FSMU-texnologiyasi

Mavzu: Kimyo sanoati biosferani ifloslantiruvchi manba sifatida.

F- fikringizni bayon eting.

S- fikringiz bayoniga sabab ko'rsating.

M- ko'rsatgan sababingizga isbotlovchi dalil ko'rsating.

U-fikringizni umumlashtiring.

Umumiy vazifa.

Kichik guruhlariga bo'lamiz va har bitta guruh fikr va dalillarini 4ta bosqich bilan yozishadi, kichik guruhlar yozgan fikrlarini himoya qiladi. Trening – o'qituvchi tomonidan fikrlar umumlashtiriladi.

Masalan, 1 ta guruh javobi:

F-Insonning biosferaga kuchli ta'sirlaridan biri kimyoviy o'g'itlardan foydalanishi; o'simliklar kasalliklari, zararkunanda hasharotlar va begona o'tlarga qarshi kurashda foydalaniladigan kimyoviy kurash vositalari.

S-O'g'itlardan foydalanish ichimlik suvlari sifatining yomonlashishiga avtrofikatsiya jarayonining susayishiga, nitrit va nitratlarning suvda to'planishi, havfli kantserogen modda - nitrozaminlar hosil bo'lishiga sabab bo'lmoqda; DDT

va boshqa nisektitsidlar, gerbitsidlar. xlor- va fosfororganik birikmalar hayvon va inson organizmi uchun havfli.

M-Sintetik o'g'itlar, DDT va boshqa zaharli kimyoviy preparatlar barqaror va ta'sirchan modda hisoblanib, u biogeotsenozlarda uzoq vaqt saqlanib qoladi va to'planadi. Ularni turli hayvonlarning jigarida va boshqa organlarida miqdorlari aniqlangan.

U-umumlashtiriladi.

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob'ektlarni o'rganish: Biosfera tuzilmasi. Biosfera va inson faoliyati.

Erda hayot paydo bo'lgandan boshlab uzoq tarixiy davrlar davomida u rivojlanib kelmoqda. Erning tirik organizmlar va biogen cho'kindi tog' jinslari tarqalgan qismini rus olimi akademik V.I. Vernadskiy biosfera (yunoncha "bios"-hayot, "sfera"-shar) deb nomlagan. Biosfera sayyoramizdagi "hayot qobig'i" hisoblanib, tirik organizmlarning o'zaro chambarchas aloqa, munosabatlaridan iborat murakkab ekotizimlar majmuini tashkil etadi. V.I.Vernadskiy tushunchasiga ko'ra, biosferaga hozirgi vaqtda faqatgina erning qobig'ida tarqalgan tirik organizmlargina kirib qolmay, balki uning tarkibiga qadimgi davrdagi organizmlar ishtirokida hosil bo'lgan vetbiosferaning qismi ham kiradi. Shuning uchun ham biosferaning niobiosfera va paleobiosfera kabi tarkibiy qismlari ajratiladi.

Biosfera atbiosferaning quyi qismi (aerobiosfera), gidbiosfera (gidrosfera), quruqlik yuzasi (terrakbiosfera) va litosfera (litosfera)ning yuqori qatlamlarini o'z ichiga olgan hozirgi davrda yashayotgan va faoliyat ko'rsatayotgan tirik organizmlar tarqalgan qobiqdır. Biosfera Er faol qobig'i bo'lib, undagi tirik organizmlar faoliyati asosiy geokimyoviy omil sifatida hamda muxit xosil qiluvchi omil sifatida xizmat qiladi. Biosfera tarkibiga tirik organizmlar va ularning yashash joylari kiradi. Bunday organizmlar o'rtasida murakkab o'zaro aloqa, bog'lanishlar mavjud bo'lib, bir butun organik xarakatdagi tizimni tashkil etadi.

Biosfera murakkab harakatdagi tizim ekan, unda moddalar almashinuvi natijasida energiyani qabul qilish, to'plash va o'tkazilishi kabi jarayonlar boradi. Biosfera funktsional nuqtai nazardan bir necha qatlamlardan tashkil topgan: bular haqiqiy biosfera (eubosfera), tirik organizmlar tasodifiy uchraydigan para- va metabiosfera, tirik organizmlar deyarli uchramaydigan apo- va abiosferalarni ajratish mumkin. Eubosferaning umumiy qalinligi ohirgi ma'lumotlarga ko'ra 12-17 km ni tashkil etadi.

Litosferaning 5-6 kmgacha dunyo okeanlarining tubigacha va er yuzasida 6-7 kmgacha bo'lgan joylari hisobga olinadi.

Biosfera er sharidagi eng yirik ekotizim deb qaralib, u quyi darajadagi kenja tizimlarga bo'linib ketadi. Ular quruqlik va suv xavzalari, okeanlar, litosferaning yuqori qatlamlari, atmosferaning quyi qatlamlari kabilar bo'lsa, bundan tashqari quruqlikda tarixiy tizimlar sifatida biogeografik mintaqalar, tabiiy poyaslar, biomlar, landshaft zonalar, ayrim landshaftlar va hokazolarga ajratib yuboriladi.

Biosferada katta doiradagi biotik moddalar aylanishi xarakterlidir. Biosferaning umumiy vazni $3 \cdot 10^{24}$ g, shunda tirik modda $1.8-2.5 \cdot 10^{18}$ g (quruq vazni) ga teng bo'ladi.

Biosfera tushunchasi fanga avstraliyalik zoolog E.Zyuss tomonidan 1875 yilda kiritilgan. Biosfera haqidagi ta'limot esa akad. V.I.Vernadskiy tomonidan yaratilgan. Sayyoramizdagi barcha tirik organizmlar yig'indisini V.I.Vernadskiy tirik modda deb atadi. Tirik moddaning eng muhim xususiyatlari uning umumiy vazni, tarkibiy qismi o'lik modda hisoblanib, V.I.Vernadskiy bo'yicha uning hosil bo'lishida tirik organizmlar qatnashadigan biosferadagi moddalar yig'indisi kiradi. Biosferada oraliq moddalar ham ajratilib, ular o'lik va tirik moddalarning birgalikdagi faoliyatidan hosil bo'ladi. Tirik organizmlar oraliq moddalar hosil bo'lishida etakchi o'rinni egallaydi. Oraliq moddalar - Erdagi tirik moddaning faoliyati bilan bog'liq bo'lgan tuproq, emirilgan tog' jinslari va barcha tabiiy suvlardir. Bulardan tashqari, biogen moddalar ham ajratiladi. Ular tirik organizmlarning hayoti davomida hosil bo'ladi va o'zgarishlarga uchraydi. Ular nihoyatda katta potentsial energiyaga ega bo'lgan toshko'mir, bitum, neft, ohaktosh va boshqalar. Shunday qilib, biosfera tirik modda ta'siridagi Erning qobig'i hisoblanadi. Hozirgi vaqtda biosferani sayyoramizdagi eng yirik ekotizim deb qaralib, unda katta doirada moddalar aylanishi amalga oshadi.

Ma'lumki, tabiatdagi moddalarning aylanishi uchun uch guruhdagi organizmlar qatnashishi shart. Producersiz hayotni tasavvur qilib bo'lmaydi. Ular birlamchi mahsuldorlikni keltirib chiqaradi. Konsumentlarning turli darajalardagi tartiblari birlamchi va ikkilamchi mahsulotni iste'mol qilgan holda organik moddalarni bir holatdan ikkinchi holatga o'tkazadi. Ular shu bilan Erda hayotning xilma-xilligini keltirib chiqaradi. Bu, o'z navbatida, turlarning evolyutsiyasiga olib keladi. Redutsentlar esa organik moddalarni mineral moddalarga parchalab, sayyorada o'lik qoldiqlardan iborat bo'lgan katta "mozor"ning kelib chiqishiga imkon bermaydi.

Erda boradigan xar qanday jarayonlarning manbai va boshlanishi Quyosh nuri energiyasi hisoblanadi. Yorug'lik ta'sirida boradigan yashil o'simliklardagi fotosintez jarayoni natijasida organik modda to'planadi. Fotosintezning foydali ish ko'effitsienti nihoyatda past. Er yuziga tushayotgan Quyosh nurining atigi 1% dan foydalaniladi. Foydali qazilmalarda (toshko'mir, neft, torf va boshqalar) Quyosh energiyasi konservlangan holda uzoq vaqtlar saqlanib kelmoqda. Ba'zi bir organizmlar organik modda hosil qilishi uchun moddalarning oksidlanishi natijasida ajralib chiqadigan energiyadan foydalaniladi. Bu jarayon xemosintez deb ataladi.

Energiyaning aylanishi moddalarning aylanishi bilan chambarchas bog'liq. Moddalar kichik doirada (biologik) va katta (geologik) doirada aylanishlarga ajratiladi. Biologik doirada aylanish organizmlar o'rtasida quruqlikda tuproq bilan organizm o'rtasida, gidrosferada esa organizm bilan suv o'rtasida sodir bo'ladi. Moddalarning katta doirada aylanishi quruqlik bilan dunyo okeanlari o'rtasida boradigan jarayondir.

Kichik doirada modda aylanishi quruqlikdagi o'simliklar gazsimon moddalar va suvda erigan mineral tuzlarning yutilishidan iborat. Bunda, birinchi

navbatda, karbonat angidriddan organik moddalarning hosil bo'lishi tushuniladi. Nafas olish natijasida esa karbonat angidridning bir qismi troposferaga qaytarilib chiqariladi. Organik moddalarning ko'pchilik qismi har xil darajadagi konsumentlar va redutsentlar tanasidan o'tib, qayta ishlanib parchalanadi va minerallashadi. Ular qayta tuproq, suv yoki hovoga qo'shiladi. Gidrosferaning o'zida ham moddalarning kichik doirada aylanishi kuzatiladi. Bunda suvda erigan tuzlar va gazlar qatnashadi. Suv muhitidagi moddalarning aylanishida avtotrof hisoblangan suv o'tlari muhim rol o'ynaydi. Okeandagi biologik moddalar aylanishida o'simlik va hayvonlar qoldiqlari (parchalangan va minerallashgan qismi) suvda erigan xolda zaxira moddalar sifatida qanashadi, ularning bir qismi okean tubida yotqiziqlar hosil qiladi.

Er sharining har qanday nuqtalarida kichik doirada moddalar aylanishi biri ikkinchisi bilan almashinib turadi. Kichik doiradagi aylanishlar bir-birlari bilan chambarchas bog'liq va katta doiraning ta'sirida bo'ladi. Katta doiradagi moddalarning aylanishi quruqlikdan moddalarning daryo va havo oqimlari bilan okeanga kelib tushishidan iborat bo'lib, dengiz yotqiziqalarining quruqlikka qaytib chiqishi esa okean tubining ko'tarilishi va uning natijasida quruqlik ayrim joylarining cho'kishi bilan sodir bo'ladi. Erda moddalar aylanishi ayrim kimyoviy moddalarning aylanishidan tashkil topadi.

Mavzu: Tabiatda suv va uglerod elementining aylanishi.

Suvning tabiatda aylanishi

Suv biosferaning barcha tarkibiy qismlarida uchraydi. U suv havzalaridan tashqari tuproqda, havoda va barcha tirik organizmlarning 80-90% biomassasini tashkil etadi. Suvning tabiatda aylanishi quyidagicha boradi. Suv er yuzasiga atmosfera yog'inlari tarzida tushib, atmosfera asosan o'simlikning suv bug'latishi va dengizlar yuzasining bug'lanishi hisobiga bug' holatda qaytadi. Uning bir qismi yana bevosita yoki bilvosita yo'llar bilan o'simlik va hayvonlar ta'sirida bug'lanadi, qolgan daryo oqimi er osti suvlariga qo'shilib ketadi. Nihoyat yana bir qismi daryo oqimi bilan birga dengizlarga quyiladi va u erdan bug'lanib ketadi.

Tabiiy suv zaxiralari nihoyatda cheklangan. Shuning uchun undan oqilona foydalanish va ko'paytirish haqida o'ylash zarur. Bular haqida mutaxassislar katta ishlar olib bormoqdalar. Yangi texnologiyani qo'llash bilan sanoat va qishloq xo'jaligining suvga bo'lgan talabi qondirilmoqda, sho'r suvni chuchuk suvlarga aylantirish uslublari takomillashtirilmoqda, shuningdek oqava suvlarni tozalovchi qurilmalar yaratilmoqda. Kelajakda tozalangan suvdan qayta foydalanish imkoniyatlari izlanmoqdi.

Uglerod elementining tabiatda aylanishi

Biosferaning eng muhim jarayonlari uglerod elementining aylanishi bilan bog'liqdir. Biosferadagi murakkab birikmalar tarkibidagi uglerod etakchi rol o'ynab, uning birikmalari doimo sintezlanib, o'zgarib, parchalanib turadi.

Organik moddalarning anorganik moddalardan sintezlanishi va unda qatnashadigan organizmlar fitoavtotroflar deb ataladi.

Organik moddalarning to'lanishida qisman ulardagi kimyoviy reaksiyalar vaqtida ajralgan energiyadan foydalanuvchi ximotroflar ham xisobga olinadi. Tirik organizmlar to'qimalarida boradigan oksidlanish jarayoni natijasida karbonat angidrid ajralib chiqadi va bu hodisa nafas olish deb ataladi. O'simlik ham xayvon qoldiqlaridagi organik moddalarning parchalanishi va karbonat angidridning manbai xisoblanadi. Har xil tarkibdagi konsumentlarning faoliyati tufayli oziqa tarkibiga kirgan organik moddalar qayta o'zgarishida va pirovardida nafas olish jaryonida karbonat angirid xolida ajralib chiqadi. Organik moddalar parchalanishi natijasida hayvon ekskrementlari va siydigida ham karbonat angirid ajratib chiqadi.

Uglerod elementi okeanlarda o'ziga xos tarzda aylanadi. Fitoplanktonlar tomonidan to'plangan organik moddalar okeandagi zoopraktonlar, zoobentoslar va nektonlar tomonidan o'zlashtiriladi. Ularning nafas olishi va qoldiqlarining parchalanishi natijasida karbonat angirid ajralib chiqadi va suvda erib ketadi. Uglerodning bir qismi cho'kindi jinslar tarkibiga kirib, aylanishga chiqib ketadi. Okean bilan atmosfera o'rtasida shamol va havoni xarakati tufayli karbonat angidridning almashinishi kuzatiladi. Inson faoliyati uglerodning biosferada aylanishida katta rol o'ynaydi. Har yili odamlar tomonidan nafas chiqarilganda $1.08 \cdot 10^9$ t karbonat angidrid ajralib chiqadi. Sanoat korxonalarida esa yiliga $1.254 \cdot 10^9$ t karbonat angidrid ajralib chiqadi. Inson xar yili qazilma holdagi uglerodning $5.6 \cdot 10^9$ t sidan har xil maqsadlarda foydalanadi.

Inson dastlab biosferaning tuzilmasiga deyarli ta'sir etmay, ibtidoiy hayot kechirgan. Ovchilik qurollari va olovdan foydalanish kabilarning kashf etilishi bilan insonning atrof-muhitga bo'lgan ta'siri biroz kengaydi. Yovvoyi xayvonlarni qo'lga o'rgatish, o'simliklarni madaniylashtirish kabilar oziq-ovqat mahsulotlarining ko'payishiga va aholi sonining ortishiga sabab bo'lib, bu esa o'z navbatida insonning biosferaga bo'lgan ta'sirini kuchaytirdi.

Dehqonchilik rivojlanishi davomida o'rmonlar kesilib, unumdor erlarga aylantirildi, chorvachilikning rivojlanishi o'simliklar qoplamining kamayishiga, payxon qilinishiga sabab bo'ldi. Natijada million yillar davomida shakllangan barqaror hamjamoalar sun'iy beqaror ekotizimga aylandi. Insonning biosferaga ta'sirini shartli ravishda quyidagi yo'nalishlarga ajratish mumkin:

1. O'rmonlarni kesish va yangi erlarni o'zlashtirish birinchi navbatda suv rejimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Natijada daryolar sayozlanib qolishi, botqoqlanish, o't bosish, baliqlar sonining kamayishi kuzatiladi. Er ostki suvlari zahirasi kamayadi, qor va yomg'ir suvlari tuproqqa singimay, uning yuza qismini yuvib ketadi. Suv eroziyasi shamol eroziyasi bilan qo'shib tuproqqa yanada kuchli ta'sir etadi.

2. Insonning biosferaga ta'sirida muhim rol o'ynaydigan omillaridan yana biri sug'orishdir. Inson qadim zamonlardan beri sug'oriladigan dehqonchilik bilan shug'ullanib keladi. Sug'orish ishlari unumsiz erlarni unumdor erlarga aylanishiga imkon berishi bilan birga gidrologik sharoitni ham o'zgartirib yuboradi. Chunonchi, bunda er osti suvlar sathining ko'tarilishi, tuproqning sho'rlanishi, ba'zi joylarning botqoqlanishi va suv bosishi mumkin. Bundan tashqari, sug'oriladigan erlarning kengayishi daryolar suv rejimining o'zgarishiga, ba'zan daryolarning qurib qolishiga olib keladi.

3. Insonning biosferaga ta'siridan yana biri kimyoviy o'g'itlardan foydalanish hisoblanadi. Sug'oriladigan dehqonchilikda kimyoviy o'g'itlardan foydalanish ichimlik suvlari sifatini yomonlashishiga, avtrofikatsiya jarayonlarining susayishiga, nitrit va nitratlarning suvda to'planishi natijasida havfli kantserogen modda – nitrozaminlar hosil bo'lishiga sababchi bo'lmoqda, bular odam salomatligiga salbiy ta'sir etadi. Ikkinchi tomondan, chuchuk suvlarda nitrat va fosfatlarning ortishi fito- va zooplanktonlar hayot faoliyatiga ta'sir etadi. Odatda fosfatlarning etishmasligi chuchuk suv o'simliklari va hayvonlari ko'payishini cheklaydi. Suv havzalari o'g'itlarining bo'lishi azot va kaliy miqdorini cheklaydi, shu bilan birga fitoplanktonlarning ko'payib ketishiga sababchi bo'ladi. Tabiiy tizimlarning tarkibiy qismlaridan hisoblangan ko'k-yashil suv o'tlarining havodagi azotni o'zlashtirish xususiyati bo'lgani uchun tez ko'payib, suvda erigan kislorodni o'zlashtirib qo'yadi. Suv yuzasida "gullash" xodisasi kuzatilib, baliqlarni yalpi qirilishiga, shuningdek asta-sekin ko'lining botqoqlikka aylanishiga olib keladi. Ushbu jarayonga faqat fosforli o'g'itlardan

foydalanish emas, balki tarkibida fosfor bo'lgan sintetik yuvuvchi vositalar ham ta'sir etadi.

4. Insonning biosferaga ko'rsatadigan nihoyatda kuchli ta'sirlaridan biri o'simliklar kasalliklari, zararkunanda xasharotlar va begona o'tlarga qarshi kurashda foydalaniladigan kimyoviy kurash vositalaridir.

Shubhasiz, qishloq xo'jaligida insektitsidlar, defoliantlar, gerbitsidlar va boshqalardan foydalanish natijasida oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish ortadi. Ammo DDT (dixlordifeniltriixloretan) va boshqa insektitsidlar, gebitsidlar, xlor va fosfororganik birikmalar ko'rchilik hayvonlar va xatto inson uchun havflidir. DDT zaharli barqaror va ta'sirchan modda hisoblanib, u biogeotsenozlarda uzoq vaqt saqlanib qoladi hamda to'planadi. Uni turli hayvonlarning jigarida va boshqa organlarida to'planganligi aniqlangan.

Insoniyat bugungi kunda qishloq xo'jaligi sohasida zaharli va zararli kimyoviy moddalardan foydalanishdan (ular qanchalik biosferaga va tirik organizmlarga, jumladan, odamlarning sog'ligiga zararli bo'lishiga qaramasdan) hali voz kecha olmaydi. Kelajakda o'simliklarni himoya qilishda biologik nazorat va usullarni qo'llash yaxshi samara berishi kutilmoqda.

Zararkunandalarga qarshi biologik usullardan foydalanish endigina amalda qo'llanila boshlandi.

Shunday qilib, insonning to'rt yo'nalishdagi biosferaning tuzilmasiga ta'siri umumiy qonuniyat hisoblanadi.

7. Mustaqil ishlash tartibi.

- 1-tajriba. Tegishli adabiyotlardan biosfera tuzilmasining tarkibiy qismlari o'rganilib, tavsiflanadi. Albomga biosferaning umumiy tuzilmasining sxemasi chiziladi.
- 2-tajriba. Tegishli adabiyotlardan biosferaning tirik moddasi va uning funktsiyalari haqidagi ma'lumotlar albomga jadval qilib chiziladi.
- 3-tajriba. Biosferada moddalarning aylanishini adabiyotlar asosida o'rganilib, sxematik ravishda moddalarning aylanish fazalari albomga chiziladi.

8. Kutiladigan natijalar.

1. O'qituvchi:
2. Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish.
3. Talabalarda qiziqish uyg'otish
4. Yangi texnologik usullarni qo'llash

1. Talaba:
2. Talabalar mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olish
3. Talabalar bilimini shakllantirish.
4. Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi.

9.Kelgusi rejalar.

- 1.O'qituvchining internetdan yangi ma'lumotlarni olishini mukammallashtirish.
2. Yangilash va joriy etish
3. Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish

1. Talaba ushbu materiallarni o'zlashtirishi, konspekt mustaqil ishlashi
2. Adabiyotlar bilan ishlashi.
3. Yangi texnologiyaga yondashuvi.

Mavzu: Suv sifatining organoleptik va fizik xususiyatlarini o'rganish

1. Darsning maqsadi:

Quruqlikda chuchuk suv va uning biosferadagi roli nihoyatda katta. Gidrosferada chuchuk suv miqdori juda oz (2-2.5%). Chuchuk suv zahirasi asosan qutblardagi muzliklardadir. Jamiyatning rivojlanishi bilan aholining chuchuk suvga bo'lgan talabi ham ortib bormoqda. XXI asrga kelib chuchuk suvdan foydalanish 7 marta ortgan. Yiliga 3-3.5 ming km³ chuchuk suv sarflanadi. Daryolarning umumiy yillik oqimi er yuzi bo'yicha 50000 km³, ammo bunday foydalanishda chuchuk suv etishmasligi aniq.

Qur'oqchil zonalarda daryolardan to'liq foydalanilganda hatto ularning suvi etmay qolmoqda. 1980 yil boshlarida bunday holat Afrika, Avstraliya, Italiya, Ispaniya, Meksika davlatlaridagi daryolarda, Nil, Sirdaryo, Amudaryo, va ba'zi bir boshqa daryolarda kuzatila boshlandi. Daryolarning sanoat va maishiy zaharli moddalar bilan ifloslanishi keng tus olmoqda. Sanoat yiliga 160 km³ sanoat oqava suvlarini daryolarga tashlaydi. Bu ko'rsatkich daryolarning umumiy suv miqdorining 10% ini, ba'zi rivojlangan mamlakatlarda 30% ini tashkil etadi. Daryolardagi toza suvlarda yildan – yilga har xil erigan moddalar, zaharli kimyoviy moddalar va bakteriyalarning miqdori ortib bormoqda.

2. Darsning vazifasi:

Talabalarda suvning organoleptik xususiyatlari tarkibiga kiruvchi hidi va ta'miga sifat va miqdoriy jihatdan baho berish; Suv manbalari va ularning sanitariya holati; Suv havzalaridagi yuqumli va yuqumsiz kasalliklar haqida tushuncha hosil qilish.

3. O'quv jarayonining mazmuni:

Suv manbalari va ularning sanitariya holati.

Ochiq yuza suv manbalariga qanday suv havzalari kiradi?

Suv va yuqumli kasalliklar.

Suv va yuqumsiz kasalliklar.

Suvning organoleptik xususiyatlari qanday ko'rsatkichlarni belgilaydi?

Suvning hidi, ta'mi qabul qilingan klassifikatsiya bo'yicha qanday terminlar vositasida ifodalanadi?

Ichimlik suvining hidi, ta'mining intensivligining besh ballik shkalasi qanday belgilarga asoslanadi?

Orol va Orol bo'yi ekologiyasi.

9. Suv sifatini yaxshilash usullari.

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi (metod, forma (shakl), vosita, usul, nazorat, baholash).

A) darsning turi – suhbat

B) Metod: - Bumerang, Verushka, FSMU.

V) Forma (shakl) – guruh.

G) Vosita- doska, tarqatma material, jadval, grafiklar

D) Usul- nutqli.

E) nazorat – kuzatish (ko'rish).

J) Baholash – o'z – o'zini va umumiy baholash.

5. **Metod: - Bumerang, Verushka, FSMU.**

5.1. Bumerang treningi.

Talabalar kichik guruhlariga bo'linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi. Har bir guruh o'z fikrlarini bayon etadi va guruhlar orasida savol-javob ketadi.

1- guruhga beriladigan vazifa

1. Ichimlik suviga qanday gigienik talablar qo'iladi?
2. Er osti suvlariga qanday suvlar kiradi?
3. Er osti to? jinslarining suvni o'tkazishiga ko'ra qanday xillari mavjud?

2- guruhga beriladigan vazifa

1. Grunt suvlari deb qanday suvlarga aytiladi?
2. Yuza suv havzalari Er osti suv havzalariga nisbatan qanday farqlari bilan ajralib turadi?
3. Qanday tabiiy hodisalar va antropogen omillar suvning ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin?

3- guruhga beriladigan vazifa

1. Tabiiy suvlar organoleptik xususiyatlarini o'zgarishining uning kelib chiqishiga bo'liqligi.
2. Daryo suvlarining oqimi 500-600sm ga etganda qanday ko'rsatkichlari o'zgaradi.
3. Ko'llar suvining ko'rsatkichlari qanday?

4- guruhga beriladigan vazifa

1. Sun'iy suv omborlariga xarakteristika bering.

2.Suv omborlarining sanitariya jihatidan xavf tu?dimasligining sababi nimada?

3. Kanallarning ahamiyati.

5.2.Vertushka metodi.

Bu treningda 3 ta yoki 5 ta guruhga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda belgilaydi. Keyin bu material qaytadan guruhlariga aralashtirib beriladi va yana belgilanadi, 3 yoki 5 marta guruhlar o'rtasida aylangandan so'ng o'qituvchi va talabalar bilan umumiy to'g'ri javob muhokama qilinadi.

№	Suv va yuqumli, yuqumsiz kasalliklar	Suv orqali tarqaladigan yuqumli kasalliklar	Yuqumsiz kasalliklar
1.	Ichburu? kasalligi		
2.	Bo'qoq kasalligi		
3.	Flyuoroz kasalligi		
4.	Tishning kariesi		
5.	Osteoskleroz		
6.	Siydik yo'lida toshlarning paydo bo'lishi		
7.	Suvning qattiqligi darajasining pasayishi natijasida yurak qon-tomir kasalliklarining kelib chiqishi		
8.	Gepatit kasalligi		
9.	Qorin tifi kasalligi		
10.	Paratif kasalligi		
11.	Diarreya kasalligi		
12.	Tulyaremiya		
13.	Dizenteriya		
14.	Brutsellyoz		

6.Mustaqil bajarish uchun vazifalar.

Ob'ektlarni o'rganish: Suv sifatining organoleptik va fizik xususiyatlarini o'rganish.

1-tajriba: Ichimlik suvi hidining va ta'mining intensivligini besh balli shkala bo'yicha aniqlash.

Suvning hidi sezish organlar orqali baholanadi. Suv hidini va ta'mini sifat baholash, suv hidi va ta'mining xarakterini aniqlashga qaratilgandir. Suvning hidi va ta'mi kelib chiqishi jihatidan sun'iy va tabiiy bo'lishi mumkin.

Suv hidi va ta'mini sifat baholash uchun 1 litrli kolbaga tekshirilayotgan probadan 200 ml olib, usti shisha qopqoq bilan berkitiladi. Suv hidini sezish osonroq bo'lishi uchun kolbadagi suv 600S temperaturaga qadar

isitiladi. So'ngra kolba yaxshilab chayqatiladi va shisha qopqoq olinib, suv hidining xarakteri aniqlanadi.

Qabul qilingan klassifikatsiyaga asoslangan holda suvning har xil xarakterga ega bo'lgan hidi quyidagicha aniqlanadi:

-nam tuproqdagi er hidi va botqoqdagi trof hidi (kelib chiqishi o'simlik bo'lgan organik moddalarning chirishi natijasida paydo bo'ladi);

-dorixona hidi yod, uglevodorodli neft, fenol hidi (sanoat chiqindilari, oqava suvlar borligidan dalolat beradi);

-baliq va aromatik moddalarning hidi (suv tarkibida turli xil sodda hayvonlarning borligi, suvning hayvonlari organizmi qoldiqlari bilan ifloslangani to'rtida dalolat beradi);

-chirindi, go'ng, oltingugurt vodorodi, turib qolgan suvning hidi (suvda kelib chiqishi jihatidan organik modda bo'lgan mahsulotning chirishi va patogen mikroflora borligiga asos bo'ladi).

-xlor hidi (qoldiq xloming miqdori 0.5 mgG'l dan ko'p bo'lganda paydo bo'ladi).

Suvdagi turli hidlarning mavjudligi uni ichish, yuvinish, ya'ni uni foydalanish uchun yaroqsiz qiladi va epidemiologik jihatdan havfli va intoksikatsiyalanish mumkinligini taqozo etadi.

Suv hidining intensivligini miqdoriy va sifat baholash ballarda olib boriladi.

1-jadval.

Ichimlik suvi hidi va ta'mining intensivligini baholashning besh ballik shkalasi

Ball	Intensivlik	Intensivlikning ifodalanishi
1	2	3
0	Hidi, ta'mi yo'q	O'zga hid va ta'mning yo'qligi
1	Juda kuchsiz	Hid yoki ta'm sezilmaydi, ammo tajribali analitiklar seza oladigan darajada
2	Kuchsiz	Hid yoki ta'mga aohida e'tibor berilganda seziladi.
3	Seziladigan darajada	Oson seziladigan hid yoki ta'm
4	Yaqqol seziladigan	Suvni ichishda o'ziga e'tiborni tortuvchi yoqimli hid va ta'm
5	Juda kuchli	Suvning hidi yoki ta'mi kuchli bo'lib, ichish uchun yaroqsiz

Suv ta'mini miqdor va sifat jihati bo'yicha baholashda uning mazasi xarakteri (sho'r, achchiq, nordon va shirin) va ta'mining xarakteri (tilni qabartiruvchi, metall, xlorli, baliq) va kelib chiqishi turlichadir.

-qabartiruvchi ta'mni temir tuzlar (1 mgG'l dan ortiq) beradi.

-metall mazasini beruvchi, tilni qabartiruvchi ta'm (zaharli metall tuzlari)

-achchiq ta'm (xloridlar va sulfat magniy 150mgG'l dan ortiq)

-sho'r ta'm natriy xlor (300 mgG'l dan ortiq)

-xlorli ta'm xlor qoldiqning ko'p miqdori

-baliq ta'mi suv xavzalaridagi gidrobiontlar borligi tufayli yuzaga keladi.

2-tajriba: Suvning rangini aniqlash

1. Amaliy mashg'ulotning maqsadi:

Fan va texnika taraqqiyotining suv muhitiga ta'siri, chuchuk suv zahirasi; Kimyoviy moddalarning suvning organoleptik xususiyatlariga ta'sir; Suv havzalari qanday omillar ta'sirida o'z rangini o'zgartiradi; Suv rangini, uning harakati va kelib chiqishi bo'yicha sifat va miqdor jihatidan aniqlash.

2. Mustaqil tayyorlash uchun savollar

1. Fan-texnika taraqqiyoti atrof-muhit, aynan suv muhitiga qanday ta'sir ko'rsatmoqda?
2. Butun dunyo bo'yicha chuchuk suvning miqdori qancha? Zahiralar qayerda joylashgan?
3. Suv xavzalariga har yili qancha miqdorda chiqindilar tashlanmoqda?
4. Suvning necha foizi tozalanmoqda?
5. Kimyoviy moddalarning suvning organoleptik xususiyatlariga ta'sir etishi?
6. Kimyoviy moddalarning organoleptik miqdor bo'sasi degan tushuncha qanday ifodalanadi?
7. Suv rangining harakati qanday aniqlanadi?
8. Suv rangining intensivligi qanday aniqlanadi?
9. Suv havzalari qanday omillar ta'sirida o'z rangini o'zgartiradi?
10. Suv qanday ranglarga ega bo'lishi mumkin?

Ishlash tartibi:

2-tajriba: Suv rangini sifat aniqlash uchun tekshirilayotgan suvdan 40 ml proba analitik shisha silindrga solinadi va xuddi shu miqdorda boshqa analitik silindrdagi distillangan suv bilan rangi solishtiriladi. Oq qo'oz ustida suvning rangi distillangan suv rangi bilan solishtirilganda u ko'pincha qo'yidagi ranglarda bo'lishi mumkin:

-och sariq rang (kelib chiqishi o'simlik bo'lgan guminli kolloid moddalar: shuningdek go'ng, sanoat oqava suvlari bilan ifloslanishi natijasida)

-sariq-temir-yashil (suv tarkibida temirning kolloid birikmalari miqdori ko'p bo'lganda);

-yashil (suvning gullashi, ayniqsa ko'k-yashil suv o'tlarining yoppasiga o'sib ketishi natijasida);

-havo rang (sudagi mineralizatsiya jarayonining intensiv darajada borishi natijasida);

-sut rangi (suvning loyqaligi tufayli);

-suvning boshqa turli xil rangda uchrashi suv havzasining tozalanmagan oqava suvlar ta'sirida ifloslanishi natijasida yuzaga keladi.

3-tajriba: Suvning organoleptik xususiyatlaridan uning loyqa-tiniqligini aniqlash.

Sanoat korxonalari va xo'jalik tarmoqlari chiqindi suvlari qanday usul bilan tozalanmasin, pirovardida ochiq suv havzalariga tashlanadi. Bu esa suv havzalarining aholi tomonidan suv manbai sifatida foydalanish imkonini cheklaydi. Ular o'z navbatida yuqumli va yuqumsiz kasalliklar tarqalish havfini tu'zadi.

Sanoat korxonalari, xo'jalik chiqindi suvlari ochiq suv havzalari suvining tabiiy holatini o'zgartiradi, uni loyqalantiradi, badbo'y qilib qo'yadi. Ushbu mash'ulotning maqsadi suvning xira, loyqa va tiniqligini aniqlashning usullari, shuningdek suvning sifatini yaxshilash usullari, suvni tindirish va rangsizlantirish kabi usullar bilan talabalarni tanishtirishdir.

2. Mustaqil tayyorlash uchun savollar:

1. Suvning xira (loyqa)ligi qanday aniqlanadi?
2. Suvning tiniqligini aniqlash usullari.
3. Suvning tiniqligi suv havzalarida qanday aniqlanadi?
4. Suvning tiniqligi, vodoprovod stantsiyalarida qanday aniqlanadi?
5. Laboratoriya sharoitida suv tiniqligini sifat aniqlash usuli.
6. Laboratoriya sharoitida suv tiniqligini miqdoriy aniqlash.
7. Risoladagidek suv-bu qanday suv?
8. Suvning sifatini yaxshilash usullariga qanday usullar kiradi?
9. Suvni tindirish va rangsizlantirish.
10. Suvdagi muallaq moddalarning cho'ktirgich va tindirgichlari.

Ishlash tartibi:

Suv deyilganda odam ko'z o'ngida tiniq va rangsiz suyuqlik namoyon bo'ladi. Ammo bunday suv faqat er osti qatlamlarida joylashgandir. Daryo, ariq, kanal, ko'l va suv omborlaridagi suvlar bunday talabga to'la javob bermaydi.

Ochiq suv havzalaridan olinadigan suv aholiga toza holda etib borishi uchun uning sifatini turli usullar bilan yaxshilash, loyqaligini tindirish, ko'zga ko'rinmas, mayda, muallaq zarrachalardan tozalashning asosiy usullaridan biri tindirish, rangsizlantirish va zararsizlantirishdir.

Suv tindirilganda uning tarkibidagi mayda muallaq zarrachalar barham topadi. Rangsizlantirish usuli bilan suv erigan rang beruvchi kolloid moddalardan ozod qilinadi. Suvni zararsizlantirishdan maqsad uning tarkibidagi bakteriya va viruslarni qirib tashlash, shu bilan uni istet'mol qiluvchi aholi o'rtasida turli yuqumli kasalliklar tarqalishining oldini olishdir. Buning uchun filtr, koagulyantlar, turli reagentlar, dezinfektsiya qiluvchi moddalar - xlor, ohakli, ozon va boshqa fizik usullar qo'llaniladi.

Shuningdek, suv tarkibidagi fito- va zooplanktonlar yo'qotilmasa, suv tozalash inshootlari ular bilan ifloslanib, zararlanadi, natijada samarali ishlay olmaydi.

Suvning xiraligini (loyqaligini) aniqlash.

Suv sifati faqat tiniqlik darajasi bo'yicha emas, balki xiralik (loyqalik) darajasiga ko'ra ham baholanadi.

Suvning loyqalik sifatini baholashda loyqaning xarakteri va cho'kmaning qanday turda ekanligi quyidagi terminlar yordamida tavsiflanadi: ozroq yoki unchalik ko'p emas, katta, juda katta, kulrang, qo'n'ir, qora, pa?a-pa?a, balchiqshilimshiq, qumsimon, alohida zarrachalar va boshqalar.

20-30 sm dagi suvning tiniqligi odatda loyqaligi kuchsizroq hisoblanadi;

10-20 sm dagi suvning tiniqligi - loyqa hisoblanadi;

10 sm dan balandlikdagi suvning tiniqligi juda loyqa suv hisoblanadi.

Suvning tiniqligini aniqlash.

Suvning tiniqligini aniqlash usullari turlichadir; Suv havzasi joylashgan joyning o'zida, vodoprovod suv tozalash inshoratlarida va suv prbalani analiz qilish laboratoriyalarida olib boriladi.

Laboratoriya sharoitida suvning tiniqligini miqloriy va sifatiy baholanishi quyidagicha olib boriladi:

Suv tiniqligi bahlashda uning sifati quyidagicha izohlanadi va tegishli terminlar yordamida tavsiflanadi: tiniq; kuchsiz opalestseyialanadi; kuchsiz loyqa (xira); loyqa va juda loyqa. Tiniqlikni analiz qilish uchun tekshirilayotgan suv, balandligi 40 sm bo'lgan kolorimetr silindrga qo'yiladi, So'ng yaxshilab chayqatilgandan so'ng. Oq fon ustiga silindrni qo'yib suvli silindr ustini balandligi bo'yicha ko'riladi.

7.Kutiladigan natijalar.

O'qituvchi

A) Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish

B) Talabalarda qiziqish uy'otish

V) yangi texnologik usullarni ko'llash

Talaba

A) Mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olish

B) Talabalar bilimini shakllantirishi

V) Talabalar qiziqish bilan qabul qilish

1. Darning maqsadi:

Vodoprovod inshootlari qanday usul bilan qurilmasin, ularning vazifasi asosan aholiga tarqatiladigan xo'jalik ichimlik suvini 28-74-82 Davlat standarti - "Ichimlik suv" talabiga loyiq qilib ishlovdan o'tkazishdir. Bunda suv sifatining hamma ko'rsatkichlari qabul qilingan me'yorga to'g'ri kelishi kerak.

Suv deyilganda odam ko'z o'ngida tiniq va rangsiz suyuqlik namoyon bo'ladi. Ammo bunday suv faqat er osti qatlamlarida joylashgandir. Daryo, ariq, kanal, ko'l va suv omborlaridagi suvlar bunday talabga to'la javob bermaydi.

Ochiq suv havzalaridan olinadigan suv aholiga toza holda etib borishi uchun uning sifatini turli usullar bilan yaxshilash, loyqaligini tindirish, ko'zga ko'rinmas mayda muallaq zarrachalardan tozalash va odamlar uni ichishga ishtiyoqmand bo'ladigan qilish kerak bo'ladi. Suvning sifatini yaxshilashning asosiy usullaridan biri tindirish, rangsizlantirish va zararsizlantirishdir.

Suv tindirilganda uning tarkibidaga mayda muallaq zarrachalar barham topadi. Rangsizlantirish usullari bilan suv qolloid moddalardan yoki erib, rang beradigan moddalardan ozod qilinadi. Suvni zararsizlantirishdan maqsad uning tarkibidagi bakteriya va viruslarni qirib tashlash, shu bilan uni iste'mol qiladigan aholi o'rtasida turli yuqumli kasalliklar tarqalishini oldini olishdir. Buning uchun filtr, koagulyantlar, turli reagentlar, dizenfektsiya qiluvchi moddalar - xlor, ohakli xlor, ozon va boshqa fizik usullardan foydalaniladi. Suvning hidini va mazasini yo'q qilish suv manbaini tanlashga bog'liqdir. Suv hidi va mazasidan unga ishlov berish orqali qutilish mumkin.

Ba'zi hollarda suv tarkibidagi kishilar uchun zararli moddalarni yo'qotish uchun maxsus usullardan foydalaniladi, masalan, ftor elementini kamaytirish yoki uni suvga quyish, yod elementini suvga quyish yoki temir elementini suvdan yo'qotish va hakoza. Har bir muayyan holda turli usullar qo'llanilib, suvning sifatini davlat standarti talabiga javob beradigan qilish mumkin.

Suvni tindirish va rangsizlantirish. Suv tarkibidagi fito va zooplanktonlar olib tashlanmasa, suv tozalash inshootlari ular bilan ifloslanib, samarali ishlay olmaydi. Shuning uchun ham suvni oldindan fito va zooplanktonlardan tozalash uchun u mikrofiltrlardan va barabanli elaklardan o'tkaziladi. Mikrofiltrlar va barabanli elaklarning asosiy elementlari ko'p qirrali barabanlar bo'lib, ular to'g'ri burchakli ramalar etib yasalgan, orasiga filtrlovchi to'rlar tortilgan bo'ladi. Ishlov beriladigan suv baraban ichiga oqiziladi, to'rlardan filtrlanib, mikrofiltr kamerasiga o'tadi, undan inshootning boshqa xonalariga kiradi, Elaklar aylanib turadi. To'rlarda ushlanib qoladigan iflosliklar voronkalar orqali kanalizatsiya quvurlariga yuboriladi.

Suvdagi mualliq moddalarning 30-40 foizini mikrofiltr ushlab qoladi, zooplanktonlar 100% gacha, fitoplanktonlar esa 60-90% gacha ushlanib qoladi. Mikrofiltrlarning vodoprovod inshootlarida ishlatilishi boshqa ob'ektlar ishini yaxshilaydi. Ma'lumki, mexanik tindirish va filtrlash yo'li bilan 0.1 mm o'lchamdagi muallaq zarrachalarni ushlab qolish mumkin bo'ladi. Suvdagi kolloid

va juda kichik dispersli aralashmalarni ular tarkibini parchalash va koagulyatsiyalash yo'li bilan yo'qotish mumkin bo'ladi.

Daryo, kanal, katta ariq suvlari suvning harakat tezligi, oqayotgan eri, grunti va yuzasiga qarab, o'z tarkibida muallaq turib qoluvchi zarrachalarni ushlaydi, bunday zarrachalar yomg'ir suvlari bilan yuvilib suvga tushishi, xo'jalik oqava suvlari tushishi oqibatida yanada ko'payishi mumkin.

Suv tarkibidagi zarrachalarning muallaq holda bo'lishi suv harakatining tezligi, zarrachalar solishtirma og'irligi va diametriga bog'liqdir. Suv harakati sekin bo'lib, zarrachalar og'irligi ko'p bo'lsa, suvdagi moddalarning cho'kishini tezroq ta'minlash uchun vodoprovod inshootlarida tindirgichlardan foydalaniladi. Ular o'z tuzilishiga ko'ra turlicha bo'ladi. Suv tezligini tindirgichlarda sekundiga 1 metr dan bir necha mm gacha pasaytirish mumkin.

Ko'pgina tindirgichlar yotiq to'rtburchak suv hovuzlari xizmatini o'taydi. Bunday tindirgichlarda suv kirgan zahoti sekinlashib, qarama-qarshi tomonga sekin harakatlanadi, uning yo'lida to'siq bo'lsa, harakatining tezligi ancha pasayadi.

Tindirgichlardagi suvni taqsimlash uchun suv kirish teshigidan uning eni bo'yicha suv quyish yoki teshikli to'siqlar o'rnatiladi. Yotiq tindirgichlarda moddalar ikkita bir-biriga tik kuchlar ta'sirida muallaq turadi, parallelogramma qonuni kuchiga asosan tindirgich tagiga cho'kadi yoki suv oqimi bilan tindirgichdan chiqib ketadi. Bu esa, o'z navbatida, ikki tezlikning o'zaro nisbatiga bog'liq bo'ladi.

Tik tindirgichlar silindr yoki to'rtburchakli, konussimon, to'nkarilgan piramida holda bo'lib, suv markaziy quvurdan kiradi, 180° burilib pastga tushadi, so'ngra yuqoriga sekin harakatlanadi, keyin tindirilgan suv aylanma novlar orqali pastga tushib, filtrlovchi xonalarga oqib boradi. Bunda suvning og'irlik kuchi va suv harakat kuchi suvdagi zarrachalarga to'g'ri qarama-qarshi yo'nalishda ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun tindirgichlar samarali ishlashi uchun suv harakatining tezligi juda sekin bo'lmog'i kerak.

Yotiq tindirgichlarda suv harakatining tezligi odatda 2-4 mmG'sek, suvning tindirgichdan o'tish vaqti 4-8 soat.

Shahar va shaharchalar ko'payib borayotgan, suvga talab oshib borayotgan hozirgi sharoitda aholining suvga bo'lgan talabini tindirgichlar yordamida qondirish qiyin, buning ustiga suvdagi erigan kolloid moddalarni tindirgichlar yordamida ushlab qolib bo'lmaydi. Shuning uchun suvdagi muallaq moddalarning cho'kishini tezlatish uchun turli reagentli usullardan foydalanishga to'g'ri keladi.

Suv tindirich vositalar. Suvni tindirish, uning tiniqligini oshirish uchun maxsus tindirgichlar quriladiki, ularda kechadigan tindirish jarayonlari tinitish suvidagi muallaq moddalar qavatidayoq davom etadi.

Tinirgichlar tagi konussimon bo'lib, ulardagi suv koagulyant bilan aralashgandan so'ng teshikdan past qismiga o'tadi, maydon bo'yicha baravar yotiq qisiq bo'yicha tarqaladi, keyin koagulyantning muallaq pag'alari orasidan to'g'ri o'tib, tezlik bilan yuqoriga ko'tariladi.

Unda suv tarkibidagi muallaq moddalar suvni qavatida koagulyantning yangi paydo bo'lgan pag'alari bilan to'qnashadi va ushlanib qolishi ancha samarali bo'ladi. Suvdagi osig'lik quyqum tindirilgan suv mintaqasiga kiradi, so'ng tindirgich yuqridagi qismidagi to'siqdan oshib, aylanma novga tushadi, undan suv filtrga o'tadi. Hamma vaqt paydo bo'ladigan ortiqcha pag'a quyqumlar va aralashmalar ular yig'iladigan joyga surilib, zichlanadi, so'ngra kanalizatsiya shohobchalariga oqiziladi.

Bunday tindirgichlar oddiy tik tindirgichlardan ancha arzon. Lekin ularning ishlovdan o'tkazib beradigan suvi sutkasiga 50 ming m³ dan oshmaydi. Katta vodoprovod inshootlarida bunday tindirgichlar ishlatilmaydi, balki oddiy yotiq tinchlar ishlatiladi.

Suvni filtrlash. Suv tindirgich va koagulyatsiya jarayonidan o'tib, filtrlash xonasiga tushadi. Chunki birinchi bosqichdagi tozalashda suv eng mayda zarrachalardan tozalanmaydi. Shuning uchun birinchi bosqichdagi tozalashdan o'tgan suv albatta filtrlovchi qurilmalar vositalarida suziladi, filtrlovchi materiallar yuzasida suvdagi osig'liq moddalar qoladi, suv ancha tiniqlashadi.

Filtr qurilmalar dastlab 1829 yilda paydo bo'lib, ular qum bilan to'ldirilgan, suv shu kum qavatidan o'tkazilgan, ammo o'tish davri anchagina cho'zilgan, chunki suv sekin filtrlangan. 1884 yilda tamoman boshqacha filtrlovchi qurilma tavsiya etiladi, maqsad filtrlashni jadallashtirish edi. Ammo bunda ham filtrlovchi vosita sifatida kumdan foydalaniladi. Filtrlashda suv yuqoridan pastga qarab yo'natiriladi, bunda kum qalinligi 1,5 metrgacha bo'ladi.

Hozir yangi tuzilishga ega bo'lgan filtrlar yaratilgan. Filtrlar, o'z navbatida, sekin va tez filtrlaydigan turlarga bo'linadi. Masalan, ikki yoqlama filtrlar (AKH) va kontaktli filtrlar farqlanadi.

Filtrlash moslamalarining hammasi temir-betonli hovuzlar bo'lib, ikki tagli bo'ladi. Pastki tagi yaxlit bir butundir, yuqoridagisi teshikli bo'lib, ular orsida bo'sh zovurlar qoldiriladi. Shu bo'sh zovurlarga filtrlangan suv tushib, keyin xlorator uskunasi orqali kontaktli hovuzga tushadi. Filtr materiallarini yuvish uchun o'sha zovur va teshikli tag orqali suv bosim bilan orqaga qaytariladi, shunda ular yuviladi.

Yuqori taglikka shag'al va maydalangan tosh yotqiziladi, ularning ustiga filtrlovchi qavat - qum solinadi.

Sekin, oddiy va tez ishlaydigan qumli filtrlar yuvilganda suv qum yuzasiga quyiladi, ikki yoqlama filtrlarga esa suv pastki qismdan yuboriladi.

Shag'al va mayda toshlarning diametri 2 dan 40 mm gacha bo'ladi, ular har xil bo'lishi mumkin. Hozirgi vaqtda faqat gaz filtrlar ishlatiladi, ular soatiga 5-10 metr suv qavatini filtrlab beradi. Sust filtrlar soatiga 0.1-3.0 metr balandlikdagi suvlarni filtrlab beradi. Filtrlanuvchi suvning oqish yo'nalishi bir va ikki yoqlama bo'ladi, filtrlovchi qavatlar esa bir va ikki qavat bo'ladi. Filtrlovchi materiallar sifatida novlarga ajratilgan qattiq materiallar, asosan kvarts qumi, keramzit, maydalangan marmar va antratsit ishlatiladi. Yangi filtrlovchi materiallar maxsus usulda tekshirilib, xulosa chiqarilgandan so'ng ishlatilishi mumkin. Yangi materiallar ekspertiza qilinayotganda ularning tarkibi, suvda erishi, yuvilishi, og'ir metallarning tuzlari erib suvga o'tishi tekshiriladi.

Sust filtrlar soatiga 10 sm suv qatlamini o'tkazib, kum yuzasida biologik pardalar hosil qiladi. Uning taribida ushlanib qolingan muallaq moddalar, suv planktonlari, bakteriyalar va boshqa moddalar bo'lishi mumkin. Bu pardalar suvni tozalashda katta ahamiyat kasb etadi, mayda osig'liq zarrachalar va bakteriyalarni ushlab qoladi.

Sust filtrlar xar 1.5-2 oyda tozalab turiladi, qo'l yordamida 2-3 sm li ifloslangan eng yuqori parda qavatini olib tashlanadi, buning uchun ikki uch kun vaqt kerak bo'ladi. Sust filtrlarning ishlatilishi juda samarali bo'lib, 99 % bakteriyalar va boshqa osig'liq moddalarni ushlab qoladi.

Tez ishlaydigan filtrlarning unumdorligi ancha yuqoridir, lekin ular ko'p hajmdagi suvni o'tkazgani uchun tez ifloslanadi, shuning uchun ularni sutkasiga ikki marta tozalashga to'g'ri keladi. Filtr hammasi bo'lib 15 minutda yuviladi. Uni tozalash mexanizatsiya yordamida bajariladi. Bunda filtrlangan suv zovur bo'shlig'i orqali bosim ostida va tezlik bilan qum qavatidan yuqoriga qarab o'tadi, kumni harakatga keltirib, uni pag'a va boshqa ifloslikdan tozalaydi, ifloslangan suv kanalizatsiyaga tashlab yuboriladi.

Filtr sektsiyalarga bo'lingan aylanma to'g'ri to'rtburchakli bo'lib, bir-biriga bog'lanmagan. Filtrlar sektsiyalari alohida-alohida tozalanaveradi. Filtrlarni osig'liq moddalarni ushlab qolish samarasini bakteriyalarni ushlab qolishidan bilib olish mumkin. Filtrning bir me'yorda ishlashi aholi uchun juda zarur, shuning uchun filtr ishlash tezligi pasaymasdan, doim ishlab turishi kerak. Filtr ustidagi suvning qalinligi 2 metrdan kam bo'lmaydi, filtrlash jarayonida suv filtrlovchi va tag ushlovchi qavatlardan sizilib o'tib, zovurga, so'ngra kontaktli rezervuarlarga quyiladi.

Ikki qatorli AKH filtrida suv yuqori filtr hamda pastki filtr qavatlaridan sizilib o'tadi, filtrlangach, birlashib, hovuz-rezervuarlarga tushadi. Bunda 70% filtrlangan suv pastdan yuqoriga, 30% suv esa filtrning yuqori qavatidan pastga sizilib o'tadi. Demak, iflosliklar asosan katta donali pastki filtrda ushlanib qoladi. Filtrlar yuvilganda ishlatiladigan suv zovur bo'shlig'iga sekundigi 1 m² da 6-8 l yuboriladi, shunda yuqori qavatdagi qum harakatga keladi, keyin yuvadigan suv oraliqda joylashgan taqsimlovchi teshikli quvurlarga bosim bilan har sekundiga 1 m² da 13-15 l yuboriladi, bu jarayon 5-6 minut davom etadi. Novga tushayotgan suv tozalanishi bilan pastki filtni yuvish to'xtatiladi, zovurdagi bo'liqlarni yuvish uchun 2-3 minut davomida sekundiga 1 m² da 10-12 l suv yuboriladi.

AKH filtri donachalarining o'lchami 0.5-1.8 mm, filtrllovchi qavatning qalinligi 1.45-1.65 m bo'ladi. Shu qavatning 0.6-0.7 m chuqurligiga quvurli zovur o'rnatiladi. AKH filtri tezkor bo'lib, soatiga 1 metr suv qavatini filtrlab beradi. Shu zovurlardan filtrlangan suv oqadi.

Kontaktli koagulyatsiya usulida ishlatiladigan inshoot kontaktli filtr nomi bilan ataladi yoki uni kontaktli tindirgich deyish ham mumkin. Uning qurilishida maxsus pag'a hosil qiluvchi kamera yoki maxsus tindiruvchi hovuzlarga ehtiyoj qolmaydi. Bunda inshootning umumiy hajmi 4-5marta kichik bo'ladi va unga kam mablag' ketadi.

Kontaktli filtr KF 2-5. Bu tezkot filtr 3 qavatlidir. Uning yuqori qavatidagi donachalar(keramzit, agroporit, polimer asosli modda) ning katta- kichikligi 2.3-3.3 mm, o'rta qavatidagi donachalar(antratsit, keramzit)niki -1.25-2.3 mm, eng past qavatidagi donachalar - kvarts quminiki - 0.8-1.25 mm bo'ladi.

Filtrlovchi materiallar ustida teshikli quvur bo'lib, u orqali koagulyantning suvli eritmasi yuborilib turadi. KF-5 filtrlarida suvning filtrlanish tezligi 20 metrli suv qavatini 1soatda filtrlanadi. Bundan tashqari, kontaktli tindirgich –KO-3 ham bor. Bu tindirgich tezkor filtrlardan oz farq qilsa-da, lekin to'rtburchakli temir betonli rezervuar, uning ichiga ortilgan filtr materiallarning qalinligi 2-2.3 metr bo'lib, filtr materiallarning (donachalarning) diametri maydalashib boradi, suvning filtrlanishi pastdan yuqoriga yo'naladi. Shu sababli asosiy iflosliklar filtrning pastki qismida qoladi, 1 soatda 5-6 metrli suv qavatini filtrlanadi.

Kontaktli filtr va tindirgichlarning samarali va uzoq ishlashi uchun suvning rangi 1500 dan, loyqaligi 1 litrga 150 mg dan oshib ketmasligi kerak. Hozirgi vaqtda suv havzalari suvini tozalash uchun 3 ta tarxdan birini tanlab ishlatish mumkin.

Birinchi tarx tozalash inshootlari suvining loyqaligi 1 litr suvda 20-30 mg va rangi 500 ga teng bo'lganligi hisobga olinadi. Bunday suvlarni tindirish, koagulyatsiya va tezkor filtrdan o'tkazish ko'zda tutilishi kerak.

Ikkinchi tarx suv tarkibidagi loyqalik 120 mgG'l va rangi 800 ga etganda ishlatiladi. Buning uchun tozalash inshooti tarkibida kontaktli tindirgich, tezkor filtr bo'lishi kerak.

Uchinchi tarx suv loyqaligi 1 litrga 180 mg va suvning rangi 1200 bo'lganda ishlatiladi. Bunda radial tindirgichlar, cho'kmali muallaq moddalar va tezkor filtrlar tozalash inshootlari katta yordam beradi.

Bundan boshqa tozalash tarxlari ham bor. Masalan, suv loyqaligi 50 mgG'l, rangi 500 bo'lsa filtrlashdan foydalanish mumkin. Loyqaligi 120 mgG'l va rangi 1200 da suvni faqat kontaktli tindirgichlardan o'tkazish mumkin.

Kichik turar joylar, masalan dam olish uylari, pansionatlar va hokazolar uchun ochiq suv havzalaridan foydalanishga to'g'ri kelsa, kichik tozalash inshootlari quriladi. Shu maqsadda kompakt qurilmali " Struya " apparatidan foydalanish mumkin. Bu apparat sutkasiga 25 dan 800 m³ gacha suvni tozalab bera oladi.

Bu apparat naysimon tindirgich, donali materiallar yuklangan filtrlar, reagentlarni tayyorlash va dozlash moslamalaridan hamda yig'ilgan suv uchun bakdan iborat bo'ladi.

“Struya” apparatining barcha qismlari bosim ostida ishlashga mo’ljallangan. Suv havzasidan birinchi ko’tarish nasoslari yordamida suv apparatga beriladi, apparat orqali suv bosim hosil qiladigan vodoprovod minorasiga uzatiladi keyin aholiga tarqatiladi. Apparatdagi qumli filtr loyqalar va mikroblarni olib qolishga yordam beradi. Suvni tindirish oldidan yoki filtrlashdan so’ng xlorlash mumkin.

7.Mustaqil ishlash tartibi.

- 1-tajriba. Tegishli adabiyotlardan biosfera tuzilmasining tarkibiy qismlari o’rganilib, tavsiflanadi. Albomga biosferani umumiy tuzilmasining sxemasi chiziladi.
- 2-tajriba. Tegishli adabiyotlardan biosferaning tirik moddasi va uning funksiyalari haqidagi ma’lumotlar albomga jadval qilib chiziladi.
- 3-tajriba. Biosferada moddalarning aylanishini adabiyotlar asosida o’rganilib, sxematik ravishda moddalarning aylanish fazalari albomga chiziladi.

8.Kutiladigan natijalar.

1. O’qituvchi:
2. Mavzu bo’yicha maqsadni tushuntirish.
3. Talabalarda qiziqish uyg’otish
4. Yangi taxnologik usullarni qo’llash

1. Talaba:
2. Talabalarning mavzu bo’yicha to’la ma’lumot olishi
3. Talabalar bilimini shakllantirish
4. Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

1. Darsning maqsadi.

Atmosfera havosini buzuvchi manbalar Kimyo va boshqa sanoatlardan turli tuman kimyoviy moddalarni(kislotalar,ishqorlar,tuzlar, anorganik moddalar, o'g'itlar, zaharli ximikatlal, sintetik tolalar va boshqa ko'pdan-ko'p vositalarni ishlab chiqarish inson salomatligi uchun zaharli bo'lgan moddalarni atrof- muhitga tarqalish qonunyalari haqida talabalar bilimni shakllantirish

2.Darsning vazifasi.

Atmosfera havosi ifloslantiruvchi moddalarning manbalari o'rganiladi: Yoqilg'ilar yonishi, avtotransport, aviatsiya, temir yo'l transporti; Kislota ishlab chiqarish, galvanizatsiya, metallarga ishlov berish; Koks-kimyo korxonasi, neftni qazib chiqarish korxonalari. Mashinasozlik korxonalar va boshqalar; Kimyo korxonalari, metallurgiya, aviatsiya, azot kislotasi ishlab chiqaradigan korxona; Kimyoviy tollar ishlab chiqarish korxonalari; Neftni qayta ishlash, neft mahsulotlarini saqlash, erituvchilarni ishlatish, erituvchilarni ishlab chiqari va ishlatish, Organik sintezdagi oraliqmoddalar; Erituvchi omillarni ishlab chiqarish va ishlatish, xlorli uglevodorodlarni ishlab chiqish.

3.O'quv jarayonining mazmuni

1. Atmosfera havosining kimyoviy tarkibi.
2. Atmosfera havosini ifloslantiruvchi moddalar va ularning manbalari
3. Antropogen ifloslanishlar
4. Kimyo sanoatida ammiak ishlab chiqarish jarayonida qanday zaharli moddalar havoga ajralib chiqadi?
5. Azot kislotasini ishlab chiqarish jarayonida havoga ajralib chiquvchi zaharli moddalar
6. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish jarayonida havoga ajralib chiqaruvchi mineral moddalar
7. Plastik material olish jarayonidagi ajralib chiquvchi tajovuzkor moddalar
8. Issiqlik elektr stantsiyalari atmosfera havosini ifloslantiruvchi manba
9. Avtotransport va atmosfera havosi
10. MDH mamlakatlarida sanitariya himoya mintaqalari nechta va qanday sinflarga bo'linadi?

4.O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi - metod, forma(shakl), vosita usul, nazorat, baholash).

- A) Darsning turi- suhbat
- B) Metod: blits o'yin; bumerang; vertushka.
- V) Forma (shakl) –guruh
- G) Vosita – doska, tarqatma material, jadval, grafiklar
- D) Usul- nutqli
- E) Nazorat – kuzatish(ko'rinish)
- J) Baholash-o'z-o'zini baholash, umumiy baholash

5. Metod - bumerang, vertushka, FSMU.

5.1 Bumerang treningi.

Talabalar kichik guruhlarga bo'linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi. Har bitta guruh o'z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida savol-javob ketadi.

1-guruhga beriladigan vazifa.

1. Ifloslanmagan, quruq atmosfera havosining tarkibiy qismlari qanday?
2. Xom ashyoga ishlov berish, po'lat eritish domna-o'choqlarning faoliyati natijasida qanday zaharli omillar ajralib chiqadi?
3. Ko'mir, temir, rangli metall konlari, ma'danli havzalardagi ishlarda atmosfera havosi qaysi jarayonlarda ifloslanadi?

2-guruhga beriladigan vazifa.

1. Ma'danlarni maydalash, saralash, kuydirish va boshqa tur ishlov berishlarda 1 m³ havoga qancha mikdorda chang chiqadi?
2. Elektr quvvati ishlab chiqaradigan qozonlarda koks, gaz, mazut va toshko'mirlar yonishi natijasida ajralib chiqadigan gaz va qurumlar yonilg'ining qanday ko'rsatkichlariga bog'liq?
3. Toshko'mirning yonish jarayoni to'la-to'kis olib borilmasa havoga qanday tajovuzkor moddalar ajralib chiqadi?

3-guruhga beriladigan vazifa.

1. Katta metallurgiya kombinatlarida bir kecha-kunduzda hosil bo'ladigan changlarning umumiy miqdori necha tonnani tashkil qiladi?
2. Havoga chiqarib tashlanadigan chiqindilarning miqdori korxonaning qanday ko'rsatkichlariga, foydalanayotgan xom ashyoning qanday sifatlariga bog'liq?
3. Ammiak ishlab chiqarishda qanday chiqindilar va moddalar ajralib chiqib, atmosfera havosini ifloslantirmoqda?

4-guruhga beriladigan vazifa.

1. Fosforli va murakkab o'g'itlarni ishlab chiqarish jarayonida qanday birikmalar havoga ajralib chiqadi?
2. Plastmassalar ishlab chiqarishda atmosfera havosini ifloslantiruvchi ob'ektlarni ko'rsatig.
3. Kimyo sanoati korxonalari gigienik nuqtai nazardan qanday baholash mumkin?

5-guruhga beriladigan vazifa.

1. Neftni qayta ishlash zavodi yiliga necha tonna is gazini atmosferaga chiqarib tashlaydi?
2. Neftni qayta ishlash korxonalari atmosfera havosiga qanday kimyoviy moddalarni ajratib chiqaradi?

3. Plastik massalar olishda polimerizatsiyalash jarayonida qanday zararli moddalar ajralib chiqadi?

FSMU-texnologiyasi

Mavzu: Avtotransport va atmosfera havosi.

F- fikringizni bayon eting

S-fikringiz bayoniga sabab ko'rsating

M-ko'rsatgan sababingizni isbotlovchi dalil ko'rsating

U-fikringizni umumlashtiring.

Umumiy vazifa

Kichik guruhlarning har biri fikr va dalillarini 4 ta bosqichda yozadilar hamda yozilgan fikr va dalillarini himoya qiladilar. Trening-o'qituvchi tomonidan fikrlar umumlashtiriladi va qo'yilgan masala muhokama qilinadi.

Masalan: 1 ta guruh javobi

F- Hozirgi davrda inson salomatligi uchun eng xavfli manba avtotransport vositalaridan chiqadigan zaharli gazlardir.

S-Avtotransportning atmosfera havosini ifloslantiruvchi asosiy omillari is gazi, uglevodorodlar, azot oksidlari, aldegidlar, ketonlar, qo'rg'oshin va boshqalar.

M-Avtotransport vositalari sonining ortib borishi tashqi muhitga ajralib chiqayotgan kantserogen moddalar miqdorining ortishiga olib kelmoqda.

Shahar havosida 3.4 benzpirenning miqdori 100 m³ havo hisobida olinganda 0.5 mkg dan to'g'ri kelsa, katta shaharlarda 1.7 mkg ga boradi.

U-umumlashtirish

Vertushka metodi

Bu treningda 3 ta yoki 5 ta guruhga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda belgilaydi. Keyin bu material guruhlariga aralashtirib beriladi va yana qaytadan belgilanadi. Material 3 yoki 5 marta aylandan so'ng o'qituvchi va talabalar o'rtasida muhokama qilinadi.

№	Ekologik muammolarning kelib chiqish sabablari	Atmosferaning dimiqishi	Ozon qatlamining siyraklanishi	Fotokimyoviy smog
1	Reaktiv samolyotlarning uchishi; xlor-flormetanlar (freon) dan keng foydalanish; azotli o'g'itlar, aviatsiya gazlari,			

	atom bombalarini porlatishlar			
2	CO ₂ ning havo tarkibida ortib borishi; o'rmonlarning kesilishi; toshko'mir va benzin kabi yoqilg'ilarning yonishi			
3	Quyoshning ultrabinafsha nuri ta'sirida uglevodorodlar va fotooksidantlar bilan ifloslangan aomsfera havosida murakkab fotokimyoviy reaksiyalar ketishi va natijada zaharli birikmalarning paydo bo'lishi			

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob'ektlarni o'rganish: Atmosfera havosini ifloslantiruvchi manba' avtotransport va atmosfera havosi.

Ishlash tartibi:

1Adabiyotlardan foydalangan holda:

A) Atmosfera havosini ifloslantiruvchi moddalarning manba'lari.

B) Plastik massalar ishlab chiqarishda havoni ifloslantiruvchi chiqindilar.

V) Benzin va solyarka ishlatiladigan ichki yonar dvigatellarning mo'risidan chiqadigan zaharli gazlar to'g'risidagi jadvallar o'rganilib, albomga chiziladi.

2. Adabiyotdan foydalangan holda respublika shaharlari bo'yicha atmosfera havosini ifloslanish dinamikasining grafigi chiziladi.

Atmosfera havosi Erni o'rab olgan gazli qatlam – tabiiy omillardan biridir. Atmosfera havosi tarkibida bir qancha gazlar bo'lib, ularning asosini azot,oksigen (kislorod), karbonat angidrid, xidrogen (vodorod), argon va boshqa inert gazlar tashkil etadi. Ma'lumotlarga qaraganda,er ustidagi havo qatlami yuqoriga qarab 1500-2000 km gacha tarqalgan. Bu albatta shartli chegara hisoblanadi. Atmosfera havosining asosiy massasi dengiz yuzasidan 5km oraliqda yotadi. Er atmosferasining umumiy og'irligi 5 kv 157 trln tonnaga tengdir.

Atmosfera havosi quyoshning issiqlik nurini o'zidan o'tkazib, saqlaydi. Atmosferada bulutlar paydo bo'ladi, undan yomg'ir, qor bunyodga keladi, shamol hosil bo'ladi. O'z navbatida, atmosfera erga ichimlik beradi, tovush o'tkazadi, xayotbaxsh oksigen manbai hisoblanadi. U modda almashinuvi jarayonida hosil bo'ladigan gazlarni qabul qiladigan havza bo'shlig'i, hayvonot dunyosi va odam

organizmda kechadigan issiqlik almashinuviga va boshqa fiziologik jarayonlarga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Shu boisdan ham atmosferada sodir bo'ladigan fizik, kimyoviy va biologik o'zgarishlar tirik organizmlarga, shu jumladan, inson sog'lig'iga o'z ta'sirini ko'rsatishi mumkin. Boshqacha qilib aytganda, insonning mehnat qobiliyatiga, hayotiy faoliyatiga, uning umri ma'lum darajada qisqarishiga yoki umrboqiyiliga va umuman sihat-salomatligiga ta'sir ko'rsatadi.

Ifloslanmagan, quruq atmosfera havosi quyidagi tarkibiy qismlardan iborat: azot-78.084%, oksigen-20.947, argon-0.934, karbonat angidrid-0.0314, neon-0.0018, gidrogen-0.00005, metan-0.0002, sulfid angidridi 0 dan 0.0001% gacha. Atmosfera havosidagi har bir gaz o'ziga xos fizik va kimyoviy xususiyatlarga ega bo'lib, ular tabiatda ma'lum bir o'rin tutishi bilan ajralib turadi.

Atmosfera havosini ifloslantiruvchi tabiiy omillarga vulqonlarning otilishi, tog' jinslarining emirilishi, o'rmonlarga o't ketishi natijasida atrof-muhitga zararli omillar yoyilishi kabi ofatlarni misol qilib ko'rsatish mumkin.

Antropogen ifloslanishlar asosan sanoat korxonalari, avtomobil, havo, temir yo'l, suv transportlari chiqindi va ajratmalari, shuningdek turli xil yoqilg'ilar ishlatilishi natijasida paydo bo'ladigan zararli moddalarning havo havzasiga tushishi oqibatida sodir bo'ladi.

So'z atmosfera havosining ifloslanishi borasida borar ekan, bu o'rinda V.I.Vernadskiyning "Biosfera" degan kitobidan quyidagi iboralarni keltirish mumkin: "Inson atrof-muhitga o'zining har tomonlama ta'sir etishi bilan boshqa tirik organizmlardan ancha farq qiladi. Bu farq inson xayotining ibtidosida katta edi, vaqt o'tishi bilan ular orasidagi farq yanada kattalashdi"

Darxaqiqat, inson o'zining hayot faoliyati bilan tabiatga ta'sir o'tkazmoqda. Transport vositalarining kundan-kunga ko'payib borishi, er bag'rini, tog' u-toshlarni ag'dar-to'ntar qiladigan qudratli mexanizmlarning yaratilishi va ulardan keng ko'lamda foydalanilishi sahovatli tabiatga, shu jumladan, atmosfera havosiga salbiy ta'sir ko'rsatib, uning bokiraligiga raxna soladi. Ulkan sanoat korxonalarini, katta-katta binolari, uy-joylarni isitishda toshko'mirning salmog'i hali ham baland. Xozir hayotimizning turli jabxalarida toshko'mir bilan bir qatorda torf, neft mahsulotlari, gaz, atom quvvati ishlatilmoqda.

Ko'rinib turibdiki, hozir atrof-muhitning, shu jumladan, atmosfera havosining ko'pdan-ko'p sanoat korxonalari, avtotransport vositalari, qolaversa turmushimizning ko'pgina jabxalarida foydalaniladigan kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi, so'zsiz, aholi salomatligiga ozor bermasdan qolmaydi. Hozirgi fan-texnika rivojlangan bir davrda atmosfera havosining ifloslanishi tobora kuchayib bormoqda. Atmosfera havosini doimiy (statsionar) ravishda ifloslantiruvchilarga sanoat korxonalari, kommunal va quvvat ishlab chiqaruvchi ob'ektlar kirsa, harakatdagi ifloslantiruvchilarga avtomobil, temir yo'l va havo transport vositalari kiradi. Sanoati yuksak darajada rivojlangan Amerika Qo'shma Shtatlarida atmosfera havosini ifloslantirishda sanoat korxonalari va quvvat ishlab chiqaradigan ob'ektlar salmoqli o'rin tutadi. Mazkur ob'ektlardan chiqadigan changlar 76.8%, oltingugurt oksidlari 96%, azot oksidlari 44.5%, karbonat oksidlari 13.3%, uglevododorlar 14.4% ni tashkil qiladigan bo'lsa, harakatdagi

ifloslantiruvchi manba'lardan chiqadigan changlar 5.5%, oltingugurt oksidlari 1.3%, uglevodorodlar 60%, azot oksidlari 49.1% ni tashkil etadi.

Atmosfera havosining ifloslanishiga sabab bo'ladigan omillarga xom ashyoga ishlov berish (kuydirish), po'lat eritish domna o'choqlari faoliyati, koks kimyo jabxasi va boshqalar kiradi, chunki ular zaxarli gaz va changlar chiqarishi bilan ajralib turadi. Bu korxonalar ajratib chiqaradigan asosiy zaxarli omillar chang, is gazi, sulfid angidridi, azot oksidi bo'lsa, metallurgiya korxonalarining zaxarli moddalari is gazi, sulfid angidridi, azot oksidlaridir.

Xozirgi zamon metallurgiya kombinatlari dudburonlari orqali ko'p miqdorda ta'sirchan moddalarni atmosfera chiqarib tashlashi ustiga, ular hududida joylashgan turli havo almashtiruvchi (ventilyatsiya) shaxobchalari, mo'jaz dudburonlar, shuningdek bir qancha sexlar ham havoga ko'p miqdorda chang va zaxarli moddalar chiqarib turadi. Shunday joylardan ajratiladigan chiqindilar barcha chiqindilarning 25-27% ini tashkil qiladi.

Atmosfera havosining ko'mir, temir, rangli metall konlari, ma'danli xavzalarida ishlenganda ham ifloslanishi kuzatiladi. Jumladan, er yuzasidagi temir konlaridan ma'danlar, rudalar olinayotganda portlovchi moddaning kuchli portlab tuproq qatlamini qo'porilishidan havoga 100-200 t chang ko'tariladi, shuningdek ko'p miqdorda is gazi va boshqa ta'sirchan moddalar havo tarkibiga tushadi. Ma'danlarni maydalash, saralash, kuydirish va boshqa tur ishlov berilishlarda 1m³ havoga 500-9000 mg atrofida chang chiqadi. Koks ishlab chiqarishda atmosfera havosini ifloslantiruvchi asosiy omillardan biri kokslash jarayonida ajralib chiqadigan gazlar bo'lsa, pechni shixta bilan yuklashda esa tayyor mahsulotlar berilayotganda chiqadigan gaz va changlardir. Changlar, odatda, xom ashyolar tushirilayotganda, maydalash jarayonida, ko'mirlar saralanayotganda, mahsulotlar tarqatish vaqtida va kokslash ortishda paydo bo'lib, atmosfera havosini bulg'aydi.

7. Kutiladigan natijalar.

O'qituvchi:

- 1.Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish.
- 2.Talabalarda qiziqish uyg'otish
- 3.Yangi taxnologik usullarni qo'llash

Talaba:

- 1.Talabalar mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi
- 2.Talabalar bilimini shakllantirish
- 3.Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

8.Kelgusi rejalar.

- 1.O'qituvchining internetdan yangi ma'lumotlarni olishni yozishi, mukammallashtirish.
- 2.Yangilash va joriy etish.
3. Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish.
4. Talaba ushbu materiallarni o'zlashtirishi, konspekt mustaqil ishlashi.
5. Adabiyotlar bilan ishlashi.
6. Yangi texnologiyaga yondashuvi.

Tuproqni ifloslantiruvchi moddalar manba'lari

1. Darsning maqsadi:

Tuproq qoplamasida paydo bo'ladigan o'zgarishlarda faqat tabiiy ko'rinishgina bo'lib qolmay, balki bu o'zgarishga aholining katta ta'siri bordir, jumladan, odam tomonidan ertlarni o'zlashtirish juda katta joylarda daraxtlar ekib, o'rmonchilik qilish, sanoat korxonalari qurish, uy-joylar barpo etish, ertlarni melioratsiyasini yaxshilash, juda ko'p organik va mineral o'g'itlar ishlatish, tuproqning tuzilishini, tarkibini, fizik, kimyoviy va biologik holatini o'zgartirib yuboradi.

Tuproqning inson hayotidagi o'rni. Tuproqni ifloslantiruvchi manbalar haqida talabalar bilimni shakllantirish.

2. Darsning vazifasi:

Texnika taraqqiyoti natijasida tuproq qoplamasida paydo bo'ladigan o'zgarishlar; ert relfining o'zgarishi; tuproqning gigienik jihati; tuproqni ifloslantiruvchi asosiy manbalarni o'rganish.

3. O'quv jarayonining mazmuni:

1. Tuproq tog' jinslarining ustki qavati.
2. Tuproqning gigienik nuqtai-nazardan guruhlariga ajratilishi.
3. Tuproqning kimyoviy moddalar bilan zaxarlanishi.
4. Tuproqning gigienik ahamiyati.
5. Tuproq tarkibidagi zaxarli moddalarni inson organizmiga salbiy ta'siri.
6. Avtomobil transportidan ajraluvchi chiqindilar.
7. Qishloq xo'jaligida ko'llaniladigan zaxarli kimyoviy moddalarning tuproq hossalari ta'siri.
8. Fan va texnika taraqqiyotining tuproqqa ta'siri.
9. Atmosfera havosi orqali tuproqning ifloslanishi.

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi (metod, forma (shakl), vosita, usul, nazorat, baholash):

- a) Darsning turi - suhbat
- b) Metod: Bumerang, Vertushka, FSMU
- v) Forma (shakl) - gurux
- g) Vosita - doska, taraqatma material, jadval, grafiklar.
- d) Usul - nutqli
- e) Nazorat - kuzatish (ko'rish)
- j) Baholash – o'z-o'zini va umumiy baholash.

5. Metod - Bumerang, Vertushka, FSMU:

Bumerang treningi

Talabalar kichik guruhlariga bo'linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi, har gal guruh o'z fikrlarini bayon qiladi.

1- guruhga beriladigan vazifa.

1. O'zbekistonning relef, iqlim, tuproq va o'simlik xaritalarini bir-biriga taqqoslab, nima uchun uning xududida tuproq turlari bir xil emasligini tushuntirib bering.
2. O'zbekiston er resurslaridan qishloq xo'jaligida foydalanishda qaysi tuproq turi ko'p maydonni egallaydi?
3. O'zbekistonda qancha kimyoviy moddalar ishlatiladi?

2- guruhga beriladigan vazifa.

1. Nima uchun va qanday omillar ta'sirida tuproq ifloslanadi?
2. Tuproqni muhofaza qilish deganda nimani tushunasiz?
3. Stress-indeks nima?

3- guruhga beriladigan vazifa.

1. Pestitsidlarni tushuntirib bering.
2. Tuproqning gigienik jihatlarini aytib bering.
3. Toza tuproq tarkibida qanday moddalar uchraydi?

4- guruhga beriladigan vazifa.

1. Tuproqda qanday organik moddalar uchraydi?
2. Tuproqning ifloslanishi deganda nimani tushunasiz?
3. Kimyoviy dorivorlar nima?

5- guruhga beriladigan vazifa.

1. Tuproq tarkibidagi zaxarli moddalar qanday kasalliklarni keltirib chiqaradi?
2. Tuproqdagi organik moddalarning parchalanishida qanday moddalar qatnashadi?
3. Tuproqda oksidlanish jarayonida qanday moddalar xosil bo'ladi?

Vertushka metodi

Bu treningda 3 ta yoki 5 ta guruhga material tarqatiladi va har bir guruh yakka xolda belgilaydi. Keyin bu material guruhlariga aralashtirib beriladi va yana belgilanadi. Yoki 5 marta aylangandan keyin o'qituvchi talabalar bilan umumiy to'g'ri javobni muxokama qiladi.

№	Tuproqdagi turli o'lchamga ega organizmlar turlari.	Mikrofauna	Mezofauna	Makrofauna
1.	Xivchinlilar			
2.	Yolg'on oyoqlilar			
3.	Infuzoriyalar			
4.	Kolovratkalar			
5.	Nematodlar			

6.	Kanalar			
7.	Enxitridlar			
8.	Mollyuskalar			
9.	O'rgimchaklar			
10.	Mokritsalar			
11.	Juftoyoqlilar			
12.	Ko'ng'izlar			
13.	Lichinkalar			

F S M U – texnologiyasi
Mavzu: Tuproq –ekologik muhit omili

F- Fikringizni bayon eting.

S- Fikringizni bayoniga sabab ko'rsating.

M- Ko'rsatgan sababingizni isbotlovchi dalil ko'rsating.

U- Fikringizni umumlashtiring.

Umumiy vazifa

Kichik guruxlarga bo'lamiz va har bir gurux fikr va dalillarini 4 ta bosqich bilan yozishadi. Kichik guruxlar yozgan fikrlarini himoya qiladi. Trening-o'qituvchi tomonidan fikrlar umumlashtiriladi.

Masalan: 1 ta gurux javobi.

F-Tuproq ekologik omil sifatida o'simliklarga ta'sir etadi.

S- Tuproq o'simliklarni o'zida biriktiradi va uni ozuqa bilan ta'minlaydi.

M- Tuproqdagi o'simliklar uchun zarur bo'lgan kimyoviy elementlardan azot, fosfor, kaliy, magniy, oltingugurt kabi makroelementlar va mis, bor, rux kabi mikroelementlar muhim ekologik ahamiyatga ega.

U- umumlashtirish.

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob'ektlarni o'rganish: Tuproq muhitiga antropogen ta'sir.

Bu insonning faol agrar–sanoat faoliyati bilan bog'liq va umuman biogeotsenoz va ekosistemalarga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi ekologik omillar majmuidir. Fan va texnikaning zamonaviy yutuqlari bilan qurollangan inson tabiatni jadal o'zlashtirmoqda, erga ishlov berishda bahaybat mashina va mexanizmlar ishlatilmoqda, qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan kimyoviy vositalar tirik mavjudotga salbiy ta'sir qilmoqda.

Keyingi yillarda Markaziy Osiyo sharoitida insonning qishloq xo'jalik faoliyati ancha faollashdi. Qishloq xo'jalik ekinlari maydonlari ko'paydi. Tuproqqa solinayotgan o'g'itlar miqdori jadal oshib bormoqda.

Noorganik o'g'itlar, zaharli ximikatlarning keng qo'llanilishi tuproqda va keyinchalik o'simliklar va hayvonlardan olinadigan mahsulotlarda kadmiy, qo'rg'oshin, simob, flor va tabiiy radionukleidlarning miqdorining oshishiga olib kelmoqda.

Sobiq ittifoq davrida sug'oriladigan er maydonlarini cheksiz ko'paytirish siyosati, son ketidan quvish, paxtachilik borasida yangidan – yangi rekordlarga intilish Markaziy Osiyo respublikalarida ekologik sharoitning juda murakkablashuviga olib keldi. Millionlab gektar erlar sho'rlandi va suv tagida qoldi, oqava suvlarning ko'payishi sho'r ko'llarni yuzaga keltirdi. Amudaryo va Sirdaryodan rejali tarzda ko'plab suvni olish ekologik halokatga - Orol dengizining qurishiga olib keldi. Bundan tashqari, almashlab ekishga rioya qilmaslik, muntazam ravishda ko'p miqdorda o'g'it, zaharli ximikatlarning solish tufayli tibbiy-sanitariya holati murakkablashdi, ichimlik suvining sifati yomonlashdi. Ayniqsa, qishloq joylarda suvning tarkibi buzildi. Orol bo'yida, birinchi navbatda Qoraqalpog'iston Respublikasi, Toshxovuz viloyatida suv ta'minotida og'ir vaziyat yuzaga keldi.

Uzoq muddat mobaynida asosiy e'tibor sug'oriladigan yangi maydonlarni ishga solishga qaratildi, buning ekologik va ijtimoiy oqibatlarini e'tiborga olinmadi. Faqat O'zbekiston Respublikasi hududida XX asrning saksoninchi yillarida chet elda foydalanishi man qilingan, tarkibida xlor mavjud pestitsidlar yiliga 6 ming tonnadan ishlatildi.

Yaqin paytlargacha pestitsidlar (insektitsid va boshqa zootsid, fungitsid va gerbitsidlar) muammosi sof qishloq xo'jalik masalasi deb qaralar edi. Endi ayonki, bu butunjaxon ekologik muammolari qatoridan joy oldi. Negaki, qishloq xo'jaligini rivojlantirish strategiyasi ayni paytda sog'liqni muhofaza qilish, hayvonot va nabotot dunyosini ko'riqlash, umuman biosferaning uyg'un evolyutsiyasi bilan bog'liqdir. Bu ayni chog'da siyosiy masala hamdir.

Markaziy Osiyo mintaqasida salbiy ijtimoiy-ekologik sharoitning asosiy sabablaridan biri qishloq xo'jaligida kimyoviy vositalarni xaddan ortiq ishlatish, texnologik intizomning pastligi va inson salomatligi uchun xavfli bo'lgan kimyoviy moddalardan foydalanishni tegishli nazorat qilinmaganligidir.

Respublika xo'jaliklari har yili 1.3-1.4 million tonna mineral o'g'itlarni (harakatdagi moddalarni) va 80-85 ming tonna har xil pestitsidlarni (dorivor shaklda) ishlatib kelgan. Shundan yarmiga yaqini defoliantlarga to'g'ri keladi. O'rta har bir gektar sug'oriladigan maydonga 300-350 kg mineral o'g'itlar va 20-25 kg pestitsidlar to'g'ri kelar edi.

Shu bilan birga organik o'g'itlardan foydalanish har yili atigi 15-20 million tonnadan oshmas edi. Bu tuproq gumusining ijobiy balansini saqlash uchun zarur miqdordan ikki – uch marta kamdir.

Respublikada mavjud zaharli dorivorlarning 993 omborxonasidan atigi 336 tasi yoki bor-yo'g'i 40 foizi talab darajasidadir. Pestitsidlar saqlanadigan 512 omborxona sanitariya va tabiatni muhofaza qilish talablariga javob bermaydi.

Pestitsidlar va mineral o'g'itlarni saqlash uchun talab darajasidagi omborxonalar bilan ta'minlanish 30 foizni tashkil etadi, xolos. Kimyoviy dorivorlarni ular uchun mos kelmaydigan joylarda, ba'zan umuman ochiq xolatda saqlash xollari ko'pdir.

1985-1990 yillar mobaynida O'zbekiston Respublikasi Soliqni saqlash vazirligi pestitsidlar bilan kuchli zaharlanish bo'yicha o'n uch xolatni qayd etdi. Natijada 245 kishi aziyat chekib, ulardan 26 nafari xalok bo'ldi. Har yili surunkali professional zaharlanish yuzasidan 35-50 holat aniqlangan.

Pestitsidlardan xo'jasizlarcha va nazoratsiz foydalanish shunga olib keldiki, respublikada tuproqlarning deyarli barchasi DDT va GXTsG qoldiqlari bilan mumkin bo'lgan me'yordan 2.5-3 marta ortiqcha ifloslangandir. Andijon, Surxondaryo, Xorazm viloyatlarida tuproqning ifloslanish xolatlari yuqori ekanligi qayd etildi.

Shuni aytish kerakki, 90-yillarning boshida tuproqning pestitsidlar bilan ifloslanish darajasini aniq belgilash imkoni yo'q edi. Chunki ishlab chiqarishda 80 ga yaqin nomdagi turli pestitsidlar ishlatilar edi. Shundan faqat 14 tasi bo'yicha ozmi-ko'pmi tuproq tarkibi nazorat qilinardi. Moddiy bazaning zaifligi, zamonaviy asbob-uskunalarining yo'qligi ham o'z ta'sirini ko'rsatdi.

Qishloq xo'jaligida pestitsidlarning keng qo'llanilishi zaharli kimyoviy moddalar bilan ishlaydigan kishilar sonini ko'payishiga olib keldi. Yuqori harorat zaharli kimyoviy moddalarning zaharlanish nishonalarini uyg'otadi. Ayni chog'da zaxarlanish kuchi oshishi xisobiga halokat keltiruvchi dorivor me'yori kamayadi, ya'ni kam miqdordagi zaharli dorivor xalokatga olib kelishi mumkin. Qon aylanishining kuchayishi va ko'p miqdorda ter ajralib chiqishi ayrim kimyoviy moddalarning teri orqali tez so'rilishiga olib keladi.

Bunday sharoitlarda ruxiy buzilishlar (85 foizga), asab va his-tuyg'u a'zolari xastaliklari (109 foizga), nafas olish a'zolari xastaliklari (108 foizga) oshishi ko'zga tashlanadi. Pestitsidlar ommaviy ravishda ko'llaniladigan mintaqalarda ishlaydigan aholi o'rtasida nisbatan ko'p ziyon ko'rish va xastalanish xollari muntazam kuzatuvlar davomida aniqlangan.

Tabiatda turli ifloslantiruvchi moddalarning tarqalishiga baho berish uchun turli yondoshishlar mavjud bo'lib, ulardan diqqatga sazovori stress-indeks deb yuritiladigan tizimni ishlab chiqishdan iboratdir. Quyida tabiatdagi har xil toifadagi ifloslantiruvchi moddalarning stress-indekslari keltiriladi:

1. Pestitsidlar	140	8. Qattiq chiqindilar	35
2. Og'ir metallar	90	9. Kimyoviy o'g'itlar	30
3. Uglerod gazi	75	10. Organik chiqindilar	24
4. Oltingugurt gazi va uning biyg'ishidan hosil bo'lgan mahsulotlar	72	11. Azot gazi	24
5. O'lchangan materiallar	72	12. Радиактив чiqиндилар (saqlash)	20
6. To'kilgan neft	48	13. Shahar chiqindilari	16
7. Sanoat korxonalari chiqindi suvlari	48	14. Atom elektrostantsiyalari chiqindilari	16
		15. Fotokimyoviy oksidantlar	12

16.Xavo uglevodorodlar	10	18.Issiq chiqindilar	5
17.Uglerod gazi	9	19.Shahar shovqin – suroni	4

F. Korte taklif qilgan stress-indekslarning ko'rsatishicha, atrof-muhit uchun eng xavfli ifloslantiruvchi modda pestitsidlardir. Lekin kelajakda hozir ushbu ro'yxatda ikkinchi o'rinni egallab turgan og'ir metallar, muallif fikricha, asosiy ahamiyat kasb etadi. Atom elektrostantsiyalari chiqindilarining ahamiyati ham ortib, qattiq chiqindilar bilan birga bu ro'yxatda ikkinchi, uchinchi o'ringa ko'tariladi. Pestitsidlar bilan atrof-muhitni bulg'anish xavfi kamayishi bilan ifloslanish xavfi ortadi.

T.R.Lee ma'lumotlariga qaraganda, inson tahdid qilayotgan antropogen va texnogen vositalarning 30 turi ichida zararli ta'siri bo'yicha pestitsidlar va boshqa kimyoviy dorivorlar sakkizinchi o'rindadir.

Bizda va AQShda qishloq xo'jaligini kimyolashtirish sharoitlari turlichadir. Birinchidan, pestitsidlar umumiy hajmining yarmidan ko'prog'i AQShda texnika ekinlariga (g'o'za, tamaki) ishlatiladi; ikkinchidan, bizning mintaqamizdan farqli ravishda har yili tuproqqa 550 million tonnadan ko'proq quruq o'simliklar qoldirlari aralashtiriladi (jami qishloq xo'jalik chiqindilarining 75 foizi), bu pestitsidlar to'la parchalanishi va tuproqda tirik jonzoatlarning saqlanishiga qulay sharoit yaratadi. Qator mintaqalarda (Markaziy Osiyo, Moldova, Armaniston, Ozarbayjon, Krasnodar o'lkasida) pestitsidlarni qo'llash sobiq ittifoqdagi o'rtacha ko'rsatkichlardan ko'p marta oshiqdir.

O'tkazilgan tadqiqotlar xomiladorlik va tug'ish paytidagi murakkabliklar, o'lik tug'ishlar, chaqaloqlardagi nuqsonlar, bolalar salomatligi xolatidagi umumiy ko'rsatkichlarni yomonlashuvi pestitsidlar ishlatish miqdoriga bog'liq ekanligini ko'rsatdi. Shu narsa aniqlandiki, pestitsidlar ko'p ishlatiladigan barcha mintaqalarda salomatlik ko'rsatkichlari kattalar o'rtasida ham, bolalar o'rtasida ham juda yomon ahvolda.

Kimyoviy mutagenz oqibatlarini o'rganish muammosi XX asrning 60-yillaridan boshlab e'tiborni jalb qila boshladi. O'sha yillari nisbatan zararsiz birikmalarning mutatsiya keltirib chiqarish hislatlari haqidagi ma'lumotlar to'plana boshlandi. Zararsiz va kam zararli kimyoviy birikmalarning mutagen xususiyatlari kengroq yuzaga chiqishi, ya'ni irsiy buzilishlar aniqlanganidan keyin namoyon bo'lishi to'g'risida dastlabki fikrlar bildirildi.

Adabiyotlarda "supermutagenlar" tushunchasi qaror topdi. U beqiyos mutagenlikka ega bo'lgani holda organizmlar va xujayralarning hayot faoliyatiga unchalik ta'sir ko'rsatmaydigan moddalarni bildiradi. Supermutagenlar radiatsiyaga nisbatan o'nlab va yuzlab marta ko'proq faollikka egadir.

Atrof-muhitni pestitsidlar, gerbitsidlar, defoliantlar va hokazolar bilan ifloslanishi oqibatlarini o'rganish hozir eng muhim ekologik muammo bo'lib turibdi. Atrof-muhitni muxofaza qilishda juda sof pestitsidlar, shuningdek inson va jonivorlar uchun xavfli dorivor qo'llash xajmlarini imkoni boricha kamaytirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu munosabat bilan yaqin vaqtlar ichida pestitsidlar bilan ifloslanishga qarshi zudlik bilan choralar ko'rilishini taqozo etadigan tumanlar va viloyatlarni aniqlash

kerak. Shuning uchun pestitsidlar qoldiqlari bilan alohida mintaqalarning ifloslanishini aniqlaydigan usullar zarur.

Ma'lumki, Markaziy Osiyo mintaqasining issiq sharoitida inson iste'mol qiladigan suv miqdori ortadi. Suv bilan tanaga har xil zararli moddalar ko'p miqdorda kirib qolishi mumkin.

Paxtachilikda turli kimyoviy unsurlarni ishlatilishining o'sib borishi o'tkir oshqozon-ichak kasalliklarini uyg'otadi. Ayniqsa, bosh rejadan chetga chiqish tufayli qurilgan, sanitariya qulayliklari past saviyada bo'lgan va g'o'za maydonlariga yaqin joylashgan qishloqlarda yashaydigan o'smirlar o'rtasida bu yaqqol ko'zga tashlandi. Bir tomondan, o'tkir ichak kasalliklari tarqalishi va pestitsidlarning ishlatilishi, ikkinchi tomondan aholini joylashishi, tig'izligi bilan g'o'za maydonlarining hajmi o'rtasida bevosita bog'liqlik aniqlandi.

Qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlarni keng qo'llash mintaqaning muhim ekologik muammosidir. O'g'itlar tarkibidagi azot tuproqda va organizmlarda nitratlarga va ularga nisbatan 20 marta zaharli qator moddalarga aylanadi va qishloq xo'jaligi ekinlari mahsulotlarida nitratlarning to'planishiga olib keladi.

Qovoq gullilar, xochgullilar oilasiga mansub o'simliklar ularni quruq vaznining 9 foizigacha miqdorda to'playdi. Nitratlar muddatidan avval yig'ishtirib olingan sabzavotlar va xashakda ham saqlanib qoladi (o'g'it solingandan so'ng 20 kechakunduz davomida). Yog'ingarchiliklar va sug'orish suvlari o'g'itlarni yuvib ketadi, suv manbalarida azot birikmalari miqdorini oshiradi. Suvda, em-xashak va ovqatda ularning mavjudligi o'tkir oshqozon-ichak buzilishlari, zaharlanishlar va surunkali kasalliklar uyg'otadi.

Nitratlar gemoglobindagi ikki valentli temirni uch valentli qilib metagemoglobinga, nitratlarni nitrogemoglobinga aylantiradi, Gemoglobin tarkibida ular 20 foizga etsa, kislorod etishmasligi yuzaga keladi, 80 foizga etsa, fojeaga olib keladi. Ayniqsa, embrionlar va yosh sut emizuvchilar nitratlarga sezgirdir. AQSh, Frantsiya, Germaniyada ichimlik suvining har litrida 64-860 milligramm nitrat mavjudligidan bolalarning xastalanishi yuz berishi aniqlangan. Bir kilogramm hashakda 70 milligramm nitrat bo'lganida buzoqlar kasallanadi, 900 milligramm bo'lganida halok bo'ladi. Har kilogramm silosda 21 gramm nitratning 0.8 gr sutga o'tar ekan.

O'tkir zaharlanishdan ham ta'siri ko'zga tashlanmaydigan zaharlanish yomonroqdir. Tarkibida nitratlar mavjud suv, ovqat, xashakni uzoq muddat iste'mol qilish generativ a'zolar xastaliklari, moddalar almashinishi, tayanch-harakat va asab tizimlari xastaliklarini, irsiy nuqsonlarni keltirib chiqaradi.

Chili, AQShda saraton xastaligi bilan xastalanish ichimlik suvidagi nitratlar miqdoriga bog'liqdir. Ichaklardagi mikroflora nitratlarni nitrit holatiga keltiradi va juda xavfli nitrozaminlarni yuzaga keltiradi. Xatto me'yoridan oz daraja ko'proq miqdorda bir oy ta'sir qilingan nitrozaminlar 10-12 oydan keyin tajribaga olingan kalamushlarda o'pka saratoni, gematoma, leykozlar va boshqa xavfli o'simta kasalliklarini uyg'otgani aniqlangan. Ba'zi alkil nitrozaminlar teri orqali, xatto jarrohlik qo'lqoplari orqali ham o'tadi, nafas olish payti ularning zaharli me'yori 10 milligrammga tengdir.

7. Mustaqil ishlash tartibi.

1. Tabiatda turli ifloslantiruvchi moddalarning tarqalishiga baho berish uchun bir qancha yondashishlar mavjud bo'lib, ularning diqqatga sazovori stress – indeks deb yuritiladigan tizimni ishlab chiqishdan iborat. Bir qator olimlar tabiatdagi qanday ifloslanishlarga zudlik bilan e'tibor berishni taqozo etishini qayd etishgan. Tajribada tabiatdagi har xil toifadagi ifloslantiruvchi moddalarning stress-indekslari o'rganilib, grafik holatiga keltiriladi.

2. Tuproq tarkibining gigienik jihatdan ahamiyati o'rganilib: a) tabiiy toza va endemik rayon tuproqlarida mikroelementlarning miqdori; b) toza tuproqning tabiiy tarkibi to'g'risida jadvallar chiziladi.

8. Kutiladigan natijalar

O'qituvchi

- a) Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish
- b) Talabalarda qiziqish uyg'otish
- v) Yangi texnologik usullarni qo'llash

Talaba

A) Talabalar mavzu bo'yicha to'la

ma'lumot olishi

B) Talabalar bilimni shakllantirish

V) Talabalarning qiziqish bilan qabul qilishi

9. Kelgusi rejalarda

A) O'qituvchi internetdan yangi materiallar olish uchun foydalanishni mukammallashtirish

B) Yangilash va joriy etish.

C) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish

A) Talabalarning ushbu materiallarni o'zlashtirishi, konspekt yozishi, mustaqil ishlashi

B) Adabiyotlar bilan ishlashi

C) Yangi texnologiyalarga yondoshuvi

1.Darning maqsadi.

Tuproqning inson hayotidagi o'rni; Tuproqning asosiy xossalari va uning gigienik jihatlari; Tuproq tarkibining gigiena jixatidan ahamiyati; Tuproqning organik moddalarini; Tuproqni ifloslantiruvchi manbalar; Tuproqda o'z-o'zini tozalash jarayoni kabi mavzular o'rganiladi.

2.Darsning vazifasi:

Texnika taraqqiyoti natijasida tuproqning fizikaviy, kimyoviy va biologik hossalari o'zgarishi; tuproqning gigienik jihati; tuproqni o'z-o'zini tozalash jarayoni, kasallik qo'zg'atuvchi mikroblar; tuproqning sanitariya holati.

3.O'quv jarayoni mazmuni.

- 1.Gigienik nuqtai-nazardan foydalanishga ko'ra tuproq qanday guruhlarga ajratiladi.
2. Tuproqning yuza qavatida qanday jarayonlar kechadi?
3. Tuproqning filtratsiya zonasida ketadigan jarayonlar.
4. Tuproqning qanday xossalari bor?
5. Tuproq qanday gigienik ahamiyatga ega?
6. Tuproqning ifloslanishi.
7. Tuproqni ifloslantiruvchi, kasallik qo'zg'atuvchi mikroflora kanday guruhlarga ajratiladi?
8. Sanoat korxonalaridan chiquvchi zararli moddalar.
9. Atmosfera orqali tuproqning ifloslanishi.
10. Tuproqda o'z-o'zini tozalash jarayoni.

4.O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi (metod, forma (shakl), vosita, usul, nazorat, baholash).

- a) Darsning turi – suhbat.
- b) Metod – Bumerang, Vertushka, FSMU.
- v) Forma (shakl) – gurux
- g) Vosita - doska, taraqqatma material, jadval, grafiklar.
- d) Usul - nutqli
- e) Nazorat - kuzatish (ko'rish)
- j) Baholash – o'z-o'zini va umumiy baholash.

5.Metod-Bumerang, Vertushka.

Bumerang metodi

Talabalarni kichik guruxlarga bo'linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi, har bitta gurux o'z fikrlarini bayon qiladi va guruxlar orasida savol-javob ketadi.

1-guruh vazifasi.

1. Tuproqning inson hayotidagi o'ri.
2. Texnika taraqqiyotining er rel'efiga ta'siri.
3. Tuproq tarkibidagi saprofit va parazit mikroorganizmlar.

2-gurux vazifasi.

1. Tuproq tabiiy holatining sanoat korxonalari chiqindilari ta'sirida buzilishi.
2. Tuproqni muhofaza qilishning kompleks tadbirlari.
3. Gigienik nuqtai-nazardan tuproqning foydalanishga ko'ra 3 turga bo'linishi.

3-gurux vazifasi.

1. Toza tuproqning tabiiy tarkibi qanday?
2. Tuproqni ifloslantiruvchi, kasallik ko'zg'atuvchi organizmlarning guruxga bo'linishi.
3. Tuproqning zaharli moddalar bilan ifloslanishi sabablari qanday?

4- gurux vazifasi.

1. Tuproqda o'z-o'zini tozalash jarayoni.
2. Tuproqda organik moddalarning parchalanishi.
3. Aerob va anaerob sharoitda kechadigan minerallashuv jarayoni.

3

Vertushka metodi

Tuproqlarni zaharli moddalar bilan kuchli ifloslanishiga asosiy sabab sanoat korxonalarining qattiq va suyuq chiqindilari hisoblanadi.

№	Sanoat korxonalaridan zararli moddalar	Metallur-giya sanoati	Mashina-sozlik korxonalari	Plastmassa ishlab chiqarish korxonalari	Tsellyuloza qog'oz ishlab chiqarish korxonalari	Kimyo sanoati sanoatidan
1	Tsianidlar, berilliy birikmalari, margimush					
2	Rangli metall tuzlari					
3	Benzin, efir, fenol, metilakrilat va boshqalar					
4	Polistirol, xlorbenzol, kantserogen smolalar va boshqalar					
5	Fenol, metil spirti, skipidar va boshqalar					

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar.
Ob'ektlarni o'rganish: Tuproqlarni ifloslantiruvchi chiqindilar.
Tuproqda o'z-o'zini tozalash jarayoni va gigienik jixatlari.

TUPROQNING GIGIENIK AHAMIYATI

Tuproq, darxaqiqat, juda katta laboratoriya. U laboratoriyada doimo to'xtovsiz murakkab kimyoviy, biologik, fotokimyoviy jarayonlar sodir bo'ladi. Tuproqda bu jarayonlar oqibatida turli organik va noorganik moddalar hosil bo'ladi va ular patogen mikroorganizmlar, viruslar, oddiy bir xujayrali jonivorlar, gijja tuxumlari va boshqalarni zararsiz holatga keltiradi. Erning relefi joyning iqlimiga, o'simlik dunyosiga, turar-joylarni loyihalashga, obodonchilikka, undan foydalanishga katta ta'sir ko'rsatadi. Ammo tuproqqa hamma narsalar, jumladan, pestitsidlar, meneral o'g'itlar, o'simlik o'stiruvchi stimulyatorlar, yuza faol moddalar, politsiklik aromatik karbonsuvlar, sanoat korxonalari chiqindilari, xo'jalik chiqindi suvlari, transport tashlandiqlari va boshqalar tashlanadi. Shu tufayli, tuproqning sanitariya holati o'zgaradi. Tuproq orqali epidemik va endemik kasalliklar tarqalishi mumkin. Bunday ifloslangan tuproqlardan zararli kimyoviy moddalar, biologik iflosliklar ochiq va er osti suvlarini, atmosfera havosini, o'simliklarni, qolaversa kishi organizmini zararlashi mumkin.

Bu quyidagi zanjir bo'yicha ifodalanadi:

Tuproq → odam;
Tuproq → suv → odam;
Tuproq → o'simlik → odam;
Tuproq → havo → odam;
Tuproq → suv → baliq → odam;
Tuproq → o'simlik → hayvon → odam;

Shuning uchun ham tuproqqa iflosliklarni tushishidan muhofaza qilish hammaning ishi va burchi.

Yuqoridagilardan quyidagi xulosa chiqadi:

- tuproqni turli qattiq va suyuq chiqindilardan tabiiy yo'l bilan zararsiz holatga keltirishning ahamiyati katta;
- tuproq yuqumli va yuqumsiz kasalliklarni tarqatuvchi omillardan hisoblanadi;
- tuproq atmosfera havosini, ochiq va er osti suvlarini, o'simlik dunyosini qaytadan ifloslantiruvchi omil;
- tuproq moddalarning tashqi muhitda aylanib yurishini ta'minlovchi ob'ekt;
- tuproq ham tabiiy, ham sun'iy endemik rayonlarni paydo bo'lishida va endemik kasalliklarni kelib chiqishida va oldini olishda yordam beradigan asosiy omildir.

Tuproqni ifloslantiruvchi manbalar

Tuproq ifloslanishi inson hayot jarayonining oqibatida xo'jalik va sanoat chiqindilarining kelib chiqishi natijasidir. Shaharlarda, ishchi posyolkalarda, aholi turar joylarida juda ko'p miqdorda har xil ifloslantiruvchi chiqindi moddalarining

tuproqda yig'ilishi natijasida ular kasallik tarqatuvchi manbalarga aylanib qoladi. Ifloslantiruvchi moddalar ochiq suv havzalarini, er osti suvlarini zararlaydi, qishloq xo'jalik ekinlariga tushib, ular orqali hayvon, odam organizmiga o'tadi. Qolaversa, tuproqni ifloslanishi oqibatida tashqi muhit ifloslanadi.

Masalan, xo'jalik chiqindilari anaerob sharoitda, havo kirmagan holatda chiriy boshlaydi. Biologik va kimyoviy reaksiyalar oqibatida juda sassiq hidlar, ya'ni sulfid, ammiak, indol, skotol, merkaptan va boshqa zaharli moddalar hosil bo'ladi, ular atmosfera havosini bulg'atadi. Axlal va chiqindilarda faslning issiq kunlarida pashshalar ko'paya boradi, ular o'z navbatida turli infeksiyon kasalliklarning tarqalishiga sabab bo'ladi.

Tuproqni ifloslantiruvchi, kasallik qo'zg'atuvchi mikrofloralarni shartli ravishda 3 guruxga bo'lish mumkin:

1. Odamlardan ajraladigan va boshqa shaxslarga tuproq yoki oziq-ovqatlar orqali o'tadigan biologik omil. Bu guruxga ichak bakteriyalari, bir xujayralilar, geel'mentlar kiradi.

2. Hayvon chiqindilari bilan ifloslangan tuproq orqali odamga o'tadigan biologik agentlar.

3. Patogen mog'orlar, botulizm va boshqa tuproqda tabiiy yashovchi mikroorganizmlar.

Tuproqlarni moddalar bilan kuchli ifloslanishiga asosiy sabab sanoat korxonalarining qattiq va suyuq chiqindilari hisoblanadi.

Sanoat korxonalaridan turli xaxarli moddalar chiqadi: jumladan, rangli metallurgiya sanoatidan – rangli metall tuzlari, mashinasozlik korxonalaridan sianidlar, berilliy birikmalari, margimush va boshqalar, plastmassa ishlab chiqarish korxonalaridan – benzin, efir, metilakrilat va boshqalar, azot sanoatidan – polisterol, xlorbenzol, kantserogen smolalar va boshqalar, sellyuloza-qog'oz ishlab chiqarish sanoatidan – fenol, metil spirti, skipidar va boshqalar.

Sanoat korxonalarining chiqindilarida atmosfera havosi orqali tuproqqa tushadigan zaharli moddalar ham mavjud. Rangli metallurgiya korxonalari atrofidagi er maydonlariga havo orqali qo'rg'oshin oksidi, rux, molibden, margimush, qora metallurgiya chiqindilarida - rux, margimush, fenol, oltingugurt va boshqalar atmosferadan tushib tuproqni bulg'atmoqda.

Umuman, barcha zaharli chiqindilarni hisoblash anchagina qiyin. Lekin tuproqqa tushadigan chiqindilarni turi ko'p, zaharliligi har xil kimyoviy moddalar sekin-asta yillar mobaynida yig'ilib, ular er osti suvlarini ham ifloslantiradi.

Xulosa qilib aytganda, tuproq ifloslanishining asosiy manbalari: sanoat korxonalarining chiqindilari, suyuq chiqindilar, atmosfera orqali tarqaladigan chiqindilar, inson faoliyati tufayli vujudga keladigan xo'jalik chiqindilari, qurilish, qishloq xo'jalik chiqindilari va boshqalar.

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 epidemiolegiya 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 tuproq struktura tuzilishiga bog'liqdir.

Tuproq normal holatda mayda yumaloq donachalardan iborat, katta kichikligi 2-10 mm 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) karbon suvlar-suvga va karbonat angidridga parchalanadi. b) yog'lar-oldin yog' kislotalariga, glitsirina, 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 sulfid sulfat kislotasiga va sulfat kislota tuzlariga (sulfatlarga) aylanadi;

b) karbon kislota karbonat kislota 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-, fulvokislota, 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 "I" 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.

Tuproqni ifloslanganligini ko'rsatuvchi belgilar

Tuproqning ta'rifi	Koli - titr	1 kg tuproq tarkibidagi gijja tuxumlarining soni	0.25 m2 maydonda aniqlangan pashsha tuxumidan chiqqan qurtlar (qo'g'irchoqlar)
Toza	1.0 va yuqori	0	0
Ifloslangan	0.0-0.01	10 dan ortiq	1-2 nushalari
Juda ifloslangan	0.01 dan kam	10 dan ortiq	5 va 10 dan yuqori

**Tuproqning iflosligini ko'rsatuvchi kimyoviy va bakteriologik
ko'rsatkichlar**

Tuproqning ta'rif	Anaerob titri (ko'rsatkich)	Sanitariya soni
Toza	0.98-1.0	0.1 va yuqori
Oz ifloslangan	0.85-0.98	0.1-0.001
Ifloslangan	0.70-0.85	0.001-0.0001
Kuchli ifloslangan	0.70 dan kam	0.0001 va past

A.P.Miroshnikova olib borgan tajribalar quyidagi natijalarni berdi. Qora tuproqli erda tashkil qilingan tajriba maydonini axlat tashlamasdan oldingi koli-titri 1.0 bo'lgan, axlat qo'yilgandan so'ng-0.00001, ikki oy o'tgach – 0.001, 6 oy o'tgach-0.1, bir yil o'tgach o'zining oldingi holatiga, ya'ni 1.0 teng bo'ldi, shunday ahvol umumiy mikroblar soniga ham taalluqli bo'ldi.

Tuproq o'z-o'zidan tozalangandan so'ng undagi gijja tuxumlari ham o'la boradi, hattoki askarida tuxumlari ham qiriladi. Lekin tuproqdagi gelment tuxumlarining hayotiyliigi to'g'risida quyidagi dalillar olindi:

- Askarida tuxumlarining taraqqiyoti tuproq sharoitida faqat yoz faslida kuzatilib, 1-3oy davomida tamom bo'lishi aniqlandi.

- Tuproq yuzasida (ayniqsa quyoshli vaqtda) askaridaning tuxumi 7-5 kun davomida o'ladi, bunda asosan ultrabinafsha nurlar, yuqori harorat va tuproqning qurishi gijja tuxumlariga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Tuproqning 2.5-10 sm chuqurligida gijja tuxumlari quyosh nuridan, tuproqning qurishidan saqlanib o'z hayotini 1 yilgacha va undan ortiq saqlab qoladi.

7.Mustaqil ishlash tartibi.

Tajriba: Mintaqaviy ijtimoiy-ekologik muammolarga baho berishda tuproq eroziyasi, deflyatsiya, jarliklarning yuzaga kelishi, er sho'rlanishi, tuproq-zamin rejimida muzlash jarayonining buzilishi kabi ekologik vaziyatlar o'rganilib, sabablari aniqlanadi.

8. Kutladigan natijalar

O'qituvchi:

- Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish
- Talabalarda qiziqish uyg'otish
- Texnologik usullarni qo'llash shakllantirish

9.Kelgusi rejalar

O'qituvchi

- O'qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirish o'zlashtirish
- Yangilash va joriy etish ishlash.

Talaba:

- Talabalar mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi
- Talabalar bilimini
- Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

Talaba

- Ushbu materiallarni
- Konspekt yozish, mustaqil

**Mavzu: Zaxarli kimyoviy moddalarning tashqi muhit bilan aloqadorligi,
tashqi muhitda aylanib yurishi;
Kimyoviy moddalarning organizmga ta'sir qilish mexanizmi.**

1.Darsning maqsadi.

Xalq amaliyotida qo'llaniladigan kimyoviy moddalar o'ziga xos fizik-kimyoviy xossalari, tashqi muhitga chidamliligi va boshqa xususiyatlari jixatidan bir-biridan farq qiladi. Shu tufayli oziq-ovqat mahsulotlari, atmosfera havosi, shuningdek tuproqning ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik uchun bu preparatlarni to'g'ri tanlab, me'yorida tadbirkorlik bilan ishlatish va ayni vaqtda gigiena qoidalariga bekamu-ko'st amal qilib borish juda muhim. Zaxarli kimyoviy moddalarning tashqi muhit ob'ektlarida qanday o'zgarishlarga uchrashi haqida ma'umotlar va tabiatda qanday holda aylanib yurishi, sifat va miqdor o'zgarishlariga uchrashi to'g'risida tasavvur hosil qilish.

2.Darsning vazifasi.

Kimyoviy moddalarning tashqi muhit bilan aloqadorligi, tashqi muhitda aylanib yurishi; organizmga ta'sir qilish mexanizmi to'g'risida talabalarda bilim hosil qilishdir.

3.O'quv jarayonining mazmuni.

- 1.Zaharli kimyoviy moddalar gigienasi.
2. Zaharli kimyoviy moddalarning biologik jihatdan faolligi.
3. Kimyoviy tarkibiga ko'ra pestitsidlarning asosiy guruhleri.
4. Zaharlanish qanday jarayon?
5. Kimyoviy moddalarning zaharlilik darajasini belgilash.
6. Toksikologiya fani - tirik organizm bilan kimyoviy agent o'rtasida bo'ladigan o'zaro ta'sirni o'rganuvchi fan.
7. Pestitsidlarning tashqi muxit bilan aloqadorligi.
8. Kimyoviy moddalarning organizmning biokimyoviy tizimlari bilan reaksiyaga kirishib, uning biokimyoviy jarayonlariga ta'sir etishi.
9. Birdaniga o'tkir yoki surunkali zaharlanish to'g'risida tushuncha.

4.O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi - metod, forma(shakl), vosita, usul, nazorat, baholash.

- a) Darsning turi - suhbat
- b) Metod - Bumerang, Vertushka, FSMU
- v) Forma (shakl) - gurux
- g) Vosita - doska, tarqatma material, jadval, grafiklar.
- d) Usul - nutqli
- e) Nazorat - kuzatish
- j) Baholash - o'z-o'zini va umumiy baholash

5. Metod - Bumerang, Vertushka, FSMU

Bumerang treningi

1-guruhga beriladigan vazifa.

Kimyo sanoati mahsulotlarining halq xo'jaligidagi ahamiyati.

Zaharli kimyoviy moddalarning ishlatilishi ekologiya fani zimmasiga qanday muammolarni qo'yimoqda?

Zaharli kimyoviy moddalarning biologik jihatdan faolligi.

2- guruhga beriladigan vazifa.

1. Kimyoviy tarkibiga ko'ra pestitsidlar qanday guruhlarga bo'linadi?

2. Zahar deb qanday moddalarga aytiladi? Zaharlanish tushunchasini izohlab bering.

3. Kimyoviy moddalarning zaharlilik darajasini belgilash uchun qanday tushunchalardan foydalaniladi?

3-guruhga beriladigan vazifa.

1. Toksikologiya qanday fan?

2. Zaharli kimyoviy moddalar zaharliligiga qarab qanday guruhlarga ajratiladi?

3. Pestitsidlarning nafas yo'llari orqali organizmga kirishdagi jarayonlar.

4-guruhga beriladigan vazifa.

1. Zaharli kimyoviy moddalarning me'da-ichak yo'li orqali kirishdagi jarayonlar.

2. Pestitsidlarning mahalliy, reflektor va umumiy ta'sir turlarini izohlab bering.

3. Zaxarli moddalarning organizmdan chiqib ketishining o'ziga hos xususiyatlari.

5- guruhga beriladigan vazifa.

1. Zaharli kimyoviy moddalarning allergik ta'siri.

2. Tashqi muhit ob'ektlarini muhofaza qilishning chora tadbirlarini ishlab chiqish.

3. Fiziologik faol moddalar bilan zaharlanish turlarining qanday tafovuti bor?

Bumerang treningida talabalarning kichik guruhlariga vazifalar yozilgan material tarqatiladi. Har bir guruh o'z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida savol-javob ketadi.

FSMU texnologiyasi

Mavzu: Pestitsidlarning organizmga ta'sir qilish mexanizmi.

F-fikrlaringizni bayon eting

S-fikringiz bayoniga sabab ko'rsating

M-ko'rsatgan sababingizni isbotlovchi dalil ko'rsating

U-fikringizni umumlashtiring

Guruhni kichik guruhlarga bo'lamiz va har bir guruh o'z fikr va dalillarini to'rtta bosqich bilan yozishadi. Kichik guruhlar yozgan fikrlarini himoya qiladi. Trening-o'qituvchi tomonidan fikrlar umumlashtiriladi.

Masalan: 1 ta guruh javobi.

F-organizmga tushgan har qanday zaharli modda keng doirada ta'sir ko'rsatib, asab tizimi, endokrin bezlar tizimi, yurak qon-tomirlar tizimi va boshqa organ va to'qimalarning ishini o'zgartiradi.

S-xlororganik asosga ega bo'lgan pestitsidlar parenximatoz organlarga, jumladan jigarga ta'sir qilishi aniqlangan.

M-xlororganik birikmalar bilan zaharlangan odamlarda jigar funktsiyalari izdan chiqib, organizmning himoya reaksiyalari susayib ketadi.

U-umumlashtirish.

Vertushka metodi

Bu treningda 3 ta yoki 5 ta guruhga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda belgilaydi. Keyin bu material guruhlariga beriladi. Yana belgilanada, material 3 yoki 5 marta aylangandan so'ng o'qituvchi va talabalar bilan umumiy to'g'ri javob muhokama qilinadi.

Mavzu: Kimyoviy moddalarning tashqi muhitda aylanib yurishi

Pestitsidlar, ya'ni biotsidlar o'simliklarni zararkunanda va kasalliklardan saqlashi bilan birga hosildorlik oshishiga ham yordam beradi. Biroq, keyingi vaqtda ular tuproqda va landshaftlarda to'planib, fitotsenozlarga, biotsenozlarga va ular orqali insoniyatga ko'rsatadigan salbiy ta'siri ortib bormoqda.

Tuproqda bug'lanishi mumkin bo'lgan biotsidlarni zararlash darajasiga qarab prof. Sokolov uch guruhga ajratadi:

№	Biotsid preparatlar	1-gurux zaharlilik darajasi kuchli biotsidlar	2-gurux zaharlilik darajasi kuchli biotsidlar	3-gurux zaharlilik darajasi kuchli biotsidlar
1	2	3	4	5
1	Atrazin, simazin, PXF, 2,4-D: 2,9-KM, metilmerkaptos, karbin, treylon, nitrofen, tiozin, karbofos, xlorofos, kuprozan, monuron, fosfamid, fazalon va b.			
2	Gronozan, GXTsG, geptaxlor tiodana, siram, metafos, sevin, lindan, karbotion, DNOK, TMTD, PXP va b.			
3	Xlor, IFK, efirsulfonat, orezinmetol, nitrofoska,			

semeron, keltan, karotan, polikarbotsin, diuron, kuprotsin, dixlor etan, ftalon va b.			
--	--	--	--

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob'ektlarni o'rganish:

Zaharli kimyoviy moddalar gigienasi

O'zbekiston hududi va boshqa issiq iqlimli sharoitlarda o'simliklarga samolyotlar vositasida kimyoviy moddalar bilan ishlov berish anchagina ma'qul kelmaydi, chunki bu usulda atrof-muhit ob'ektlarining (atmosfera havosi, suv, suv havzalari, oziq-ovqat mahsulotlari bo'lmish meva, sabzavot, rezavor, poliz va boshqalar) pestitsidlar bilan ifloslanishi ko'proq bo'ladi.

Tashqi muhit ob'ektlarining zaharli kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi inson sog'ligiga, shu jumladan butun jonivorlarga yomon ta'sir qiladi. Chunki pestitsidlar biologik faol moddalar bo'lganligi uchun ular har qanday tirik organizmga asoratli ta'sir ko'rsatib, yo'q qilib yuborish xususiyatiga ega. Shu boisdan ham pestitsidlarni o'z o'rmda tadbirkorlik bilan, belgilangan meyorda ishlatish lozim bo'ladi.

Aksariyat pestitsidlar organizmning biokimyoviy tuzilmalari bilan o'zaro reaksiyaga kirishib, unda kechadigan tibbiy biokimyoviy jarayonlarga ta'sir etib, ishdan chiqaradi, natijada fiziologik funktsiyalar buzilib, ko'ngilsiz hodisalarning kelib chikishiga sabab bo'ladi. Masalan, organik simob birikmalari oqsillardan iborat ferment guruhlarning hayot uchun muhim sulfidrid guruxlarini qamrab (bloklab) qo'ysa, fosfororganik birikmalar xolinesteraza fermentini qamrab qo'yadi. Holbuki bu fermentlarning ikkala guruhi ham tirik organizmlar bo'lib, odamning hayot faoliyatida muhim rol o'ynashi bilan ajralib turadi.

Tabiatda, jumladan, biosferada, ya'ni odamdan tortib qurt-qumursqa va mikroorganizmlargacha bo'lgan jonzorlar yashab turgan muhitda organizmlarning hayot faoliyatiga ta'sir qila oladigan minglarcha kimyoviy moddalarning tinmay uzluksiz aylanib yurishi fan olamiga ma'lum. Zaharli kimyoviy moddalarning odam nasli-nasabiga asoratli ta'sir qilishi mumkinligi genetik jihatdan olganda eng murakkab muammolardan hisoblanadi. Uning dolzarbligi shundaki, irsiy kasalliklardan xisoblangan bola tashlash, bolaning o'lik yoki mayib-majrux bo'lib tug'ilishi singari aziyatli vaziyatlar keyingi vaqtlarda ko'payib borayotganligi kishini tashvishga solmay qo'ymaydi.

Ishlatilayotgan kimyoviy moddalarning allergen tariqasida organizmga ta'sir qilishi borasidagi muammo ham hozir echilishi qiyin bo'lgan vazifalardan bo'lib turibdi. Mazkur murakkab masala kimyoviy moddalar ta'sirida paydo bo'ladigan allergik kasalliklarni aniqlash va maxsus davolash usullarini ishlab chiqish vazifasini echishga undaydi. Mazkur kasalliklarning oldini olish choralarining tabiati bilan yo'nalishi ham kimyoviy moddalardan hosil bo'ladigan allergik kasalliklarni aniqlash va dozalash usullariga ko'p jixatdan bog'liqdir. Diqqatga

sazovor narsa shuki, ko'pgina kimyoviy moddalar juda oz miqdorda organizmga tushganda embrion xujayralariga, immunologik xususiyatlarga zararli ta'sir qila oladigan o'zgarishlar boshlanishiga olib kelishi mumkin. Bir qator kasalliklarda, jumladan, kimyoviy moddalar bilan zaharlanish hollarida ham organizmning immun reaktiviyalari muhim rol o'ynashini qayd etib o'tish lozim.

Ziroatchilik, qishloq xo'jaligiga taalluqli ishlar va yalpi kasallikning tarqalishiga qarshi ko'riladigan chora-tadbirlarga pestitsidlarning keng qo'llanilishi hamda mehnat jarayonida zaharli moddalar bilan ish ko'radigan odamlar sonining ko'payib borayotganligi organizmda yuzaga keladigan immunologik o'zgarishlarni klinik nuqtai nazardan batafsil o'rganib chiqish zarurligini ko'rsatadi. Ilmiy manbalar, jaxondagi ko'pgina olimlarning fikriga qaraganda, katta-katta ekin maydonlari samolyotdan turib ham, erdan turib ham dorilab borilar ekan, biosferaning pestitsidlar bilan ifloslanishi ehtimoli xam tobora ko'payib boradi, chunki mayda-mayda zarralar holidagi talaygina pestitsidlar havo oqimi bilan atmosferaning yuqori qatlamlariga ko'tarilib, er kurrasii atrofida uzoq muddat mobaynida aylanib yuradi va qor-yomg'irga qo'shilib qaytib tushadi.

Xulosa qilib aytganda, kimyoviy moddalar tamomila parchalanib ketguncha tashqi muhit ob'ektlarida turish xususiyatiga ega. Shu munosabat bilan, amalda ishlatish uchun joriy etiladigan preparatlarni tanlashda gigienik mezonlarni bundan keyin ham tinmay mukammallashtirib borish masalalari juda muhim bo'lib qoladi. Bunda turli kimyoviy sinflarga kiradigan pestitsidlarning toksikodinamikasi va ta'sir mexanizmini batafsil o'rganishga, moddalarning qaysi hossalari kimyoviy tuzilishdagi qaysi xususiyatga bog'liqligini aniqlash, pestitsidlarning aholi salomatligiga qay darajada va qay xilda havf solishi mumkinligini oldindan aniqlab olishga katta ahamiyat berish zarur bo'ladi. Shu bilan birga, tashqi muhit ob'ektlarini muhofaza qilishning aniq chora-tadbirlarini ishlab chiqish darkor. Atrof-muhitni muhofaza qilish murakkab xamda dolzarb masala bo'lib, bu turli davlat vakillari hamda har xil ixtisosdagi mutaxassislarning birlashib ish olib borishini talab qiladi. Mazkur masalani ilmiy asosda har jixatdan ishlab chiqib muhofaza qilishga imkon yaratadi.

Shuni qayd qilish kerakki, zaharli kimyoviy moddalar tashqi muhitning qaysi ob'ektlari orqali organizmga kirmasin, ular birdaniga o'tkir yoki surunkasiga (uzoq vaqt davomida tushib turadigan bo'lsa) zaharlanish alomatlarini keltirib chiqarishi mumkin. Demak, har bir tibbiyot xodimi kimyoviy omillardan zaharlanish yo'llaridan xabardor bo'lmog'i, ana shunday favqulodda hollarda zaharlanishning oldini olmog'i maqsadga muvofiq hisoblanadi. Shu maqsadda zaharlanishning kelib chiqishi, qaysi tarzda namoyon bo'lishi, qanday ahvolda o'tishi, og'ir-engilligi va boshqa holatlarni ko'rsatib o'tish maqsadga muvofiqdir.

Tibbiyotda fiziologik faol moddalar bilan zaharlanishning ikki turi: birdaniga o'tkir (qattiq) zaharlanish va surunkasiga zaharlanish tafovut qilinadi. Ta'sirchan zaharli moddalarning organizmga bir yo'la ko'p miqdorda tushishi oqibatida sodir bo'ladigan zaharlanish birdaniga o'tkir zaharlanish deb ataladi, mazkur ta'sirchan moddalar uzoq vaqt mobaynida organizmga kam kirib turadigan zaharlanish xolati surunkali zaharlanish deb ataladi. Organizm birdan, favqulodda zaharlanganda yuzaga chiqadigan alomatlar surunkasiga zaharlanishda

kuzatiladigan alomatlardan farq qiladi. Masalan, kuchli ta'sir ko'rsatadigan biror fosfororganik moddaning o'ldiradigan miqdori (dozasi) hayvon organizmiga bir yo'la yuborilsa, hayvon darrov bezovtalanib, g'ayri-tabiiy holatga keladi, muskullari tortishadi, juni hurpayib, nafasi bo'g'ilib qoladi, og'zidan bemavrud so'lak oqib, ichakning to'lqinsimon harakati kuchayadi, qon aylanishi buziladi, oqibatda nafas olish qiyinlashadi va xayvon o'limi kuzatiladi.

Pestitsidlar, kimyoviy moddalar bilan surunkasiga zaharlanganda o'zgacha holatlarni kuzatish mumkin. Bunda zaharlanishga xos belgilar asta-sekin avj olib boradi, jumladan turli muskul guruhlari, xususan orqa oyoq muskullari birin-ketin falajlanadi, yurak muskullari spazmaga yo'liqadi, yutish hamda hazm qilish qiyinlashib, hayvon ozib ketadi va shuning asoratida o'ladi.

Bir tur zaharli moddalar organizmga oz-ozdan, biroq surunkasiga tushib turganda zaharlanish alomatlarini keltirib chiqarishga yana bir sabab shuki, ta'sirchan kimyoviy moddalar (xususan lipoidotrop, ya'ni yog'larga singdirilgan moddalar-DDT va boshqalar) teri osti yog' to'qmalariга asta-sekin to'planib boradi (zahar depolarini hosil qiladi).

Ilmiy texnika taraqqiyoti o'zini ko'rsatayotgan hozirda vaqtda qishloq ho'jaligi ekinlarini parvarishlashda, ularni zararkunanda hasharotlar va turli kasalliklardan himoya etishda ko'llaniladigan pestitsidlar yiliga yuzlab kashf etilmoqda. Ishlab chiqarilayotgan pestitsidlar xilma-xil moddalar turkumiga kirishi tufayli ularning qanday tamoyillarga asosan ta'sir qilishini izohlab berish murakkab ishdir. Shunga qaramay, bir qator pestitsidlarning organizmga ta'sir qilish mexanizmi (mohiyati) ma'lum darajada aniqlangan. Chunonchi, fosfororganik kimyoviy birikmalar organizmning biokimyoviy tizimiga ta'sir ko'rsatadi va shu yo'l bilan organizmdagi biokimyoviy jarayonlarning borishini o'zgartirib qo'yadi.

Ma'lumki, organizmning hayot faoliyatida, aniqrog'i qo'zg'alishlarning bir nerv oxiridan ijrochi organ xujayrasiga o'tishida mediatorlar deb ataladigan alohida kimyoviy moddalarning ahamiyati katta. O'z navbatida, mediatorlar nerv hujayralaridan ishlanib chiqadi va nerv oxirlarida bo'ladi. Nerv tolasidan kelayotgan nerv impulsi ham nerv oxirlarida bo'ladi. Nerv tolasidan kelayotgan nerv impulsi oxiriga etganidan keyin mediator ajralib chiqadi va ijrochi hujayraning (ko'pincha muskul yoki bez xujayrasining) oqsil tuzilmalari bilan reaksiyaga kirishadi, shuning natijasida ijrochi xujayra qo'zg'alib, o'ziga xos ishni bajaradi (muskul hujayrasi qisqaradi, bez hujayrasi sekret ishlab chiqaradi). Fanda atsetilxolin degan moddaning nerv impulslarini bir tuzilmadan ikkinchisiga o'tkazishda faol ishtirok etadigan mediatorlarning biri ekanligi aniqlangan. Normal sharoitlarda nerv tolasidan uning oxiriga impuls etib kelganida bir oz miqdor atsetilxolin ajralib chiqadi. U muskul tolasining qisqarishiga yoki bezning sekret ajratishiga sabab bo'ladi. Hujayraning o'ziga xos faoliyati shu yo'sinda pirovardiga etganidan keyin, endi kerak bo'lmay qolgan atsetilxolin to'qimadagi alohida ferment xolinesteraza fermenti ta'sirida parchalanib ketadi. Natijada boyagi ishchi hujayra yana avvalgidek qo'zg'aluvchan holga keladi va navbatdagi nerv impulsini qabul qilishga tayyor bo'lib turadi. Ilmiy tadqiqotlarda aniqlanganidek, fosfororganik birikmalar xolinesteraza fermenti bilan reaksiyaga kirishib, shu ferment faolligini pasaytirish xususiyatigi ega. Ferment faolligi

pasayib qolganidan keyin nerv qo'zg'alishlarida chiqadigan atsetilxolinning parchalanishi to'xtaydi yoki xiyla kamayadi, natijada atsetilxolin to'qimalarda to'planib qoladi va ishchi xujayraga endi ancha kuchli va uzoq ta'sir ko'rsatib turadi, shunga ko'ra zaharlanishga hos bir qancha o'zgarishlar yuzaga keladi. Mazkur biokimyoviy jarayon sirdan qaraganda tegishli nervlar tonusining bir qadar keskin kuchayishi bilan ifodalanadigan jarayonga o'xshab tetadi.

Margimush (mish'yak), simob birikmalari ham asosan ferment tizimlariga ta'sir ko'rsatadi. Lekin ular xolincerazaga ta'sir qilmay, balki boshqa fermentlarning, xususan oltingugurt tutadigan va xilma xil biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etadigan tiol fermentlarining faolligini pasaytiradi.

Xlororganik asosga ega bo'lgan pestitsidlar parenximatоз organlarga, jumladan jigarga ta'sir qilishi bilan ajralib turadi. Xlororganik birikmalar bilan zaharlanganda odamlarda jigar funktsiyalari izdan chiqib, organizmning himoya reaksiyalari susayib qoladi. Organizmda uzluksiz sodir bo'lib turadigan oksidlanish jarayoni ham buziladi. So'z pestitsidlarning organizmga ta'sir qilish mexanizmi to'g'risida katar ekan, aynan biror-bir pestitsid organizmning qandaydir funktsiyalarini izdan chiqaradi, boshqa tizimlarga ta'sir qilmaydi, deb aytish noto'g'ri bo'lar edi. Organizmga tushgan har qanday zaharli modda keng doirada ta'sir ko'rsatib, nerv tizimi, endokrin bezlar tizimi, yurak qon-tomirlar tizimi va boshqa organ va to'qimalarning ishini o'zgartiradi.

Zaharli kimyoviy moddalarning organizmga ta'siri natijasida bunday xilma xil o'zgarishlar orasida organizmning biror tizimiga xos o'zgarishlar ustun turishi mumkin. Organizmdagi qaysi tizimning ko'proq o'zgarishga uchrashi har bir alohida holatda o'sha o'zgarishlarni keltirib chiqaradigan kimyoviy moddaning tarkibiy tuzilishiga, tabiatiga bog'liq bo'ladi.

Insoniyat yashab ijod etayotgan tabiiy muhit nafaqat odamning faoliyati bilangina ifloslanib qolmasdan, balki tabiiy jarayonlar (vulqonlarning otilishi, geyzerlar oqishi, keng ko'lamda yong'inlarning sodir bo'lishi, tabiiy chirish, ifloslanish natijasida) qayd etiladi. Asosan insonning tez sur'atlar bilan o'sib borayotgan ishlab chiqarish faoliyati tufayli biosferamiz ozor topmoqda. Insonning kimyo sohasidagi faoliyati, shu so'zning tom ma'nosi bilan olganda, halq ho'jaligini rivojlantirish bobida g'oyat katta omil bo'lib xisoblanadi-yu, lekin shu bilan bir vaqtda sanitar-gigienik jixatdan ma'lum darajada bir qancha muammolarni ham tug'diradi. Kimyo fani va uning ko'pgina jabxalari tez rivojlanishiga asorat berishi mumkin bo'lgan kimyoviy moddalar ta'sirini atroflicha, har tomonlama o'rganib borish, shu bilan bir qatorda tashqi muhit va aholi salomatligini saqlash, pestitsidlarning organizmga ko'rsatishi mumkin bo'lgan salbiy ta'sirini atroflicha, har tomonlama o'rganib, zararli asoratlarini bartaraf etish yo'llari va usullarini ishlab chiqish talab etiladi. Chunki bu xildagi chora-tadbirlar ishlab chiqilmasa, pestitsidlar turli yo'llar bilan oziq-ovqat maxsulotlari, suv, atmosfera havosi bilan birga organizmga kirib, odamlarning salomatligiga bir qadar ta'sir ko'rsata oladigan omilga aylanib qolishi mumkin. Ziroatchilikda, madaniy o'simliklarni parvarishlashda margimush va simob preparatlaridan foydalanish munosabati bilan odamlarning pestitsidlar o'rni

ishlatiladigan mazkur moddalardan zaxarlanib qolganligi to'g'risidagi habarlar XVIII asrdayoq ma'lum bo'la boshlagan edi.

XIX asr va XX asrning birinchi yarmiga taalluqli ma'lumotlar bu preparatlar bilan zaharlanish hollari Evropa, xususan Germaniya, Frantsiya, Ispaniya va boshqa mamlakatlarda ham uchraganligidan dalolat beradi. O'sha zamondagi manbalarda odamlarning nikotin, mis, fosfor, brom va sianamidlar singari preparatlar bilan zaharlanib qolganlari haqida habarlar ham uchraydi. Chunonchi, zaharli kimyoviy moddalardan 1945-1949 yillar mobaynida 1700 kishi, 1950 yildan 1954 yilgacha 7300 kishi zaharlanganligi tibbiyotga taalluqli adabiyotlarda qayd qilingan. 1955-1959 yillarda esa kimyoviy preparatlardan zaharlangan kishilar soni 15000 dan ziyod bo'lgan.

Keyingi o'n yilliklarda qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalariga va kasalliklariga qarshi, shuningdek boshqa maqsadlarda qo'llaniladigan pestitsidlar turi (assortimenti) yangi fosfororganik birikmalar hisobiga oshib bordi. O'z-o'zidan ma'lumki, qo'llanuvchi kimyoviy omillar turining ortishi bu moddalarning keng qo'llamda ishlatilishidan darak beradi. Keyingi 25 yil ichida zaharli kimyoviy moddalarni qo'llaydigan mamlakatlarda bu ta'sirchan moddalardan zaharlangan kishilarning soni bir necha o'n mingdan ortib ketgan. Ko'pchilik hollarda odamlarning yoppasiga zaharlanish holatlari ham sodir bo'lib turibdi. Axoli tomonidan sotib olinadigan oziq-ovqat maxsulotlari, shuningdek, ro'zg'or buyumlariga pestitsidlar yuqib qoladi. Tiofos, GXTsG, geksaqloran, teodan, polixlorpiren va boshqa preparatlarning noto'g'ri transportirovkasi, saqlanishi va ishlatilishi natijasida suv, havo, tuproq, oziq-ovqat maxsulotlari zaxarlanmoqda, shular orqali inson organizmida turli ko'rinishdagi kasalliklar sodir bo'lmoqda. Bu borada surunkali zaharlanish salmoqli o'rin tutadi. Zaharli kimyoviy moddalarni tadbirkorlik bilan saqlash va ishlatishga doir gigiena qoidalariga bekamu-ko'st amal qilib borish aholi salomatligini saqlashning ishonchli yo'li bo'lib qoladi, ularning tashqi muhit ob'ektlaridagi miqdori gigiena normativlaridan oshib ketishiga mutlaqo yo'l qo'yib bo'lmaydi.

Pestitsidlarni ishlatish me'yoriga, muddatlariga qat'iy amal qilib borish katta ahamiyat kasb etadi. Turli buyum va asboblarning sirtida ma'lum darajada yuqi qoladigan va meva hamda sabzavotlarning birmuncha ichkari qatlamlariga o'ta oladigan moyli emulsiyalar ko'proq havfliligi bilan ajralib turadi.

Tadbirkorlik bilan o'z o'mida saqlanmaydigan hamda ishlatilmaydigan pestitsidlar yog'ingarchilik davrida yomg'ir suvi bilan birga suv manbalariga tushishi mumkin. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun ariq va hovuzlarning chetlarini mustahkamlab, bunday xavfdan xoli qilinishi kerak.

Zaharli kimyoviy moddalar ichida, ayniqsa, xlororganik pestitsidlar ariqlarda ushlanib qolishi mumkin, shuning uchun ariqlarni vaqti-vaqti bilan tozalab turish zarur bo'ladi. Qishloq xo'jaligida ishlatiladigan juda ko'p zaharli moddalar tashqi muhit omillariga chidamli bo'lib, ular suv va tuproq muhitida uzoq vaqt saqlanib turishi va tuproqning birmuncha chuqur qatlamlariga o'tishi mumkin (masalan, DDT, polixlorpinen, GXTsG, aldrin, polixlorokamfen va boshqalar shular jumlasidandir).

Xlororganik moddalarning o'ziga xos xususiyatlaridan biri ularning suvda yomon erishidir, biroq organik erituvchi, jumladan yog'larda yaxshi eriydi va tashqi muhitga chidamli bo'ladi. Gigiena tasnifiga muvofiq, bir qancha xlororganik birikmalar juda chidamli preparatlar jumlasiga kiradi. Masalan, DDT ishlatilgan joyda tuproq muhitida u 8-10 yildan keyin ham, GXTsG, aldrin, geptaxlor kabi preparatlar esa 4-6 yildan keyin tuproqning yuqori qatlamida saqlanib turish xususiyatiga ega va asta-sekin tuproqning chuqur qatlamlariga singib boradi. Preparatning tuproqda qanchalik uzoq saqlanishi tuproq tabiatiga bog'liq ekanligi aniqlangan (pestitsidlar organik moddalarga boy tuproqlarda mineral moddalarga boy tuproqlarga qaraganda ko'proq to'planadi).

Zaharli moddalarni saqlashda tuproq mikroorganizmlarining, qor va yomg'ir suvlari ko'p-ozligining ham ahamiyati bor. Xlororganik birikmalarning tuproqda qanchalik ko'p to'planib borishi preparatlarning qanday me'yorda va necha marta ishlatilganligiga ham bog'liq bo'ladi. Bu pestitsidlar o'simlik va hayvonlardan olinadigan mahsulotlarda ham to'planib boradi, ularning o'simliklarda qanday miqdor va qancha muddat saqlanib turishi bir qancha omillarga uzviy bog'liq bo'ladi. Jumladan, preparatlarning tashqi muhit omillari ta'siriga chidamsiz va chidamliligiga, qayta-qayta ishlatilishiga, qo'llanish miqdoriga, o'simliklarning turiga, zaharli kimyoviy moddalar ishlatiladigan sharoitlarga va boshqa omillarga bog'liqdir.

Qishloq xo'jaligi maqsadlarida ishlatiluvchi xlororganik pestitsidlarga qaraganda fosfororganik preparatlarning afzalligi shundaki, ular tashqi muhitga kamroq chidamli bo'lib, ayniqsa issiq kunlarda zararsiz mahsulotlarga parchalanib ketadi. Chunonchi, tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, metilmerkaptafos o'simliklarning barglarida 30 kun, fosfamid 7-10 kun saqlanib turadi. Modomiki shunday ekan, mazkur preparatlar singari fosfororganik birikmalar to'g'ri, tadbirkorlik bilan ishlatilganida o'simliklar tarkibida ular ko'p to'planib qolmaydi.

O'simliklarni himoya qilishda va ularni parvarishlashda ishlatiladigan pestitsidlarning mumkin qadar issiqqonli organizmlarga zararsiz bo'lishi katta ahamiyatga ega. Shu boisdan ham jahondagi ko'pgina mamlakatlar olimlari o'simliklarning zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurashda yaxshi naf beradigan, shu bilan birga odam va hayvonlar uchun zaharli ta'sir ko'rsatmaydigan fosfororganik pestitsidlarni kashf etish yuzasidan keng qo'llamda ilmiy tadqiqot ishlarni olib bormoqdalar. Hozirgi vaqtda xlorofos, karbofos va boshqalar singari kam zaxarli preparatlar ishlab chiqilmoqda.

Hozirda qo'llaniladigan pestitsidlarning yana bir guruxi karbonatlar, ya'ni karbominat kislota hosilalaridir. Odatda, mazkur preparatlar ko'pgina zararkunanda va hasharotlarga zaharli ta'sir ko'rsatadi, biroq tashqi muhitga kam chidamli bo'lishlari bilan ajralib turadi.

Xulosa qilib aytganda, qishloq xo'jaligi amaliyotida qo'llaniladigan pestitsidlar o'zining fizik-kimyoviy xossalari, tashqi muhitga chidamliligi va boshqa xususiyatlari jixatidan bir biridan farq qiladi. Shu tufayli oziq-ovqat mahsulotlari, atmosfera havosi, shuningdek ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik uchun bu preparatlarni to'g'ri tanlab, me'yorida, tadbirkorlik bilan ishlatish va ayni vaqtda gigienik qoidalariga bekorlik ko'rsatib amal qilib borish juda

muxim (faqat mazkur ekin uchun ijozat berilgan pestitsid namunalarini qo'llash, ularni ishlatish muddatlari, usullari, me'yoriga amal qilish, biror maydon dorilangan bo'lsa, belgilangan muddat o'tgandan keyingina o'sha maydonga ishlashga chiqish) hisoblanadi.

Hayvon va o'simliklarning qanday bo'lmasin biror turi uchun qishloq ho'jaligida qabul qilingan me'yor va reglamentlarni boshqa turdagi hayvon yoki o'simliklarga va boshqa ob'ektlarga qo'llash ta'qiqlanadi. Umuman, pestitsidlardan foydalanishda tinimsiz nazorat olib borish talab etiladi.

Qishloq xo'jaligida zararkunandalar, kasalliklar, begona o'tlarga qarshi, shuningdek boshqa maqsadlar uchun foydalaniladigan zaharli kimyoviy moddalar bilan ishlanar ekan, bu ta'sirchan moddalar ma'lum miqdorda tashqi muxitga tarqaladi va uni ifloslantirish xususiyatiga ega. Buning oqibatida bizni o'rab turgan suv, havo, tuproq, oziq-ovqat maxsulotlari, tabiat ne'matlari, em-xashak va boshqalarning qo'llanilgan pestitsidlar bilan ifloslanib qolish xavfi tug'iladiki, buning uchun birinchi galda zaharli ximikatlarning qanday yo'llar bilan tashqi muhit ob'ektlarini amalda qanchalik ifloslantirishi mumkinligini hamda zaharli ximikatlarning bir muhitdan boshqasiga qay tariqa o'tishini aniqlab olish kerak bo'ladi. Ushbu nuqtai nazardan olganda, tashqi muhit omillarining ta'siriga ancha chidamli bo'lib, shu muhitda uzluksiz bo'lib turadigan murakkab biologik jarayonlarda ishtirok etuvchi pestitsidlar DDT, GXTsG, pentaxlorbenzol, polixlorpinen, polixlorkamfen va boshqalarning qanday o'zgarishlarga uchrashi katta ahamiyat kasb etadi. Sug'oriladigan dehqonchilik rivojlangan tumanlarda bu ta'sirchan moddalarning tashqi muhitdagi bir ob'ektdan boshqasiga o'tib turishi ancha engil bo'ladi, chunki bunday joylarda pestitsidlar ekinlarga beriladigan suv orqali tashqi muxitdagi boshqa ob'ektlarga engil o'tib turadi.

Tashqi muhit omillariga hiyla chidamli pestitsidlar ayniqsa havflidir, chunki ularning osonlik bilan turli ob'ektlarga tinmay o'tib turadilar, mazkur ob'ektlarda asta-sekin to'planib, shu tariqa odam hamda xayvonlar organizmiga ham tushib qolishlari kuzatiladi. Pestitsidlar suv va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari bilan organizmga tushib, uning surunkali zaxarlanib borishiga sabab bo'lishi mumkin. Masalan, qand lavlagi ekilgan maydonlarga zaharli ximikatlilar xoh erdan turib, xoh samolyot vositasida purkalganida tuproq anchagina ifloslanadi (har bir kilogram tuproqda 4,40-0,74 mg rogor, 5,1-0,4 mg metilmerkaptafos qayd etiladi). Havo xarorati yuqori va namligi kam bo'lsa, bu preparatlarning tuproqdan havoga o'tishi bir qadar osonlashadi. Qand lavlagi ildiz bitini nobud qilish maqsadida qo'llanilgan mana shu pestitsidlarning aerozollari qo'llanilgandan keyin 72 soat o'tgach, ularning miqdori (kontsentratsiyasi) havoda 0,0052 mgG'kg, tuproqda 5,1-0,45 mgG'kg, lavlagi ildizlarida 3,0-0,4 mgG'kg dan 2,85-27 mgG'kg ga etadi.

Turli maqsadlarda ishlatilgan pestitsidlarning tashqi muhitda bir ob'ektdan boshqasiga o'tib borishiga yana bir misol keltirish mumkin. Daryo, ko'l va hovuz suvlarini tekshirib ko'rib, ularda 0.025 mgG'l miqdorida, suv tagidagi cho'kindi va balchiqda esa 2.0 mgG'l miqdorida DDT preparati borligi aniqlangan.

Zaharli kimyoviy moddalarning tashqi muhitda to'planib qolishi odam organizmiga ham o'tib qolishiga sabab bo'lishi mumkin. Buni tasdiqlash uchun

quyidagi raqamlarga e'tibor bersa bo'ladi. Appendektomiya (ko'richakning jarrohlik amali bilan olib tashlanishi) vaqtida olib tashlangan to'qimalardan ajratib olingan yog' to'qimasining 36% ida 0.8-2.5 mgG/kg miqdorida DDT topilgan. Bu misol pestitsidlarning odam organizmida to'planib borishidan dalolat beradi.

Tadqiqotlar ko'rsatadiki, sevin singari ayrim pestitsid namunalari o'rtacha harorat sharoitida ham bir sferadan boshqa sferaga o'tib, odam salomatligi uchun havf soladigan miqdorda to'plana boradi.

Chunonchi, mazkur pestitsid olma po'stidan o'tib, etida asta-sekin yig'ilib boradi, tuproqda esa 1-2 yilgacha saqlanib qolish xususiyatiga ega, ya'ni tuproq yana boshqa ob'ektlarning ifloslanishiga sabab bo'ladigan ikkilamchi rezervuar (manba) bo'lib qolishi mumkin (sevin tuproqning shudgorlanadigan qatlamlariga o'tadi va bundan ham chuqurroq singishi mumkin). Jumladan, sevin tuproqqa solinganidan keyin 3 oy o'tgach uning 90 foizi o'simliklarning ildiz tizimi tarqaladigan zonada aniqlangan.

Insoniyatni qurshab turgan tashqi muhit ob'ektlari (tuproq, suv, atmosfera havosi, o'simliklar dunyosi, tabiat ne'matlari)ni nazorat qilish yuzasidan olib borilgan ko'p yillik tekshirishlar natijasida bir qancha pestitsidlarning tabiatda aylanib yurishi aniqlandi. Quyida ularning tabiatda aylanib yurishini ifodalovchi tarxini keltirib o'tamiz. Sodda qilib ko'rsatilgan tarx shuni ko'rsatib turibdiki, pestitsidlar ishlatilgandan keyin tashqi muhitning barcha shaxobchalariga va pirovard natijada, odam hamda hayvonlar organizmiga tushadi. Buning sababi shundaki, odamlar bilan hayvonlar hamisha tashqi muhit bilan mustahkam bog'langan xolda hayot kechiradi. Agar shunday bo'ladigan bo'lsa, tashqi muhitning har bir omili tirik organizmga ma'lum darajada ta'sir qilib, unda bir qator o'zgarishlarni keltirib chiqaradigan manbaga aylanishi mumkin.

Bu ta'sirot odam uchun foydali bo'lishi ham, zarar keltirishi ham mumkin. Hozirda fan va texnika taraqqiyoti natijasida paydo bo'lgan turli pestitsidlarning qishloq hujaligida ishlatilishi tashqi muhit ob'ektlari orqali ziyon etkazadigan ana shunday ta'sirot qoldirishi ehtimoldan xoli emas. Shu tufayli ham tashqi muhitning kimyoviy moddalar bilan ifloslanishining oldini olish gigiena jihatidan juda katta ahamiyatga molidir.

Endi o'quvchilarimizga agrotexnika qoidalariga rioya qilmay kimyoviy ta'sirchan moddalarni ko'r-ko'rona, pala-partish ishlatish natijasida ifloslanib qolishi mumkin bo'lgan tashqi muhit omillari ustida to'xtalib o'tamiz.

Suv va suv havzalari. Qishloq xo'jaligining barcha sug'oriladigan joylarida suv va suv havzalarining, hatto er osti sizot suvlarining pestitsidlar bilan ifloslanishi aniqlangan. O'simliklarga kimyoviy ishlov berish jarayonida tug'ridan – to'g'ri suv va suv havzalari, tuproq va atmosfera havosining ifloslanishi qayd qilinadi. Masalan, tuproqqa tushgan zararli moddalar suv bilan yuvilib, unda crigan holda yoki suspenziya ko'rinishida suv havzalariga tushishi mumkin.

Markaziy Osiyo sharoitida suvning pestitsidlar bilan zararlanishiga sharoit tug'diradigan bir qancha omillar bor. Bular orasida ekinlarni sug'orish asosiy o'rinda turadi.

Ma'lumki, Markaziy Osiyoda yirik-yirik suv inshootlari qurilgan va bularni barpo etish kelgusida yanada rivojlanadi. Sug'orish maqsadida qurilgan ana

shu inshootlardan oqib keladigan suv ekin maydonlariga taralib, kimyoviy moddalar ishlatilgan ekrnlarni yuvib o'tadi va ifloslanib boradi. Bunda o'sha maydonlarda mavjud bo'lgan tuproqdagi zaharli moddalar suv tarkibiga o'tib qoladi. Zaharli kimyoviy moddalar bilan ifloslangan suv zovur, ariq va kanallardan oqib o'tar ekan, undan aholi o'zining maqsadlari uchun foydalanishi, hayvon va parrandalar esa undan ichishi mumkin. Demak, pestitsid qoldiqlari shu yo'l bilan ham jonli organizmga havf tug'diradi.

Suv va suv havzalari o'z tarkibida nafaqat zaharli kimyoviy moddalarning qoldiqlarini, balki hozirgi kunda qishloq xo'jaligi ekinlarini (meva, sabzavot, rezavor, poliz ekinlari, shuningdek texnika ekinlaridan paxta, zig'ir, kanop va boshqalar) etishtirishda foydalaniladigan mineral o'g'it qoldiqlarini ham saqlaydi.

Atmosfera havosi. Atmosfera havosining zaharli moddalar bilan zaharlanishi borasida to'xtalar ekanmiz, shu ta'sirchan moddalarning odamlar ishlaydigan xududlar havosida va umumiy aholi yashaydigan punktlar havosida har xil miqdorda bo'lishini nazarda tutish kerak bo'ladi. Shunga ko'ra pestitsidlarning ish zonasi havosida va aholi yashaydigan punktlar havosida yo'l qo'yiladigan kontsentratsiyalari tafovut qilinadi. Shu narsa ayonki, zaharli ximikatlar bilan ishlaniladigan zonada, ximikatlar saqlanadigan binolar havosida bu preparatlarning kontsentratsiyasi boshqa joylardagidan farqli o'laroq, ko'proq bo'ladi. Chunki ish jarayonida, ishlab chiqarish vaqtida changib, to'zib, mayda-mayda zarralar holida havoga o'tadi. Zaharli kimyoviy moddalarga xos yana bir tomon borki, bir qator pestitsidlar, jumladan fosfororganik birikmalar, ayniqsa yozda, kun issiq vaqtida ko'proq bug'lanadi va ularning havodagi kontsentratsiyasi yanada ortib ketadi. Aholi yashaydigan joylarda zaharli kimyoviy moddalarning paydo bo'lishi asosan ikki sababga bog'liq. Birinchidan, zaharli ximikatlar turli texnika vositalari: qishloq xo'jalik aviatsiyasi, traktor purkagichlari yordamida sepiladi, purkaladi va yana boshqa yo'llar bilan ishlov beriladi. Shu vositalardan foydalanish vaqtida sepilayotgan pestitsidlar, tabiiyki, havoda uchadi. Havoning kimyoviy moddalar o'tgan qatlami keyinchalik boshqa qatlamlarga aralashib, pirovardida aholi yashaydigan joylarga etib borishi va arziyas miqdorda bo'lsa ham o'zi bilan birga zaharli moddalarni olib kelishi mumkin. Shu boisdan ham aholi istiqomat qiladigan joylar bilan kimyoviy moddalar bilan ishlov beriladigan ekinzorlar orasida sanitariya himoya zonasi bo'lishi talab etiladi. Ikkinchidan, ekin maydoniga ishlatiladigan zaharli moddalar o'simlik poyasi, barglar va tuproq ta'sirida havoga o'tadi. Ayniqsa, issiq sharoitda juda ko'p zaharli kimyoviy moddalar bug'lanish xususiyatiga ega, shu tufayli ham atmosfera havosi mazkur pestitsidlar qo'llanilgan joylarda tezda ifloslanadi.

7. Mustaqil ishlash tartibi.

1-topshiriq. Adabiyotlardan foydalangan holda zaharli kimyoviy moddalarni zaharlilikiga qarab guruhlariga ajratib, jadvalga tushiriladi.

2-topshiriq. Turli xil toifadagi ifloslantiruvchi moddalarning stress-indekslarini adabiyotlardan foydalanib, jadvalga tushiriladi.

8. Kutiladigan natijalar

O'qituvchi

- A) Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish
- B) Talabalarda qiziqish uyg'otish
- C) Yangi texnologik usullarni ko'llash

Talaba

- A) Mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olish
- B) Talabalar bilimini shakllantirish
- C) Talabalarni qiziqish bilan qabul qilishi.

9. Kelgusi rejalar

- A) O'qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirishi
- B) Yangilash va joriy etish
- C) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlantirish

- A) Talaba ushbu materiallarni o'zlashtirish, konspekt yozish, mustaqil ishlashi
- B) Adabiyotlar bilan ishlashi
- C) Yangi texnologiyaga yondashuvi

**Mavzu: O'simlik resurslari, ularni muhofaza qilish.
Qizil kitobga kiritilgan noyob o'simliklar.**

1. Darsning maqsadi.

O'simliklarning inson hayotdagi o'mi; tibbiyotda qo'llanilayotgan o'simliklarning ahamiyati; o'simliklarning ekologik guruhlariga bo'linishi; respublikada o'simlik dunyosini muhofaza qilish va antropogen omillar ta'sirida yo'qolib borayotgan o'simliklar turlarini tiklash; qizil kitobga kiritilgan o'simliklarni o'rganish masalalari bilan talabalarni tanishtiriladi.

2. Darsning vazifasi.

O'zbekistonda tarqalgan o'simliklar va ularni inson hayotidagi o'mi, o'simlik dunyosini muhofaza qilish, kamayib ketayotgan o'simlik turlarini tiklash, qizil kitobga kirgan o'simliklarni ko'paytirish haqida talabalarga tushuntirish beriladi.

3. O'quv jarayoninig mazmuni.

1. O'simliklarning tirik organizmlar hayotidagi o'mi.
2. O'rmonlarning kamayib borish sabablari.
3. Tibbiyotda qo'llaniladigan o'simliklar.
4. Yovvoyi o'simliklarning ahamiyati.
5. O'simlik va tuproq.
6. O'simlik dunyosining ekologik muvozanatini saqlash.
7. O'simliklarga haroratning ta'siri.
8. Qizil kitobga kiritilgan dorivor o'simliklar.

4.O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi metod, forma(shakl), vosita, usul, nazorat, baholash

- A) Darsning turi – suhbat.
- B) Metod –Bumerang, Vertushka, FSMU.
- V) Forma (shakl) – guruh.
- G) Vosita - doska, tarqatma material, jadval, grafiklar.
- D) Usul-nutqli.
- E) Nazorat –kuzatish.
- J) Baholash o'z-o'zini va umumiy baholash.

5. Metod-Bumerang treningi

1-guruhga beriladigan vazifa

- 1.O'simlikning inson hayotida tutgan o'mi.
- 2.O'zbekiston o'simlik olamini tutgan o'mi.
- 3.Qizil kitobga kirgan o'simliklar.

2-guruhga beriladigan vazifa.

- 1.Insonning o'simlik olamiga ta'siri.
- 2.Yo'qolib ketayotgan o'simlik turlari.
3. Tabiatda o'simliklar roli.

3-guruhga beriladigan vazifa.

1. O'zbekistonda qancha yovvoyi o'simlik turlari o'sadi?
2. Qancha dorivor o'simliklar bor?
3. O'simlik turlarining kamayib ketish sabablari.

4- guruhga beriladigan vazifa.

1. O'zbekistonda qo'riqxonalar qacarlarda joylashgan?
2. O'zbekistonda muhofaza qilinadigan xududlar.
3. O'simliklarni muhofaza qilish yo'llari.

Vertushka metodi.

Bu treningda 3 ta yoki 4 ta guruhga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda belgilaydi. Keyin material guruhlariga aralashtirib beriladi. Yana belgilanadi, material 3 yoki 4 marta aylantirilgandan so'ng o'qituvchi va talabalar bilan umumiy to'g'ri javob muhokama qilinadi.

	Kategoriyalar	1-guruh	2-guruh	3-guruh	4-guruh
1	Yo'qolgan yoki yo'qolish arafasidagi turlar				
2	Yo'qolib borayotgan turlar				
3	Kamyob turlar				
4	Kamayib borayotgan turlar				

Mustaqil bajarish uchun vazifalar.

Ob'ektlarni o'rganish: O'simlik resurslari, ularni muhofaza qilish.

Insoniyat yashab turgan zamin ma'lum bir darajada turli-tuman o'simlik dunyosi bilan qoplangan. Ularning barcha tirik organizmlar uchun tutgan o'rni ham juda katta. Hozirgi kunda dunyo bo'yicha 500 mingga yaqin o'simlik turi mavjud bo'lib, shulardan 8% suv o'simliklari, 50% dan ortig'i gulli o'simliklar, 27% i zamburug'lar, qolganlari mox va lishayniklar hisoblanadi (Tilavov, 2003). Ular o'zlarining tuzilishi va rangiga qarab xilma-xildir.

Inson paydo bo'libdiki, uning hayoti asosan yuksak o'simliklar bilan chambarchas bog'liqdir. U o'simliklardan turli-tuman oziq-ovqat mahsulotlarinigina emas, balki boshqa har xil mahsulotlarni (tola, efir moyi, smola, kauchuk, yog'och, selluloza va h.) ham oladi. Toshko'mir, neft, torf kabi moddalar ham qadimgi zamonlarda er yuzida yashagan o'simliklardan paydo bo'lgan. O'simlik-tirik organizmdir, u o'z atrofini o'rab turgan muhit bilan o'zaro bir-biriga to'xtovsiz ravishda ta'sir qilishib turadi.

O'simlik bizning atrofimizda, ko'z o'ngimizda uyimizda, deraza tokchalarida, stol ustida, uyimiz oldida, ko'chalarda, o'tloqlarda, dalalarda, o'rmonlardan iborat yashil manzara bo'lib ko'rinadi. Yovvoyi holda o'suvchi xilma-xil o'simliklarning ko'pchiligi xalq xo'jaligi uchun foydalidir. Ular orasida juda chiroylisi, zaharlisi, manzarali, texnika o'simliklari, begona o'tlar va hokazolar bor. Yashil o'simlikning eng ahamiyatli tomoni shundaki, u hayot uchun zarur bo'lgan kislorod manbaidir.

Respublikamizning tabiiy boyliklari ichida uning o'simlik boyliklari alohida o'rinda turadi. Bular orasida oziq-ovqat, em-xashak, kauchuk, oshlovchi, bo'yoq moddalari beradigan, vitaminli, efir moyli, dorivor bo'ladigan juda ko'p qimmatli o'simliklar bor. Odam hayotini butunlay deyarli o'simlikka bog'liq deyish mumkin. Chunki insonlar uchun zarur oziq-ovqat, qandolat, yoqilg'i, kiyim-bosh, qurilish materiallari, tabiiy bo'yoq, dorivor xom ashyosi, nihoyat sanoatning ko'p soxalari uchun zarur bo'ladigan xom-ashyolarni faqat o'simliklar beradi.

O'zbekiston Respublikasi o'zining tarixiy tabiiy faktorlari va xususan, fizik-geografik sharoitiga muvofiq xo'jalik jihatdan eng qimmatli bo'lgan o'simliklarning o'sishi uchun bebaho joy bo'lib hisoblanadi. Yashil o'simliklar havoni tozalaydi, tevarak-atrofimizga go'zallik, chiroy, estetik zavq beradi. Dalalarni shamollardan himoya qiladi. Masalan, o'rmonlar, hiyobonlar, bog'lar, gulzorlar muhit havosini turli hil gazlardan, tutun va changlardan tozalaydi, texnika, transport shovqin-suronlarini pasaytiradi, iqlimni yumshatadi, tuproqni shamol va suv eroziyalaridan saqlaydi, suv bosish, qor ko'chish va sel kelish havfini kamaytiradi. Undan tashqari, yashil maydonlar ham muhim ahamiyatga ega. Inson tabiat bilan doimo o'zaro muloqotda bo'lib, unga nisbatan ehtiyoj sezadi, shunga ko'ra u mumkin qadar maysazorlar va gullar orasida bo'lishga intiladi. Yashil olam kishilar ruhiyatiga yoqimli ta'sir ko'rsatadi, uning hayot tarzini ko'taradi va estetik tarbiyasining eng muhim vositasi bo'lib xizmat qiladi.

Respublikamiz o'simliklar dunyosi nihoyatda boy va rang-barangdir. Ayniqsa, janubiy viloyatlarimiz – Qashqadaryo va Surxondaryoda o'sadigan dorivor o'simliklar borki, ular boshqa mintaqalarda umuman o'smaydi yoki o'sganda ham o'zining shifobaxsh xususiyati – kimyoviy tarkiblari, dorivor moddalari bo'yicha sifat jihatidan bir xil o'rinda tura olmaydi.

O'zbekiston tabiati o'zining betakror go'zalliklari, quyoshi, havosi, tuprog'i va suvi bilan alohida ajralib turadi. Shuning uchun ham uning o'simliklar dunyosi g'oyat boy bo'lib, 4560 dan ortiq yovvoyi o'simlik turlari o'sadi. Shundan 577 tasi dorivor o'simliklar, 103 turi bo'yoqdor o'simliklar, 560 turi efir moyli o'simliklar hisoblanadi. Bu o'simliklarning hammasi tabiat va inson uchun juda zarurdir. Biz haligacha ko'p o'simliklar mohiyatini, ahamiyatli tomonlarini etarli darajada o'rganmaganmiz.

Agarda tabiatda birorta o'simlik yoki hayvon turi yo'qolsa, albatta ular orasidagi muvozanat buziladi.

Ko'p o'simlik turlari tog'dagi o'rmonlarda bo'lib, bunday o'simliklar respublikamizdagi jami erning 11% ni tashkil etadi va u 311 ming gektardan iborat (Tilavov, 2003). Ko'p o'rmonzorlardagi daraxtlarning asosiy qismini archalar tashkil etadi. Bunday joylarda xalqimiz dam olishi uchun oromgohlar tashkil qilingan. Toshkent viloyatining Bo'stonliq tumani shahar aholisining yoz

oylarida dam olish maskani hisoblanadi. Bu joylar o'simlik dunyosiga boy va rang-barangdir. Afsuski, shunday o'simlik dunyosiga boy go'zal tabiatimiz insonlar ta'sirida oyoq-osti qilinmoqda.

Yana cho'l zonasiga qaytadigan bo'lsak, Buxoro viloyatining qumli cho'llarida o'sadigan partek, chogon, shuvoq, yulg'un, saksovl, keyreuk kabi o'simliklar mahalliy xalq tomonidan ketmon bilan chopib olinib, pilla qurtiga dasta va o'tin sifatida foydalanilmoqda.

Tog' zonasiga nazar tashlaydigan bo'lsak, birgina Bo'stonliq tumani misolida yong'oq va bodom to'g'risida ularning har tomonlama foydali bu o'simlikni muhofaza qilish uchun "Qizil kitob"ga kiritildi. Shunga qaramasdan, hozirgi kunda ham uning zahiralari antropogen omillar ta'sirida kamayib, ayrim joylarda esa butunlay yo'qolib ketmoqda. Ayniqsa, Farg'ona vodiysida adirlar o'zlashtirilib, etmak zahiralari kamayib ketgan. Etmakdan sanoat uchun zarur saponin xom ashyosi olinadi. O'simlik tarkibida 25% gacha saponin moddasi bo'lib, undan ko'pikli ichimliklar tayyorlashda, parfumeriyada, qandolat mahsulotlari (holva, parvarda, nisholda) tayyorlashda qo'llaniladi. Bundan tashqari, rangli metallurgiya, tibbiyotda, to'qimachilik va qurilish sanoatida ham ishlatiladi. 1962 yilgacha etmak Namangan viloyatining bir qancha tumanlaridan yig'ib olingan bo'lsa, hozirgi kunda bu tumanlarda etmak umuman uchramaydi. Sababi, adirlarning o'zlashtirilganligi, o'simlikning biologik xususiyatini bilmaslik, rejasiz qazib olinishi kabi antropogen omillar uning kamayib, yo'qolib ketishiga olib kelgan. Bu esa tabiatda tarixan tashkil topgan muvozanatning buzilishiga, ya'ni ko'plab foydali o'simliklar, o'simlik jamoalari hamda ekotizimlarning o'zgarishiga olib kelmoqda.

Yana yovvoyi holda o'sadigan qatrong'i, xurmo, nok, olma, jilonjiyda (unabi), tok (uzum), archalar, kamyob dorivor o'simliklar(omonqora), kamyob ziynatli o'simliklar (lolalar),to'g'risida ham gapirishimiz mumkin. Bunday o'simliklar inson tomonidan yo'q qilinishiga emas, balki insonning yordamiga muhtoj va ularni muhofaza qilishga e'tiborni kuchaytirish lozim.

Insonning salbiy ta'siri oqibatida respublikamizdagi o'rmonzorlar maydoni keyingi yillarda 4-5 marta kamayib ketdi. Ko'plab qimmatli o'simlik turlari yo'qolib ketgan. Hozirgi vaqtda o'rmonlar maydonining keskin qisqarish jarayonlari davom etmoqda. Yangi erlarni o'zlashtirish, turli sanoat tarmoqlari, qishloq xo'jaligining rivojlanishi, atrof-muhitning ifloslanishi kabilar oqibatida o'simlik turlari kamayib bormoqda. Bu esa o'simliklar genofondinig kamayishiga olib keladi.

Biosferadagi muvozanatni saqlab qolishda o'simliklarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish katta ahamiyatga ega. Bu maqsadga erishish uchun turli tadbirlar o'tkaziladi.

XIX asrdan boshlab qo'riqxonalar, milliy bog'lar, davlat buyurtmalarini tashkil qilish faoliyati tezlashgan. Bunday alohida muhofaza qilinadigan hududlarda yo'qolib borayotgan noyob o'simlik va hayvon turlari muhofaza qilinadi. Noyob va yo'qolib borayotgan turlarning muhofazasiga e'tiborni kuchaytirish uchun 1966 yili tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi tomonidan xalqaro "Qizil kitob" tashkil qilingan. Alohida yirik davlatlar o'z "Qizil kitobi"ga

ega bo'lib, "Qizil kitob" faqatgina xatar darakchisi bo'lib qolmay, balki muhofaza harakatlarining dasturi ham hisoblanadi.

"Qizil kitob" ayrim viloyatlar, mamlakatlar yoki butun dunyo bo'yicha kelajakda xavf ostida turgan o'simlik va hayvonlar haqida ma'lumotlarga ega bo'lgan rasmiy hujjatdir.

Tabiatdagi mavjud o'simliklarning 400 dan ortiq turlari (10-12%) kam uchraydigan endemik va relik turlardan hisoblanadi. Bunday o'simliklardan 163 turi 1984 yili nashr etilgan O'zbekistonning "Qizil kitobi"ga kiritilgan bo'lib, ular yo'qolib ketish xavfi ostida turgan o'simlik turlaridir (Belolipov va boshqalar, 1997). Bu kitobga kiritilgan o'simlik turlari Tabiatni muhofa qilish Xalqaro uyushmasi tomonidan ishlab chiqilgan klassifikatsiyaga binoan, 4 kategoriyaga ajratiladi. Ular quyidagilardan iborat:

1. Yo'qolgan yoki yo'qolish arafasidagi turlar. Bir necha yillar davomida tabiatda uchratilmagan, lekin ayrim yig'ib olish qiyin bo'lgan joylardagina yoki madaniy sharoitda saqlanib qolish ehtimoliga ega bo'lgan o'simlik turlari.
2. Yo'qolib borayotgan turlar. Yo'qolib ketish xavfi ostida turgan, saqlanib qolishi uchun maxsus muhofaza talab etadigan turlar.
3. Kamyob turlar. Ma'lum kichik maydonlarda o'ziga xos sharoitlarda saqlanib qolgan va tez yo'qolib ketishi mumkin bo'lgan va jiddiy nazoratni talab etuvchi turlar.
4. Kamayib borayotgan turlar. Ma'lum vaqt ichida soni va tarqalgan maydonlari tabiiy sabablarga ko'ra yoki insonlar ta'siri ostida qisqarib ketayotgan turlar. Ayni vaqtda bunday o'simliklar har tomonlama nazorat qilib turishni talab etadi.

"Qizil kitob"ning 1998 yilgi nashrida muhofazaga olingan o'simlik turlarining soni 301 ga etdi. "Qizil kitob"ning yangi 2006 yildagi nashrida muhofazaga olingan o'simlik turlarining soni 305 tadir.

Umumiy qilib aytganda, "Qizil kitob"ning mohiyati shundaki, ular o'simlik va hayvonot olamining kamyob, yo'qolib, kamayib ketish xavfi ostidagi turlari haqida to'liq ma'lumot beruvchi hujjatdir.

Jamoatchilik va davlat ijroiya muassasalarini tabiat muhofazasi muammosiga jalb qilish va turlar genofondini saqlab qolishga yordamlashish – "Qizil kitob"ning vazifasidir.

6. Mustaqil ishlash tartibi.

1-topshiriq. Adabiyotlardan foydalangan holda zaharli kimyoviy moddalarni zaharlilikiga qarab guruhlariga ajratib, jadvalga tushiriladi.

2- topshiriq. Turli xil toifadagi ifloslantiruvchi moddalarning stress-indekslarini adabiyotlardan foydalanib, jadvalga tushiriladi.

8. Kutiladigan natijalar

O'qituvchi

- a) Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish
- b) Talabalarda qiziqish uyg'otish
- c) Yangi texnologik usullarni qo'llash

Talaba

- a) Mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi
- b) Talabalar bilimini shakllantirishi
- c) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

9. Kelgusi rejalar

- a) O'qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirishi
- b) Yangilash va joriy etish
- c) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlantirish

- a) Talaba ushbu materialni o'zlashtirishi, konspekt yozishi, mustaqil ishlashi
- b) Adabiyotlar bilan ishlashi
- c) Yangi texnologiyaga yondashuvi

**Mavzu: Hayvonot olami, ularni muhofaza qilish.
Qizil kitobga kiritilgan hayvonlar.**

1.Darsning maqsadi.

Hayvonot dunyosi, uni muhofaza qilish. Tabiatda hayvonlarning o'ri. Hayvonlarning o'simliklar bilan biotik aloqada bo'lishi. Inson ta'siri ostida hayvon turlarini kamayib ketishi. Qizil kitobga kiritilgan kamyob hayvonlarni ko'paytirish.

2.Darsning vazifasi.

Inson va hayvonot olami. Atrof-muhitni hayvonot olamiga ta'siri. O'zbekistonda tarqalgan hayvonlar, ularni inson hayotidagi o'ri. Kamayib ketayotgan hayvon turlarini tiklash. O'zbekistondagi qo'riqxonalar, ularning ahamiyati to'g'risida talabalar bilim oladilar.

3.O'quv jarayonining mazmuni.

- 1.Hayvonot dunyosini muhofaza qilishdagi muhim xujjatning ahamiyati;
- 2.Qizil kitobga kiritilgan hayvonlar;
- 3.O'zbekistonda maxsus muhofazaga olingan xududlar;
- 4.Davlat qo'riqxonalari;
5. Hayvonlarning tabiatda tutgan o'ri;
- 6.Hayvonlarning tabiatda kamayib ketishining asosiy sabablari.
- 7.O'zbekistonda hayvonot olamining kamayib ketish sabablari;
8. Alohida muhofaza qilinadigan hududlar;
9. Respublikadagi "Jayron" ekomarkazi.

4.O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi metod, forma(shakl), vosita, usul, nazorat, baholash.

- a) Darsning turi-suhbat.
- b) Metod - Blits o'yin; Bumerang; Vertushka.
- v) Forma (shakl) – guruh.
- g) Vosita – doska, tarqatma material, jadval, grafiklar.
- d) Usul - nutqli.
- e) Nazorat - kuzatish.
- j) Baholash - o'z-o'zini baholash, umumiy baholash.

5.Metod - Bumerang,Vertushka.

Talabalar kichik guruhlariga bo'linadi va ularga material tarqatiladi. Har bir guruh o'z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida savol-javob bo'ladi.

1-guruhga vazifa

- 1.O'zbekistonda hayvonot olamining holati.
- 2.O'zbekistonning birinchi qizil kitobi qachon nashr qilingan?
- 3.Qo'riqxona deganda nima tushuniladi?

2-guruhga vazifa

- 1.Qizil kitobga kirgan hayvon turlari.
- 2.Hayvonlarning tabiatda tutgan o'rnini.
- 3 Hayvonlarni muhofaza qilishga doir tadbirlar.

3-guruhga vazifa

- 1.Qizil kitob deganda nima tushuniladi?
2. Kamyob hayvonlar turlarini ko'paytirish yo'llari.
- 3.Atrof-muhitni muhofaza qilishda hayvonlarning tutgan o'rnini.

4-guruhga vazifa.

- 1.O'zbekistonda nechta qo'riqxonalar bor?
2. Birinchi davlat qo'riqxonasi qachon tashkil qilingan?
3. Yo'qolib borayotgan hayvon turlari.

Vertushka metodi.

Bu treningda 3 ta yoki 4 ta guruxga material tarqatiladi va har bir gurux yakka xolda belgilaydi. Keyin bu material guruxlarga aralashtirib beriladi va yana qaytadan belgilanadi. Keyin bu tadbir 3 yoki 4 marta aylangandan so'ng o'qituvchi va talabalar o'rtasida muxokama qilinadi.

O'zbekiston hududidagi qo'riqxonalar

Nomi	Tashkil qilingan yili	Qaysi viloyatda joylashgan	Qo'riqxonalar maydoni, gektar	Muxofaza qilinadigan va o'rganiladigan hayvon turlari.

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar.

Ob'ektlarni o'rganish : Xayvonot olami, uni muhofaza qilish.

O'zni kelganda shuni aytish kerakki, o'lkamiz o'simlik olamiga boy bo'libgina qolmay, balki xayvonot olamiga ham boydir. Bizdagi mavjud cho'l-udirlarimizda, tog'u-yaylovlarimizda, to'qayzoru-suv havzalarida turli-tuman o'ziga xos hayvon turlari mavjud bo'lib, bularning hammasi birgalikda ma'lum bir ekozimlarni hosil qiladi. Insonlarning kundalik hayotida hayvonlarning tutgan o'rnini, ahamiyati o'simliklarnikidan kam emas. Ular bizni oziq-ovqat (go'sht, sut, yog', moy, tuxum, baliq mahsulotlari va h.), kiyim-kechak, dorivor moddalar bilan ta'minlaydi, qishloq xo'jaligi, transport, ilmiy-tadqiqot ishlarida, tibbiyotda tajribalar o'tkazish kabilarda foydalaniladi. Xayvonlar o'simliklar bilan doimo biotik aloqada bo'lib, ularni changlatishda, meva urug'larini boshqa joylarga tarqalishida, ya'ni o'simliklarning territorial tarqalishida qatnashadi.

So'nggi bir qancha o'n yillar davomida ona tabiatimizning rang-barangligiga kattagina zarar etkazildi. O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"da

(11-tom, 2003 y) ko'rsatilganidek, so'nggi o'n yillar davomida, tabiatdan foydalanishning kuchayishi natijasida ko'plab hayvon turlari inson ta'siri ostida qolib, ularning yashash joylari, soni qisqardi. Ayrimlari esa butunlay yo'q bo'lib ketdi. Jumladan, Turon yo'lbarsi, gepard, Turkman quloni, Orol sulaymon balig'i kabi hayvonlar umuman yo'q bo'lib ketdi. Sirtlon, qoplon, to'xta tuvaloq, Sirdaryo va Amudaryoning kichik va katta kurak burunlari kabilar yo'q bo'lib ketish arafasida turibdi. Ustyurt va Buxoro qo'y-lari, morxo'r, qoraquloq, Markaziy Osiyo qunduzi, oqbo'sh o'rdak, vishildoq oqqush, marmar churрак, yo'rg'a tuvaloq, Farg'ona qum kaltakesakchasi, ayrim mollyuska va hasharotlar yo'q bo'lib ketish xavfi ostida. Ko'plab hayvon turlarining soni uzluksiz kamayib bormoqda, sababi, hududlarning xo'jalik maqsadlarida o'zlashtirilishi, atrof-muhitning ifloslanishi, biologik resurslardan mo'yorsiz foydalanishdir.

Oxirgi o'n yillar mobaynida sug'oriladigan maydonlarni kengaytirish maqsadida Mirzacho'l va Jizzax, Qarshi va Surxon-Sherobod cho'llari, Farg'ona vodiysining markaziy qismi, Tyan-Shan va Pomir-Oloy tizmalarining g'arbiy etaklaridagi adirlar o'zlashtirildi. Sug'orish tufayli o'zlashtirilgan hududlarda ekologik vaziyat o'zgardi. Ko'plab cho'l xayvonlarining soni, masalan, jayron, yo'rg'a, tuvaloq kabi xayvonlar arealining qisqarishi buning dalilidir. To'qayzorlarning kesib tashlanishi natijasida bu joylarda yashovchi Buxoro bug'usi, tustovuq va boshqa endemik kenja turlar yashash joylarining keskin qisqarishiga olib keldi. Janubiy Orolbo'yida ekologik vaziyatning o'zgarishi natijasida Amudaryo deltasida vishildoq oqqush, pushti va jingalak saqqush, qorabuzov va boshqa kamyob qushlarning joyi, ornitologiya nuqtai nazaridan muhim ahamiyatga ega bo'lgan botqoqliklar bugunda o'z moxiyatini yo'qotdi. Tog'-kon sanoatining tezkorlik bilan rivojlanishi daraxt va butalarning kesilishi, chorvachilikda yaylovlardan xaddan tashqari keng foydalanish natijasida barcha tog' ekotizimlarining o'zgarishi hamda umurtqasiz xayvonlarning yashash joylari yo'q bo'lib ketishiga sabab bo'lmoqda.

Respublikamizdagi mavjud qo'riqxonalarda "Qizil kitob"ga kiritilgan Buxoro bug'usi, morxo'r, Qizilqum arxari kabi hayvonlar, yirtqich qushlar va xasharotlar muxofaza ostiga olingan.

Kamyob xayvonlar turlarini ko'paytirish respublika markazi (Buxoro viloyati) olib borayotgan izlanishlari kamyob va yo'q bo'lib ketayotgan xayvonlarni yarim tutunlik sharoitida ko'paytirish, ularni saqlab kolish, sonini tiklashga bag'ishlangan. Bundan tashqari, bu erda respublika "Qizil kitobi"ga hamda halqaro qizil kitoblarga kiritilgan jayron, yo'rg'a tuvaloq, qulon, Prjevalskiy oti kabi turlarni ko'paytirish va qo'riqlash bo'yicha amaliy ishlar olib borilmoqda.

Tabiatni muxofaza qilish davlat qo'mitasi Davlat bionazorati bosh boshqarmasi, O'zR FA Zoolgiya instituti olimlari tomonidan yo'q bo'lib ketish havfi ostidagi qushlarni sun'iy sharoitda ko'paytirish va tabiatga qo'yib yuborish ishlari amalga oshirilmoqda.

O'zbekistonning birinchi "Qizil kitobi" 1983 yilda nashr etilgan bo'lib, unga umurtqali xayvonlarning 63 turi kiritilgan edi. "Qizil kitob"ning yangi nashriga (II tom, hayvonot olami, 2003 y.) sut emizuvchilarning 23 turi, qushlarning 48 turi, sudralib yuruvchilarning 16 turi, baliqlarning 17 turi,

halqasimon chuvalchaglarning 3 turi, mollyuskalarning 14 turi, bo'g'imoyoqlilarning 61 turi kiritilgan.

Turlarning tabiatda yo'q bo'lib ketish havfi toifalari quyidagicha:

0-yo'q bo'lib ketgan turlar. Mamlakatda yo'q bo'lib ketgan yoki mamlakat yovvoyi tabiatida yo'q bo'lib ketgan deb belgilanishi mumkin.

1-xavfli xolatdagi turlar. Butunlay yo'q bo'lib ketish arafasidagi yoki yo'q bo'lib ketayotgan deb belgilanadi.

2-zaif turlar. Zaif toifasiga mansub turning xayotiy ko'rsatkichlari torayib borayotgan yoki juda o'zgaruvchan xolatda bo'lsa, u "qisqarib borayotgan", turning xayotiy ko'rsatkichlari cheklangan bo'lsa, u "tabiatan kamyob" deb belgilanadi.

3-yo'q bo'lib ketish extimoliga yaqin. Turning xayotiy ko'rsatkichlari yashab qolishi uchun tahdid poyonidan nisbatan uzoq bo'lib, ammo noaniq davr mobaynida uning shu darajaga etish extimoli mavjud bo'lgan xoldagi tur belgilanadi.

4-ma'lumotlar tanqis-toifasi maqomi bo'yicha noaniq va yo'q bo'lib ketish xolati toifalariga mansub bo'lmagan turlarni o'z ichiga oladi.

8. Kutiladigan natijalar

O'qituvchi

a) Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish

b) Talabalarda qiziqish uyg'otish

c) Yangi texnologik usullarni qo'llash

Talaba

a) Mavzu bo'yicha to'la

ma'lumot

olishi

b) Talabalar bilimni shakllantirishi

c) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

9. Kelgusi rejalar

a) O'qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirishi

b) Yangilash va joriy etish

v) Kasbiy tayyorgarlikni

a) Talaba ushbu materialni o'zlashtirishi, konspekt yozishi, mustaqil ishlashi

b) Adabiyotlar bilan ishlashi

v) Yangi texnologiyaga

yondashuvi insonparvarlantirish

Mavzu: Orol dengizi va Orol bo'yi ekologiyasi

1. Darsning maqsadi.

Orol dengizi va Orol mintaqasidagi ekologik holat, uning iqlimga, inson, o'simlik va hayvonot olamiga ta'sirini talabalarga o'rgatish va tushuncha hosil qilish.

2. Darsning vazifasi.

Orol dengizining qurish sabablari, iqlimga salbiy ta'siri, Orol va Orol bo'yida joylashgan viloyatlarda o'simliklar va hayvonot olamining ahvoli, Orol dengizini saqlab qolish, cho'llanish jarayonini to'xtatish, Orolning qurishiga inson omilining salbiy ta'siri tushuntiriladi.

3. O'quv jarayonining mazmuni.

1. Orol dengizi va Orol mintaqasidagi ekologik holatning kelib chiqish sabablari;
2. Orol dengizi qurishini xalq salomatligiga ta'siri;
3. Orol qurishining cho'llanishi jarayoniga ta'siri;
4. Mintiqada ekologik vaziyatning keskinlashuv sabablari;
5. Suvlarning yuqori darajada minerallashuvi sabablari;
6. Orol dengiziga daryo suvlarini quyilishining kamayish sabablari;
7. Orol dengizi va unga yaqin joylardagi o'simlik va hayvonot dunyosining ekologik holatini buzilishi sabablari;
8. Orol dengizini qurish sabablari;
9. Orolni saqlash yo'llari.

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi. (BUMERANG)

5. Bumerang metodi:

Talabalar kichik guruhlariga bo'linadi va ularga material tarqatiladi. Har qaysi guruh o'z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida savol – javoblar ketadi.

1- guruhga savollar.

1. Orolning qurish sabablari.
2. Orol dengizining suv satxi.
3. Orol dengizining hozirgi holati.

2- guruhga savollar

1. Orol bo'yidagi ekologik holat.
2. Orol dengizining iqlimga ta'siri.
3. Orol dengizini saqlab qolish mumkinmi?

3- guruhga savollar

1. Cho'llanish nima?
2. Orolning qurishi atrof-muhitga qanday ta'sir ko'rsatadi?

4- guruhga so'vollar

1. Ekologik holat deb nimaga aytiladi?
2. Orolning qurigan qismidan qanday moddalar ko'tariladi?
3. Orol dengizi maydoni necha marta qisqargan?

5-guruhga savollar

- 1.Orol dengizini qurigan maydonidan bir yilda qancha tuz ko'tariladi?
2. Hozirgi kunda Orol dengizining satxi qanchaga kamaygan?
3. Orol mintaqasida ichimlik suvi muammosi qay darajada?

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar.

Ob'ektlarni o'rganish: Orol dengizi va Orol bo'yi ekologiyasi.

Orol dengizi va unga yondosh hudud Markaziy Osiyo mintaqaviy ijtimoiy ekotizimining shimolida joylashgan, umumiy maydoni 473 ming kvadrat kilometr, axolisi 3 mln. kishidan ortiq.

Ilgari bu erlarda ko'chmanchi chorvachilik va qisman sug'oriladigan dehqonchilik mavjud bo'lgan. Sobiq ittifoq davrida Orol bo'yi jadal sug'orishga moslashgan ko'p tarmoqli qishloq xo'jalik maxsulotlari ishlab chiqaradigan o'lkaga aylandi.

Keng miqyosli meliorativ ishlar va sanoatning rivojlanishi bu tumanlarni yirik agrar-sanoat majmualariga aylantirdi. Mintaqada qishloq xo'jaligi maxsulotlari ishlab chiqarish 1950 yilga nisbatan to'rt marta oshdi.

1950 yilda Orol havzasida 2.9 million gektar er sug'orilardi. Xozirga kelib sug'oriladigan er maydoni 7 million gektarga etadi. Bu erlar sobiq ittifoqda jami paxtaning 95 foizini, sholining 40 foizini, meva va uzumning uchdan bir qismini, sabzavotlar va poliz ekinlarining to'rtidan bir qismini berardi. Orolning suv tizimlari normaga yaqin bo'lgan davrga nisbatan har yili qishloq hujalik ishlab chiqarishi hajmi 3.8 dan 15.8 milliongacha o'sib bordi. Aholi tez ko'payishiga qaramay jon boshiga daromad 1.8 marta oshdi.

Lekin sug'orish va melioratsiya tarmoqlarini ta'mirlash, tuproq unumdorligini oshirish, davlat xo'jaliklarini majmuiy tarzda bunyod etishga etarli e'tibor berilmadi. Maishiy inshootlar (turar joy, madaniy muassasalar va hokazo) qurilishida orqada qolishga yo'l qo'yildi. Bularning hammasi asosan ekstensiv yo'l bilan olib borilgan qishloq xo'jaligi samaradorligiga ta'sir ko'rsatdi.

Orol dengizi qit'a ichkarisidagi suvi oqib chiqib ketmaydigan, tuzli hamda dengiz va ko'l xislatlariga ega suv xavzasidir. U sobiq ittifoq Osiyo qismining janubi-g'arbidagi Turon pastligida, Qozoqiston va O'zbekiston Respublikalarining tropik cho'llari tashqarisida joylashgan. Dengizga Amudaryo va Sirdaryo suv etkazib beradi. Dengiz suvi holati, bir tomondan, yuqorida qayd etilgan daryolarning suv keltirishi, ikkinchi tomondan, suv yuzasidagi bug'lanish bilan belgilanadi. Bu holatlar iqlimiy geotektonik va antropogen omillar, dengizning morfologik jixatlari bilan bog'liq

Ko'xna gidrografik tarmoqning dalolat berishicha, turon allyuvial tekisligi, Orol dengizi unga kelib ko'shiluvchi daryolar bilan birgalikda mustaqil xavza bo'lmasdan, Keyinchalik Nurota va Tomdi tog'lari qad rostlagach Sirdaryoning yo'li to'silib, u Farg'ona vodiysidan chiqaverishda shimolga burilib, Qoratov tizmalari janubi-g'arbidan Ustyurtgacha o'ziga yo'l ochdi. O'sha erda suvga to'la Sariqamish chuqurligi orqali G'arbiy O'zboyga qo'shilib, Kaspiy dengizigacha borgan.

60-yillargacha Orol dengizi nisbatan barqaror edi. Amudaryo va Sirdaryoning unga tushuvchi suvlari (yiliga 56 kub kilometr) va yog'in-sochin suvlari (yiliga 9 kub kilometr) dengiz yuzasidan bug'lanadigan suv hajmini (yiliga 65 kub kilometr) qoplardi. Dengiz chuqurligi ko'p yillik o'rtacha ko'rsatkichdan unchalik farqlanmasdi (53 metr), bu holda suv yuzasi maydoni 67 ming kvadrat kilometrni, hajmi 1064 kub kilometrni, eng chuqur joyi 69 metrni, tuzlanish darajasi 9.6-10.3 foizni tashkil etardi. Shimoliy qirg'oq asosan tik, g'arbiy qirg'oq yuqori (250 metrgacha), janubiy va sharqiy soxillar pastqam joylardir. Orollar soni 1100 dan ziyod bo'lgan, yirik orollar: Borsakelmas, Vozrojenje. Iqlimi kontinental (kishi sovuq, yozi issiq).

Keyingi o'n yilliklar mobaynida sug'orish va sanoatni rivojlantirish uchun qaytarilmas suv iste'molining o'sishi, shuningdek qator yillardagi qurg'oqchilik Orol dengiziga daryo suvlari quyilishining asta-sekin kamayishiga, xatto butunlay to'xtab qolishiga olib keldi.

XX asrning 90-yillari boshlariga kelib dengizning satxi 38 metrgacha pasaydi, suv xajmi 400 kub. km gacha kamaydi. Yaltirab turgan satxi maydoni 40 ming kvadrat km ga kichraydi, minerallashuv 21 grG'l gacha ko'paydi.

Paxta maydonlarini sug'orish uchun suvdan betartib foydalanish Orol dengiziga Amudaryo va Sirdaryo suvlari kelib quyilishining keskin qisqarishiga olib keldi. Amudaryo va Sirdaryo quyi oqimlarida daryolar suvining sifati xalokatli darajada yomonlashdi, iste'molga deyarli yaramay qoldi. Ana shu daryolar deltalaridagi erlar jadallik bilan sho'rланmoqda. Orol dengizi va unga yaqin joylashgan erlarning ekologik tizimi, xayvonot va o'simliklar dunyosi chuqur inqirozga uchramoqda. Mintaqaning yuz ming gektarlab erlari sho'rланib yotibdi. Paxta etishtirishga ajratilgan er maydonlarining anchagina qismi kasallik qo'zg'atuvchilar va o'simlik zararkunandalari bilan og'rigan. Sug'oriladigan erlarning ko'pgina maydonlarida tuproq unumdorligi pasaymoqda. Asosiy qishloq ho'jalik ekinlarining hosildorligi kamayayotir.

Natijada Orol dengizi atrofida, ayniqsa Qoraqalpog'iston Respublikasida, Qizil O'rda va Toshxovuz viloyatlarida odamlar salomatligi uchun havfli og'ir ijtimoiy-iqtisodiy, ekologik va sanitariya-epidemiologik vaziyat vujudga keldi.

Hozir Orol dengizining kurib qolgan tubi 26 ming kvadrat kilometr ga cho'zilgan. Shu maydonning uchdan ikki qismi sho'rxok, tuz bosgan qumzor erlardan iborat. Davlat ob-havo xizmati qo'mitasi ma'lumotlariga qaraganda, ana shu maydondan Orol dengizining hamma tomoniga million tonnaga yaqin kum va chang uchib boradi. Hali bular ko'zga ko'rinadigan zarrachalardir. Orol dengizi tubidan yana yiliga 65 million tonna juda ham mitti, ko'z ilg'amas chang va tuz tarqaladiki, buni O'zbekiston Fanlar Akademiyasining yangi tadqiqotlari tasdiqlagan. Orol

dengizining qurib kolgan tubi Er atmosferasiga aerozollar etkazib beruvchi asosiy manbaga aylanmoqda. Bu qattiq juda mitti zarrachalarning uchib borishi chegarasizdir. Orol tubidan ko'tariladigan tuz va qum zarrachalari Ustyurt yassi tog'idan engilgina oshib, janub va g'arbga tarqaladi, Kaspiyga borib etadi.

Muzliklarga etib borayotgan chang va tuz ayniqsa xavf tug'diradi. Muzliklar esa ayni tuzlar to'zoni o'tadigan yo'ldadir. Shu sababdan Orol bo'yidagi barcha erlarda keyingi paytlarda yomg'ir suvining minerallashuvi qariyb ikki baravar, Orolga bevosita yaqin hududlarda esa 7 marta ortganligi ajablanarli emas.

Cho'llashgan Orol tubidan shamol uchirib ketayotgan tuz va changdan er atmosferasining bulg'anishi 5 foizdan ham ziyoddir. Orol dengizining fojeasi iqlim vaziyatini o'zgartirib yubordi. Ilgari Orol dengizi bu erda harorat va havo namligini o'ziga xos tartibga solib turuvchi hisoblanardi. Dengiz sathidan ko'tariluvchi bug' ustuni Amudaryo quyi oqimi hududiga shimol shamollari kirib keladigan yo'lda barnisoli qalqon bo'lib turardi. Dengizning mayinlashuvchi nafasi iqlim quruqligini kamaytirar, issiq va qish sovug'ini mo'tadillashtirar edi.

Yillik haroratning tebranib turishi o'rtacha 1.5-2 darajaga o'sdi: yoz yanada issiq, qish esa sovuqroq bo'la boshladi. Changli bo'ronlar soni keskin ko'paydi, ko'klamgi va kuzgi muzlashlar ancha uzoqqa cho'ziladigan bo'lib qoldi, vegetatsiya davri 15-20 kunga kamaydi. Bu Qoraqalpog'iston Respublikasining shimoliy zonasida paxta etishtirishni yo'qqa chiqarmoqda, boshqa ekinlarga ham salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Kasalga chalinish darajasi ayniqsa ayollar va bolalarda ko'tarildi, o'lim ham ko'paydi. Orol bo'yidagi aholi salomatligining yomonlashuviga, ekologiya omillaridan tashqari, tibbiyot muassasalari ishidagi kamchiliklar, bir qator aholi istiqomat qiladigan joylarda markazlashgan vodoprovod tizimining yo'qligi ham sabab bo'lmoqda. Masalan, Qoraqalpog'istonda shahar joylarning atigi 11 foizida vodoprovod bor, qishloqlarda esa juda kam.

Mintaqada ekologik vaziyatning g'oyat keskinlashgani, bundan tashqari, Amudaryo va Sirdaryo oqimining kamayib va ifloslanib qolgani, Orol bo'yining jadal ravishda cho'lga aylanib borayotgani bilan bog'liqdir. Sanoat va xo'jalik-maishiy chiqit suvlarining oqizilishi oqibatida daryo va havzalar suvi bulg'anmoqda. Qishloq, xo'jalik ob'ektlaridan chiqadigan g'oyat ko'p miqdordagi fosfor, azot va boshqa moddalar, shuningdek defoliantlar, insektitsidlar tarkibidagi zaharli moddalar suvga kelib tushmoqda. Yuqori darajada minerallashgan kollektor-drenaj oqavalarining daryolarga chiqarib tashlanishi daryolar suvining ham minerallashuviga sabab bo'lmoqda.

7. Mustaqil ishlash tartibi.

1-tajriba. Tegishli adabiyotlardan biosfera tuzilmasining tarkibiy qismlari o'rganilib, tavsiflanadi. Albomga biosferaning umumiy tuzilmasining sxemasi chiziladi.

2-tajriba. Tegishli adabiyotlardan biosferaning tirik moddasi va uning funktsiyalari haqidagi ma'lumotlar albomga jadval qilib chiziladi.

3-tajriba. Biosferada moddalarning aylanishini adabiyotlar asosida o'rganilib, sxematik ravishda moddalarning aylanish fazalari albomga chiziladi.

8. Kutiladigan natijalar.

O'qituvchi:

1. Mavzu bo'yicha maqsadni Tushuntirish
2. Talabalarda qiziqish uyg'otish
3. Yangi taxnologik usullarni qo'llash

Talaba:

1. Talabalarni mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi
2. Talabalar bilimini shakllantirish
3. Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

Mavzu: Tashqi muhit holatini nazorat qilish monitoringi, ekologik ekspertiza

1. Darsning maqsadi.

Ekologik monitoring atrof-muhitni yaxshilash va biosferani musaffo saqlash bo'yicha qator tadbirlarni amalga oshirish, uning ob'ekti tabiat, antropogen yoki tabiat antropogen tuzilmalari holatini nazorat qilish va oldini olish, yagona ekologik siyosat yurgizishda, davlat ekologik ekspertizasi muhim rol o'ynaydi. Ekologik ekspertiza tabiat va jamiyat tizimidagi barcha o'zaro bog'lanishlar va ziddiyatlarni har tomonlama tahlil qiladi va shu kabi tushunchalar haqida ma'lumotlar beriladi.

2. Darsning vazifasi.

Monitoringning vazifasi faqat faktlarni qayd etish bilan cheklanmasdan, balki eksperimentlar o'tkazish, jarayonlarni modelashtirish, ilmiy bashoratlarning sifatini tekshirish bilan ham shug'ullanadi. Undan tashqari, doimiy kuzatishlar olib borish va biosferaning hozirga holatidagi fanlar parametrlarini aniqlash, insonlar ta'siri tufayli sodir etilgan o'zgarishlarni taqqoslashdan iboratdir.

Davlat ekologik ekspertizasi respublikada ma'lum bo'lgan ekspert organlarining tizimida alohida o'rin egallaydi, shuningdek tabiat-jamiyat tizimidagi barcha o'zgaro bog'lanishlar va ziddiyatlarni har tomonlama tahlil qiladi.

3. O'quv jarayonining mazmuni.

1. "Monitoring" qaysi so'zdan olingan?
2. Monitoringning ob'ekti.
3. Global monitoring.

4. Milliy monitoring.
5. Mahalliy monitoring.
6. Hududiy monitoring.
7. Davlat ekologik ekspertizasi.
8. Ekspertiza turlari.
9. Ekologik ekspertizaning ahamiyati.

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi - metod, forma(shakl), vosita, usul, nazorat, baholash.

5. Bumerang va vertushka metodlarini qo'llash.

5.1.Bumerang treningi.

Talabalar kichik guruhlarga bo'linadi va ularga material tarqatiladi. Har bir guruh o'z fikrini bayon qiladi va guruhlar orasida savol-javoblar ketadi.

1-guruhga savollar

1. Monitoring nima?
2. Ekologik monitoring nimalarni amalga oshiradi?
3. Ekologik ekspertiza nima?

2-guruhga savollar

- 1.Ekologik monitoringning vazifalari.
2. Ekologik monitoringni tashkil qilishdan maqsad.
3. Ekologik ekspertizaning vazifalari.

3-guruhga savollar

- 1.Global (biosfera) monitoringi kimlar tomonidan amalga oshiriladi?
2. Davlat ekologik eksperizasi qaysi tizimdagi ziddiyatlarni taxlil qiladi?
3. Hududiy monitoring kim tomonidan olib boriladi?

4-guruhga savollar

- 1.Ekologik monitoring asosan nimalarga e'tibor berishi kerak?
2. Biosferada ketayotgan jarayonlarni kim nazorat qiladi?
3. Antropogen tazyiq kuchli bo'lgan mintaqalarni kim nazorat qiladi?

5-guruhga savollar

1. Insonni yaxshi yaxshashi uchun qanday muhit bo'lishi kerak?
2. Muhit sifati nima?
3. Ekologik ekspertizaning vazifalari nimalardan iborat?

5.2.Vertushka metodi.

Bu metodda 3 ta yoki 5 ta guruhga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda belgilaydi. Undan keyin bu material guruhlarga aralashtirib beriladi va ular qaytadan belgilaydilar. Materialni talabalar o'rtasida 3-5 marta qayta aylantirgandan so'ng o'qituvchi va talabalar o'rtasida muhokama bo'ladi.

Monitoring bloklari	Monitoring ob'ektlari	Xarakterlovchi ko'rsatkichlar	Xizmat va tayanch bazalar
Biologik			
Geotizim (xo'jalik)			
Biosfera (global)			

Mustaqil bajarish uchun vazifalar
Tashqi muhit holatini nazorat qilish monitoringi,
ekologik ekspertiza.

Monitoring tizimini shakllantirmasdan turib, insonning muhit sharoiti va umuman biosferani asrash murakkab ishdir.

Ekologik monitoringda atrof-muhitni yaxshilash va biosferani musaffo saqlash bo'yicha qator tadbirlarni amalga oshirish ko'zda tutiladi, chunki biosferada vujudga keladigan o'zgarishlar asosan inson faoliyati bilan bog'liqdir. Monitoringda ko'zda tutilgan tadbirlar o'zgarishlarning rivojlanishini oldindan bilish va uning oldini olish imkoniyatini yaratadi. "Monitoring" atamasi lotincha "monitor" so'zidan olingan bo'lib, ilgariga qarovchi yoki "kuzatuvchi" degan ma'noni anglatadi.

BMTning atrof-muhit bilan shug'ullanadigan kotibiyati ekologik monitoringni atrof-muhit elementlarini makonda va vaqtda ma'lum maqsad hamda dastur asosida qayta kuzatish, deb ta'riflaydi. Monitoringning ob'ekti tabiat, antropogen, yoki tabiat antropogen ekotizimlari bo'lishi mumkin. Monitoringning maqsadi faqat faktlarni qayd etish bilan cheklanmasdan, balki eksperimentlar o'tkazish, jarayonlarni modellashtirish, ilmiy bashoratlarning sifatini tekshirish bilan ham shug'ullanadi.

Monitoringni tashkil etishdan maqsad ayon, u mahalliy vazifalarni echishi zarur, ya'ni ayrim ekotizimning holatini kuzatishi yoki ularning bo'laklarini (masalan, biotlar jonli organizmlar majmuasi) va planetar xarakterdagi, global tizimdagi monitoringlarni o'z ichiga oladi. Global tizimdagi monitoringlar bazasini kosmik va hisoblash texnikasi tashkil etadi. Shu narsa ma'lumki, sun'iy er yo'ldoshlari, uchuvchisiz va uchuvchili boshqarilayotgan yo'ldoshlar Er biosferasida sodir bo'layotgan jarayonlar holatini juda muvaffaqiyatli kuzatmoqda, ayni vaqtda bu jarayonlarni erda turib kuzatish juda ham qiyindir.

Misol tariqasida, monitoringning mahalliy vazifasi zararkunandalar populyatsiyasining dinamikasini kuzatish va ularni ta'qib qilib turish, jumladan katta maydondagi hasharotlarni (u yoki bu turning butun arcalida), muhofaza qilinadigan hayvonlar populyatsiyasi harakatini hisobga olish. Monitoring o'rmon va dala o'simliklariga hasharotlar tomonidan ko'rsatiladigan zararlarni, ularning vaqtlarini nazorat va taxlil qilish imkoniyatini beradi. Kuzatish

nuqtalaridan olingan yalpi ma'lumotlar hisoblash texnikalari yordamida yaxshi tahlil qilinishi kerak.

Shunday qilib, ekologik monitoring har xil darajadagi zanjirlarni o'z ichiga olishi zarur, jumladan:

global (biosfera) monitoring, bu xalqaro hamkorlikda amalga oshiriladi;

milliy monitoring, bu har bir davlatning o'zida maxsus tashkil qilingan tashkilotlar tomonidan olib boriladi;

xududiy monitoring - bu yirik hududda xalq xo'jaligini o'zlashtirish bo'yicha faol faoliyat ko'rsatilayotgan rayon ekotizimidagi hududda yirik ishlab chiqarish kompleksi barpo etilayotgan bo'lsa;

mahalliy (bioekologik) monitoring, aholi yashaydigan mavzelar, sanoat markazlarida, korxonalarda muhit sifatining o'zgarishlarini hisobga oladi.

Akademik I.P. Gerasimov monitoring tizimlarining har birini o'z vazifasiga ega bloklarga bo'lib, ularni ta'minlovchi bazalar mavjud deb ko'rsatadi.

Atmosferaning ifloslanish darajasini asboblardan foydalanib baholash usullari bilan bir qatorda, biologik indikatsiyalardan, ya'ni jonli organizmlardan ham foydalaniladi (test-ob'ektlar), ayniqsa ma'lum kimyoviy qo'shilmalarga sezgir organizmlar ishlatiladi. Hozir ko'p qo'llaniladigan usullardan biri bu lichenoidikatsiya usulidir, lotincha "lixenes" so'zidan olingan bo'lib, lishaynik ma'nosini anglatadi, bu usul asosan shahardagi yirik korxonalar joylashgan joylardagi ko'chatlarda uchraydigan lishayniklarni hisobga olishga asoslangan. Shu narsa aniqlanganki, lishayniklarning daraxtlar poyasida uchraishi bilan atmosferaning ifloslanishi o'rtasida bog'lanish bo'lib, agar atmosfera zaharli moddalar bilan ifloslangan bo'lsa, lishayniklar u crdagi daraxtlar poyasida kam uchraydi.

Mahalliy monitoringning vazifasiga sanoat korxonalaridagi sanitariya – sanoat laboratoriyasining faoliyati ham kiradi. Bu laboratoriya vazifasiga sanoat korxonalari sexlari, sanoat maydonlaridagi havoning ifloslanganligini, shuningdek suv tarmoqlaridagi suvning ifloslanishini aniqlash darajalari kiradi.

Global va milliy monitoringni tashkil etish, ya'ni biosferadagi muhitning sifati haqida ma'lumot yig'ish uchun maxsus xizmat qiladigan korxonalarni tashkil etish zarurdir. Bunday monitoringlar uchun baza bo'lib antropogen omillarning ta'siriga uchramagan uzoq faoliyat ko'rsatadigan hududlar kompleksi bo'lishi kerak. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, muhitning fon darajasi ma'lum miqdorda saqlangan joy bo'lishi shart, buni taqqoslash tufayli insonning biosferaga ko'rsatgan ta'sirini aniqlash imkoniyati yaratilishi lozimdir.

Ekologik ekspertiza

Jamiyat manfaatlarini ko'zlab atrof-muhitni muhofaza qilish talablariga muvofiq xo'jalik va boshqa ob'ektlarning faoliyatini boshqarishning muhim tomoni hamda yagona ekologik siyosatni yurgizish yo'li Davlat ekologik ekspertizasi

hisoblanadi. Ekologik ekspertiza jamiyat tashkilotlari va davlat muassasalari yangi qurilma ob'ektlari, ishlab turgan xo'jalik va boshqa ob'ektlarni qayta qurish nazardan baholash uchun faoliyat ko'rsatadi. Davlat ekologik ekspertizasi respublikadagi ma'lum bo'lgan ekspert organlari tizimida alohida o'rin egallaydi. U ob'ektlarni kompleks tarzda baholaydi, ya'ni ekologik, ijtimoiy-iqtisodiy tomonlaridan baholash bilan birga uning faoliyatini o'zgarish oqibatlarini nimalarga olib kelishi, shuningdek davlat ekologik ekspertizasi "tabiat jamiyat" tizimidagi barcha o'zaro bog'lanishlar va ziddiyatlarni har tomonlama tahlil qiladi.

7. Mustaqil ishlash tartibi.

- 1-tajriba. Tegishli adabiyotlardan biosfera tuzilmasining tarkibiy qismlari o'rganilib, tavsiflanadi. Albomga biosferaning umumiy tuzilmasining sxemasi chiziladi.
- 2-tajriba. Tegishli adabiyotlardan biosferaning tirik moddasi va uning funktsiyalari haqidagi ma'lumotlar albomga jadval qilib chiziladi.
- 3-tajriba. Biosferada moddalarning aylanishini adabiyotlar asosida o'rganilib, sxematik ravishda moddalarning aylanish fazalari albomga chiziladi.

8. Kutiladigan natijalar.

1. O'qituvchi:

2. Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish.
3. Talabalarda qiziqish uyg'otish.
1. Yangi taxnologik usullarni qo'llash.

Talaba:

- Talabalarni mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi.
- Talabalar bilimini shakllantirish.
- Talabalarni qiziqish bilan qabul qilishi.

MUNDARIJA

Kirish.....	
Mavzu: Ekologik omillar, ularning bo'linishi va moslashishi	4
Mavzu: Ekologik omillarning turli organizmlarga ta'sir etishining umumiy qonuniyatlari	10
Mavzu: Ekologik muammolar, ularning turlari, biosferaga salbiy ta'siri	15
Mavzu: Inson ekologiyasi.....	21
Mavzu: Ekotizimlar, ularning o'zgarishi va barqarorligi.....	27
Mavzu: Populyatsiya turlari, ularni tuzilmalari.	
Mavzu: Biosfera va uning tuzilmalari haqida tushuncha.....	36
Mavzu: Tabiatda suv va uglerod elementining aylanishi.....	42
Mavzu: Suv sifatining organoleptik va fizik xususiyatlarini o'rganish.	46
Mavzu: Suv sifatini yaxshilash usullari.....	53
Mavzu: Suvlarni maxsus tozalash.....	55
Mavzu: Atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar.....	59
Mavzu: Tuproqning inson hayotidagi o'rni.....	65
Mavzu: Tuproqning asosiy hossalari va uning gigienik jixatlari.....	73
Mavzu: Zaxarli kimyoviy moddalarning tashqi muhit bilan aloqadorligi, organizmga ta'sir qilish mexanizmi.....	80
Mavzu: O'simlik resurslari, ularni muhofaza qilish. Qizil kitobga kiritilgan noyob o'simliklar.....	93
Mavzu: Hayvonot olami, ularni muhofaza qilish. Qizil kitobga kiritilgan hayvonlar.....	99
Mavzu: Orol dengizi va Orol bo'yi ekologiyasi.....	103
Mavzu: Tashqi muhit holatini nazorat qilish monitoringi, ekologik ekspertiza.....	107

Bosishga ruxsat etildi 9.03.2011-y. Qog'oz bichimi 60x90 ¹/₁₆.
 Times New Roman garnituras. Shartli bosma tabog'i 7,0. Adadi 70 nusxa.
 «KOLORIT GROUP» MCHJda chop etildi.
 100011, Toshkent sh., Navoi ko'ch., 22.