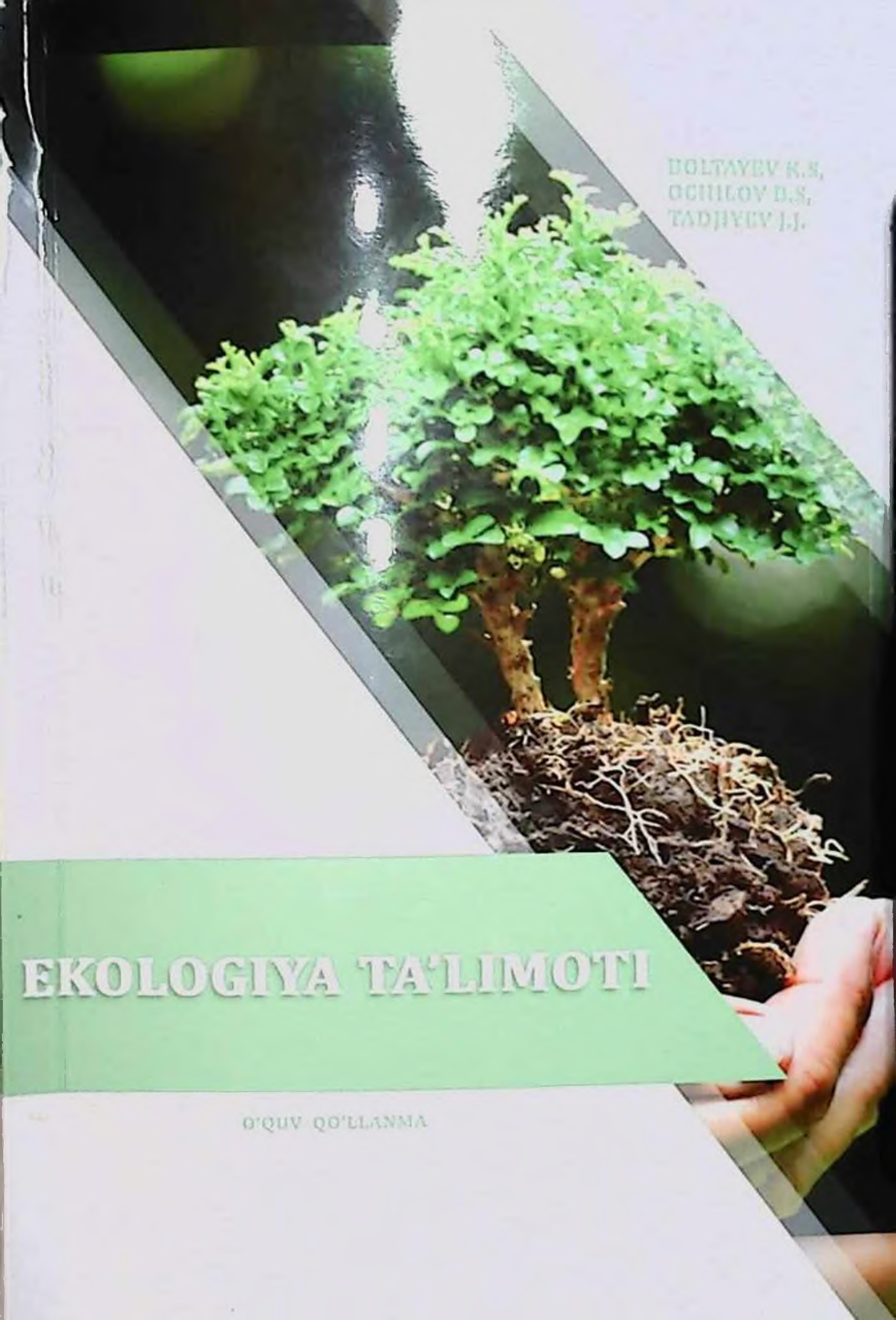




DOLTAYEV K.S,
OCHILOV D.S,
TADJIYEV I.I.

EKOLOGIYA TA'LIMOTI

O'QUV QO'LLANMA

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI
SAQLASH VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI
K.S. BOLTAYEV, B.S. OCHILOV, J.J. TADJIYEV**



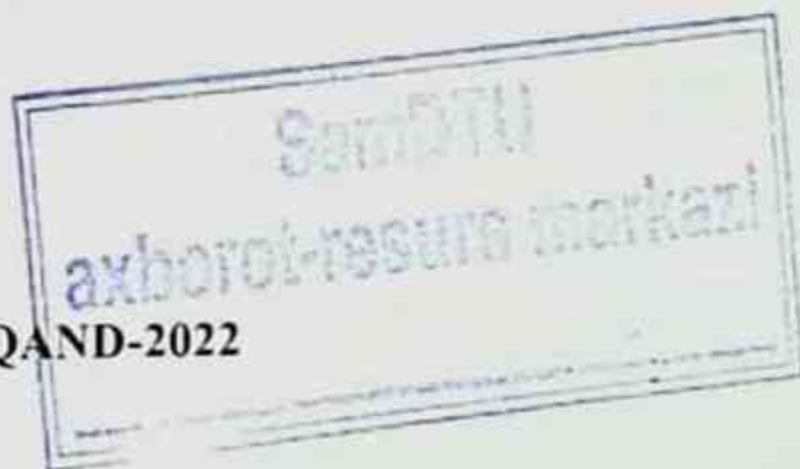
EKOLOGIYA TA'LIMOTI

Akademik litseylar tabiiy fanlar yo'nalishi o'quvchilari uchun

O'quv qo'llanma

O'quv qo'llanma Samarqand davlat tibbiyot universiteti Ilimiy Kengashining 28-aprel 2021-yilda bo'lib o'tgan yig'ilishidagi "9"- son bayonnomasiga ko'ra tasdiqlanib, chop etishga ruxsat berilgan.

SAMARQAND-2022



UOK 37.01:574(075.8)

KBK 74.262.01

B 83

K.S. Boltayev, B.S. Ochilov, J.J. Tadjiyev.

EKOLOGIYA TA'LIMOTI [Main]: O'quv qo'llanma / K.S. Boltayev, B.S. Ochilov, J.J. Tadjiyev. - Toshkent: Samarqand 2022. - 172 b.

Mualliflar:

SamDTI Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası katta o'qituvchisi b.f.n. *K. S. Boltayev*

SamDTI Akademik litsey katta o'qituvchi. *B.S. Ochilov.*

Bosh o'qituvchi. *J.J. Tadjiyev.*

Taqrizchilar:

SamDU "Tibbiy biologiya va genetika" kafedrası: b.f.n. dots: *Sh.M. Muxiddinov*

SamDU Biologiya fakulteti "Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo" kafedrası: prof. b.f.d. *Rajamurodov Z.T.*

Ushbu o'quv qo'llanma akademik liseylarda o'quvchilarni oliy o'quv yurtlariga tayyorlash bosh maqsad bo'lgani sababli, ularning biologiya fani asoslarini o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini oshirish uchun shu fanning turli sohalarida ishlaydigan ilmiy xodimlar bilan uchrashishlarini tashkil etish, ayrim mavzularni o'tishga ularni jalb etish, ilmiy – tadqiqot institutlari, stansiyalarga ekskursiyalar uyushtirish yoshlarni kelgusida qanday soha bo'yicha kasb egasi bo'lib yetishishlarida muhim ahamiyat kasb etadi.

ISBN 978-9943-8264-5-8

© K.S. Boltayev, B.S. Ochilov, J.J. Tadjiyev. 2022 y.

© Samarqand, 2022 y.

So'z boshi

O'zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidenti I.A.Karimovning O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi qonunchilik palatasi va Senatning 2010 yil 27 yanvar kuni bo'lib o'tgan qo'shma majlisidagi "Mamlakatni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish – ustivor maqsadimizdir", hamda Vazirlar Mahkamasining 2010 yil 29 yanvar kuni bo'lib o'tgan majlisidagi "Asosiy vazifamiz – Vatanimiz taraqqiyoti va halqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir" mavzularidagi ma'ruzalarida ham o'quv jarayoniga yangi axborot –kommunikatsiya va pedagogik texnologiyalarni, elektron darsliklar hamda multimedia vositalarini keng joriy etish hisobiga mamlakat maktablari, akademik litseylarida, oliy ta'lim muassasalarida ta'lim berish sifatini tubdan yaxshilash, ta'lim muassasalarining o'quv-laboratoriya bazasini eng zamonaviy o'quv va laboratoriya uskunolari, kompyuter texnikasi bilan mustaxkamlash vazifalari qo'yilgan.

Shuningdek 2012 yil 28 maydagi "Malakali pedagog kadrlar tayyorlash hamda O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarini shunday kadrlar bilan ta'minlash tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi PK-1761 sonli qarorida mazkur ta'lim muassasalarida ta'lim jarayoniga ilg'or pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ta'lim jarayoniga keng tatbiq etishga, bitiruvchilarning tayyorgarlik sifatini oshirishga alohida e'tibor qaratilgan.

Umumiy o'rta ta'lim maktablaridan farqli ravishda akademik lisey o'quvchilarning mustaqil bilim olishi, mantiqiy tafakkurini rivojlantirish o'qituvchining diqqat markazida bo'lmog'i kerak. Shu maqsadlarni ko'zlab pedagogik jarayonda ma'ruza, seminar munozara, konferensiya, muammoli hamda va boshqa noan'anaviy darslardan, o'qitishni faollashtiruvchi metodlardan keng foydalanish kerak. Dunyoqarash bilan bog'liq, chunonchi hayotning yerda paydo bo'lishi, odamning paydo bo'lishi kabi mavzularga bag'ishlangan darslar munozara shaklida o'tkazilishi maqsadga muvofiq. Bunda mazkur masala bo'yicha mavjud bo'lgan turlicha tasavvurlar, nazariyalar, qarashlar bayon etilishi ularning har birini ijobiy, salbiy jihatlari qayd etilishi, isbotlanishi lozim.

Shu bilan bir qatorda mavzular mazmuni bilan aloqador turli manbalar ustida mustaqil ishlash, internet ma'lumotlaridan tabiiy obyektlardan keng foydalanish, ular ustida kuzatish, tajribalar olib

borish, laboratoriya, amaliy mashg'ulotlar, ekskursiyalar o'tkazishga ham alohida ahamiyat berish zarur.

Akademik liseylarda biologiyani o'qitish yagona o'quv dasturi asosida tashkil etilsa ham u ikki yo'nalishda amalga oshiriladi.

Akademik liseylarda o'quvchilarni oliy o'quv yurtlariga tayyorlash bosh maqsad bo'lgani sababli, ularning biologiya fani asoslarini o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini oshirish uchun shu fanning turli sohalarda ishlaydigan ilmiy xodimlar bilan uchrashishlarini tashkil etish, ayrim mavzularni o'tishga ularni jalb etish, ilmiy – tadqiqot institutlari, stansiyalarga ekskursiyalar uyushtirish yoshlarni kelgusida qanday soha bo'yicha kasb egasi bo'lib yetishishlarida muhim ahamiyat kasb etadi.

Akademik litseylarda biologiyani o'qitishni ko'proq amaliy, ayniqsa qishloq xo'jalik, tibbiyot, o'rmonchilik, baliqchilik, oziq –ovqat hamda xalq xo'jaligining boshqa sohalari, tabiatni muhofaza qilish ishlari bilan bog'liq holda amalga oshiriladi. Shu maqsadlarni ko'zlab shifoxonalar, jamoa, fermer, o'rmonchilik, baliqchilik, parrandachilik xo'jaliklariga, ekskursiyalar o'tkazish, tabiatni muhofaza qilish ishlariga talabalarni jalb etish diqqatiga sazavor.

Yuqoridagilardan tashqari o'quvchilarning qobiliyatlari, qiziqishlarini hisobga olgan holda ular bilan induvidual ishlash sinfdan tashqari mashg'ulotlar olib borishi, adabiyotlar tavsiya etish, kechalar o'tkazishni rejalashtirish lozim.

Akademik liseylarda biologiyani o'qitish O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida» gi qonuni, Kadrlar tayyorlash milliy dasturi asosida olib boriladi.

1-Mavzu	Biologiya – tirik organizmlar haqidagi fan. Biologiya fanining muammolari. Ekologiya – tirik tizimlar haqidagi fan. Ekologiya fanining vazifalari
----------------	---

O'quv mashg'ulotining ta'lim texnologiyasi modeli

O'quv soati: 2 soat	O'quvchilar soni:
O'quv mashg'uloti shakli	Nazariy – amaliy
Mashg'ulot rejasi	1. Biologiya – tirik organizmlar haqidagi fan. 2. Biologiya fanining muammolari. 3. Ekologiya – tirik tizimlar haqidagi fan. 4. Ekologiya fanining vazifalari.

O'quv mashg'ulotining maqsadi: O'quvchilarni biologiya – tirik organizmlar haqidagi fan, biologiya fanining muammolari, ekologiya – tirik tizimlar haqidagi fan va ekologiya fanining vazifalari haqida tushuncha ko'nikmalarini shakllantiradi.

Pedagogik vazifalar:	O'quv faoliyatining natijalari:
Biologiya – tirik organizmlar haqidagi fan haqida tushuncha shakllantirish	Biologiya – tirik organizmlar haqidagi fan haqida tushunchani shakllantiradi
Biologiya fanining muammolari haqida ma'lumot berish	Biologiya fanining muammolari haqida ma'lumot oladilar
Ekologiya – tirik tizimlar haqidagi fan haqida tushuncha shakllantirish	Ekologiya – tirik tizimlar haqidagi fan haqida tushunchani shakllantiradi
Ekologiya fanining vazifalari haqida ma'lumot berish	Ekologiya fanining vazifalari haqida ma'lumot oladilar
O'qitish usullari	Tushuntirish, ma'ruza, munozara
O'qitish vositalari	Ma'ruza matni, kodoskop, slaydlar, tarqatma materiallar, klaster
O'quv faoliyatining tashkil etish shakllari	Ommaviy, jamoaviy, guruhlarda ishlash
O'qitish shart – sharoitlari	Texnik vositalardan foydalanishga va guruhlarda ishlashga mo'ljallangan auditoriya
Qaytar aloqa usul va vositalari	Og'zaki nazorat, savol-javob, tezkor so'rov, baho berish asosida baholash

O'quv mashg'ulotining ta'limi texnologiyasi xaritasi

Faoliyat Bosqichlari	Faoliyatning mazmuni	
	O'qituvchining	O'quvchilar
I. Mavzuga kirish bosqichi (20 daqiqa)	1.1. Salomlashish, o'quvchilar davomati va darsga tayyorgarligini tekshiradi. 1.2. Mashg'ulot nomi va rejasi bilan tanishtiradi. Maqsad va kutilayotgan natijalarni e'lon qiladi. Mashg'ulot nazariy va amaliy tarzda o'tkazilishini aytadi. 1.3. Dars davomida ishlash tartibi, ko'rsatgichlar va baholash mezonini bilan tanishtiradi (I-ilovalar). 1.4. Fan bo'yicha asosiy adabiyotlar ro'yxatini beradi.	Mavzuni va adabiyotlar ro'yxatini daftarlariga yozib oladilar.
II. Asosiy bosqich (50 daqiqa)	Nazariy qism. 2.1. Mashg'ulotning nazariy qismi rejasi biologiya – tirik organizmlar haqidagi fan, biologiya fanining muammolari, ekologiya – tirik tizimlar haqidagi fan, ekologiya fanining vazifalari haqida tushuncha beradi. 2.2. Mashg'ulotning har bir rejasi bo'yicha xulosalar qiladi. O'quvchilarning e'tiborini asosiy tushunchalarga va ahamiyatli tomonlariga jalb qiladi. 2.3. O'quvchilar bir-birlaridan axborotlarni o'rganishib bo'lishgach, klaster usuli orqali o'quvchilarning o'zlashtirish darajalarini aniqlaydi. 2.4. Mavzuni mustahkamlashda tezkor so'rovlardan foydalanish dars rivojlantiriladi.	Tinglaydilar va yozib oladilar. Tinglaydilar. Savollarga javob beradilar
III. Yakuniy bosqich (10 daqiqa)	3.1. Mashg'ulot bo'yicha yakuniy xulosalar qiladi. Mazkur mavzu bo'yicha egallagan bilimlar kelajakda qayerlarda qo'llanilishi mumkinligi haqida ma'lumot beradi. 3.2. O'quvchilar faoliyatini va belgilangan o'quv maqsadlariga erishilganlik darajasini tahlil qiladi va baholaydi. 3.3. Mustaqil ishlashlari uchun uyga vazifalar beradi.	Savollar beradilar. Vazifani yozib oladilar

Biologiya – tirik organizmlar haqidagi fan. Biologiya fanining muammolari. Ekologiya – tirik tizimlar haqidagi fan. Ekologiya fanining vazifalari

AQLIY HUJUM QOIDASI:

Hech qanday birga baholash va tanqidga yo'l qo'yilmaydi!

Taklif etilayotgan g'oyani baholashga shoshilma, agarda u hattoki ajoyib va g'aroyib bo'lsa ham – hamma narsa mumkin.

Tanqid qilma-hamma aytilgan g'oyalar qimmatli teng kuchlidir. O'rtaga chiquvchini bo'lma!

Turtki berishdan o'zingni ushla! Maqsad miqdor hisoblanadi!

Qancha ko'p g'oyalar aytilsa, undan ham yaxshi: yangi va qimmatli g'oyalarni paydo bo'lishi uchun ko'p imkoniyatdir.

Agarda g'oyalar qaytarilsa, hafa bo'lma va hijolat chekma.

Tasavvuringni «jo'sh urishiga» ruxsat ber!

O'QITISH USULI: «INSERT USULI».

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

Matnni belgilash tizimi

(v) – men bilgan narsani tasdiqlaydi. (+) – yangi ma'lumot

(-) – men bilgan narsaga zid. (?) – meni o'ylantirdi. Bu borada menga qo'shimcha ma'lumotlar zarur.

INSERT JADVALI

Tushunchalar	V	+	-	?
Biologiya – tirik organizmlar haqidagi fan.				
Biologiya fanining muammolari.				
Ekologiya – tirik tizimlar haqidagi fan.				
Ekologiya fanining vazifalari.				

Biologiya – tirik organizmlar haqidagi fan. Biologiya fanining muammolari. Ekologiya – tirik tizimlar haqidagi fan. Ekologiya fanining vazifalari

Reja:

1. Biologiya – tirik organizmlar haqidagi fan.
2. Biologiya fanining muammolari.
3. Ekologiya – tirik tizimlar haqidagi fan.
4. Ekologiya fanining vazifalari.

Insoniyat paydo bo'lgandan boshlab atrof-muhit, o'simliklar va hayvonot olami, tabiatda sodir bo'ladigan hodisa va jarayonlarning sirli tomonlarini o'rgangan. Ulardan kelgusi hayotda foydalanish yuzasidan dastlabki tajribalarga ega bo'la boshlagan. Dastlab tabiatda sodir bo'ladigan hodisa va jarayonlarning o'ziga xos tomonlari bo'yicha alohida ma'lumotlar to'plangan. Shu tariqa inson tafakkuri rivojlangan, mantiqiy fikr yuritish orqali tabiatdagi hayotning mohiyati, o'simliklar va hayvonlar hayotidagi mavsumiy moslanishlar, tabiatda sodir bo'ladigan hodisa va jarayonlarni tushunish imkoniyati yuzaga kelgan.

Odamning tabiat va uning tarkibiy qismlariga bo'lgan munosabati va tabiatdagi hodisa, jarayonlarning mohiyatini o'rganishi ilmiy bilishning asosini tashkil qilgan. Ilmiy bilish inson tafakkurining oliy darajasi bo'lib, ilmiy yangiliklar, kashfiyotlar avval ma'lum bo'lmagan o'simliklar va hayvonlarning tuzilishi hayotiy jarayonlar, qonunlar va qonuniyatlarni yaratishga yo'nalgan bo'ladi. Shu tariqa inson o'zini o'rab turgan atrof- muhitni o'rganishi natijasida yerda yashaydigan organizmlar, ularning hayotiga ta'sir qiladigan omillar haqida dastlabki ilmiy ma'lumotlar yuzaga kelgan.

Antik davrda ilmiy bilimlarning birinchi shakli tabiat falsafasi edi. Tabiat falsafasining obyekti tabiatda sodir bo'ladigan hodisalarni

o'rganish sanalgan. Tabiat falsafasi tabiat haqidagi ma'lumotlarni to'plab, XVI-XVII asrlarda tirik va anorganik tabiat haqidagi mustaqil fan - tabiiyotshunoslikning shakllanishiga imkon yaratdi.

Tabiiyotshunoslik fani negizida o'rganish obyekti, maxsus tadqiqot metodlariga ko'ra fanlarning ixtisoslashishi vujudga keldi.

Biologiyaning o'rganish obyektlari tabiatning tirik materiyasi yoki organizmlardir. Biologiya tirik materiyaning tuzilishi, ularning hayot faoliyati, anorganik tabiat bilan o'zaro aloqasini o'rganadi.

Tirik materiyaning sistemali tuzilishi. Tirik tabiat dunyosi turli xildagi, tuzilishi jihatidan turli murakkablik darajasiga ega biosistemalarni o'zida mujassamlashtiradi.

Biologik sistema (biosistema) - o'zaro aloqador va o'zaro ta'sir ko'rsatadigan, muayyan funksiyani bajaradigan, rivojlanish, o'z-o'zini barpo etish va atrof-muhitga moslanish qobiliyatiga ega biologik obyektlarni o'zida birlashtiradi.

Masalan, gulli o'simliklar ildiz, poya, barg, gul va meva kabi organlardan tashkil topgan biologik sistema. O'simlik - yaxlit organizm, uning barcha vegetativ va generativ organlari o'zaro aloqada bo'lib, o'simlikning ko'payishi va tashqi muhitga moslanishini ta'minlaydi. Bu organizm darajasidagi biologik sistema sanaladi.

Cho'l turli bakteriya, zamburug', o'simlik va hayvonlar populyatsiyalaridan iborat biologik sistemaga misol bo'la oladi. Cho'lda yashaydigan har xil turlarning populyatsiyalari ham bir-biriga ta'sir ko'rsatib, ularning muhitdagi barqarorligi va rivojlanishini ta'minlaydi.

Biologik sistemalarning iyerarxik tuzilishi. Tirik sistemalarning turli xil bir-birigabog'liq, o'zaro aloqada bo'lgan darajalari iyerarxik tuzilishdan iborat. Hayot tuzilishining yirik darajalari o'zida kichik darajalarni tarkibiy qism sifatida mujassamlashtiradi va har bir tuzilish darajasining o'zaro ta'siri ko'lamiga qaram holda umumiy qonuniyatlarga bo'ysunadi, ularning o'zaro ta'siri tufayli umumiy xossalari paydo bo'ladi.

Biosfera o'zida yerning tirik organizm tarqalgan qobig'i sifatida sayyoramizdagi barcha biogeotsenozlarni qamrab oladi. Biogeotsenoz o'z navbatida ekologik jihatdan bir-birini to'ldiradigan turli populyatsiyalardan tashkil topgan. Populyatsiyalar esa, avlodlari doimo almashinib turadigan individlardan tuzilgan. Individlar yaxlit organizm bo'lib, ular organlar sistemalaridan, organlar sistemalari organlardan, organlar to'qimalardan, to'qimalar hujayralardan iborat. Tirik

organizmlarning eng kichik birligi hujayra sanaladi. Hujayra alohida bir hujayrali organizm sifatida ham, shuningdek, ko'p hujayrali organizmning bir qismi sifatida barcha hayotiy xossalarni namoyon etadi. Hujayra doimiy bo'lishi shart bo'lgan organoidlardan, tarkibi esa anorganik moddalar va makromolekulalardan tashkil topgan. Hujayrada boradigan hayotiy jarayonlar ularning tarkibidagi makromolekulalarning o'zaro ta'siriga bog'liq.

Hayot darajalari biri ikkinchisiga asos bo'lib, keyingi darajani vujudga keltirganligi sababli, iyerarxik (zinapoya ko'rinishiga o'xshash) tuzilish nomini olgan.

Shunday qilib, tabiiy obyektlar va ular o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik ko'lami va ta'sir doirasiga ko'ra juda xilma-xil. Ularni o'rganish uchun biologiya ning turli bo'limlari alohida yondashuvlar va tadqiqot metodlarini ishlab chiqqan.

Biologik sistemalar bir-biri bilan nafaqat kelib chiqishi jihatidan, balki ular o'rtasida o'zaro ta'sir orqali vujudga keladigan, shuningdek, tashqi muhit bilan munosabatlari orqali ham uzviy bog'langan.

Biologik sistemalar tabiatning tarixiy rivojlanish natijasi sanaladi. Ular o'z-o'zini boshqarish, rivojlanish, ko'payish, tarkibiy qismlar o'rtasida o'zaro ta'siri barqarorligi va muvozanatning paydo bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Tabiatda tarixiy taraqqiyot natijasida vujudga kelgan biosistema muvozanatining buzilishi ekologik sistemalar strukturasi ning o'zgarishiga, ba'zi hollarda ularning nobud bo'lishiga olib keladi.

Tabiat va jamiyatning barqaror hamkorligi uchun atrof-muhitni muhofaza qilish, ekologik boshqarish, jamiyat va tabiat o'rtasidagi munosabatlarni tartibga solish muammosi paydo bo'ldiki, bu insoniyat kelajagi uchun muhim hisoblanadi. Insoniyat jamiyatining mavjudligi va rivojlanishi hayot va tabiatning, tabiiy jamoa va tizimlarning rivojlanish qonunlarini chuqur anglash asosida shakllanishi kerak.

Ekologiya fan sifatida. XX asming boshlarida biologiya fanining yangi tarmog'i - ekologiya vujudga keldi. Bu fan yuqorida keltirilgan muammolarni hal etishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. «Ekologiya» (yunoncha «oikos» - uy, boshpana, «logos» - fan, ta'lim berish) atamasi birinchi marta fanga 1866-yilda nemis olimi Ernest Gekkel tomonidan kiritilgan.

Ekologiya ayrim individlarning rivojlanishi, ko'payishi, yashashini, populatsiya va jamoalarining tarkibi hamda o'zgarishlarini yashash muhitiga bog'liq holda o'rganadi.

Ekologiya fani zimmasiga qator vazifalar yuklangan:

- Har xil organizm guruhlarining atrof-muhit omillari bilan munosabati qonuniyatlarini o'rganish;

- Biologik resurslardan oqilona foydalanish, odam faoliyati ta'sirida tabiat o'zgarishlarini oldindan ko'ra olish, tabiatda kechayotgan jarayonlarni boshqarish yo'llarini o'rganish;

- Zararkunandalarga qarshi kurashishning biologik usullarini yaratish;

- Sanoat korxonalarida chiqindisiz texnologiyani ishlab chiqish va joriy etish;

- Organizmlarning tuzilishi, hayotiy faoliyati va harakatiga atrof-muhit ta'sirini o'rganish;

- Tirik organizmlarning atrof-muhitga moslashishining ekologik mexanizmlarini o'rganish;

- Turning turli populatsiyalaridagi individlar sonining o'zgarishiga nisbatan tashqi muhit ta'sirini o'rganish;

2-Mavzu	Ekologiya fanining rivojlanishi, bo'limlari, metodlari. Hayotning biogeotsenoz (ekotizm) darajasining o'ziga xos jihatlari.
----------------	---

O'quv mashg'ulotining ta'lim texnologiyasi modeli

O'quv soati: 2 soat	O'quvchilar soni:
O'quv mashg'uloti shakli	Nazariy - amaliy
Mashg'ulot rejasi	1. Ekologiya fanining rivojlanishi. 2. Ekologiya fanining bo'limlari va metodlari. 3. Hayotning biogeotsenoz (ekotizm) darajasining o'ziga xos jihatlari.

O'quv mashg'ulotining maqsadi: O'quvchilarni ekologiya fanining rivojlanishi, bo'limlari, metodlari. Hayotning biogeotsenoz (ekotizm) darajasining o'ziga xos jihatlari haqida tushuncha ko'nikmalarini shakllantirish

Pedagogik vazifalar:	O'quv faoliyatining natijalari:
Ekologiya fanining rivojlanishi haqida ma'lumot berish	Ekologiya fanining rivojlanishi haqida ma'lumot oladilar
Ekologiya fanining bo'limlari va metodlari haqida ma'lumot berish	Ekologiya fanining bo'limlari va metodlari haqida ma'lumot oladilar
Hayotning biogeotsenoz (ekotizm) darajasining o'ziga xos jihatlari haqida tushuncha shakllantirish	Hayotning biogeotsenoz (ekotizm) darajasining o'ziga xos jihatlari haqida tushuncha shakllantiradi
O'qitish usullari	Tushuntirish, ma'ruza, munozara
O'qitish vositalari	Ma'ruza matni, kodoskop, slaydlar, tarqatma materiallar, klaster
O'quv faoliyatining tashkil etish shakllari	Ommaviy, jamoaviy, guruhlarda ishlash
O'qitish shart – sharoitlari	Texnik vositalardan foydalanishga va guruhlarda ishlashga mo'ljallangan auditoriya
Qaytar aloqa usul va vositalari	Og'zaki nazorat: savol-javob, tezkor so'rov, baho berish asosida baholash

O'quv mashg'ulotining ta'lim texnologiyasi xaritasi

Faoliyat Bosqichlari	Faoliyatning mazmuni	
	O'qituvchining	O'quvchilar
I. Mavzuga kirish bosqichi (20 daqiqa)	1.1. Salomlashish, o'quvchilar davomati va darsga tayyorgarligini tekshiradi. 1.2. Mashg'ulot nomi va rejasi bilan tanishtiradi. Maqsad va kutilayotgan natijalarni e'lon qiladi. Mashg'ulot nazariy va amaliy tarzda o'tkazilishini aytadi. 1.3.Dars davomida ishlash tartibi, ko'rsatgichlar va baholash mezonini bilan tanishtiradi (1-ilova). 1.4.Fan bo'yicha asosiy adabiyotlar ro'yxatini beradi (2-ilova).	Mavzuni va adabiyotlar ro'yxatini daltalariga yozib oladilar.
II.Asosiy bosqich (50 daqiqa)	Nazariy qism. 2.1. Mashg'ulotning nazariy qismi rejasi ekologiya fanining rivojlanishi, bo'limlari, metodlari. Hayotning biogeotsenoz (ekotizm) darajasining o'ziga xos jihatlari haqida tushuncha beradi.(3-ilova) 2.2. Mashg'ulotning har bir rejasi bo'yicha xulosalar qiladi. O'quvchilarning e'tiborini asosiy tushunchalarga va ahamiyatli tomonlariga jalb qiladi. 2.3. O'quvchilar bir-birlaridan axborotlarni o'rganishib bo'lishgach, klaster usuli orqali o'quvchilarning o'zlashtirish darajalarni aniqlaydi (4-ilova). 2.4. Mavzuni mustahkamlashda tezkor so'rovlardan foydalanish dars rivojlantiriladi.	Tinglaydilar va yozib oladilar. Tinglaydilar. Savollarga javob beradilar
III.Yakuniy bosqich (10 daqiqa)	3.1.Mashg'ulot bo'yicha yakuniy xulosalar qiladi. Mazkur mavzu bo'yicha egallagan bilimlar kelajakda qayerlarda qo'llanilishi mumkinligi haqida ma'lumot beradi. 3.2.O'quvchilar faoliyatini va belgilangan o'quv maqsadlariga erishilganlik darajasini tahlil qiladi va baholaydi. 3.3.Mustaqil ishlashlari uchun uyga vazifalar beradi (5- ilova).	Savollar beradilar. Vazifani yozib oladilar

Ekologiya fanining rivojlanishi, bo'limlari, metodlari. Hayotning biogeotsinoz (ekotizni) darajasining o'ziga xos jihatlari.

AQLIY HUJUM QOIDASI:

Hech qanday birga baholash va tanqidga yo'l qo'yilmaydi!

Taklif etilayotgan g'oyani baholashga shoshma, agarda u hattoki ajoyib va g'aroyib bo'lsa ham –hamma narsa mumkin.

Tanqid qilma-hamma aytilgan g'oyalar qimmatli teng kuchlidir. O'rtaga chiquvchini bo'lma!

Turtki berishdan o'zingni ushla! Maqsad miqdor hisoblanadi!

Qancha ko'p g'oyalar aytilsa, undan ham yaxshi: yangi va qimmatli g'oyalarni paydo bo'lishi uchun ko'p imkoniyatdir.

Agarda g'oyalar qaytarilsa, hafa bo'lma va hijolat chekma.

O'QITISH USULI: «INSERT USULI».

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

Matnni belgilash tizimi

(v) – men bilgan narsani tasdiqlaydi. (+) – yangi ma'lumot

(-) – men bilgan narsaga zid. (?) – meni o'ylantirdi. Bu borada menga qo'shimcha ma'lumotlar zarur.

INSERT JADVALI

Tushunchalar	V	+	-	?
Ekologiya fanining rivojlanishi.				
Ekologiya fanining bo'limlari va metodlari.				
Hayotning biogeotsenoz (ekotizm) darajasining o'ziga xos jihatlari.				

Ekologiya fanining rivojlanishi, bo'limlari, metodlari. Hayotning biogeotsenoz (ekotizm) darajasining o'ziga xos jihatlari.

Reja:

1. Ekologiya fanining rivojlanishi.
2. Ekologiya fanining bo'limlari va metodlari.
3. Hayotning biogeotsenoz (ekotizm) darajasining o'ziga xos jihatlari.

O'simlik va hayvonlarga atrof-muhit omillarining ta'sirini o'rganish haqidagi dastlabki fikrlar qadimgi yunon faylasuf olimlarining asarlarida aks etgan. X-XII asrlarda O'rta Osiyoning ulug' allomalari al-Xorazmiy, al-Forobiy, Abu Rayhon Beruniy, Ibn Sino asarlarida Yerning tuzilishi, dorivor o'simliklar, hayvonlarning yashash joylari haqida ma'lumotlar berilgan. Zahiriddin Muhammad Bobur o'zining «Boburnoma» nomli tarixiy asarida O'rta Osiyo va Hindistonning turli o'simlik va hayvonlari, ularning tarqalishi, ko'payish davrlari haqida ko'pgina ma'lumotlar keltirgan.

Tirik organizmlarning yashash muhitini batafsil va chuqur o'rganish XIX-XX asrlarda boshlandi. Atrof-muhitning jonli organizmlar hayotiga ta'sirini o'rganishni nemis olimi Aleksandr Gumbold boshlab berdi. U birinchi bo'lib o'simliklar hayotida muhit omillarining ahamiyatini o'rgandi. XX asrning boshlarida botanika, zoologiya va boshqa tabiiy fanlarda ekologiya yo'nalishi shakllandi. Asta-sekin tabiatni o'rganishga ekologik yondashuv katta ahamiyat kasb eta boshladi. Bir qator mamlakatlarda ekologik muammolarni keng qamrab oluvchi asarlar chop etildi. Ekologiya rivojlanishida ingliz olimi A.Tensli shakllantirgan ekotizm konsepsiyasi va rus olimi V.N.Sukachev ilgari surgan biogeotsenoz nazariyasi muhim o'rin tutadi.

Ekologiya bo'limlari. Ekologiya biologik tizimlar turiga qarab quyidagi bo'limlarga ajratiladi: autekologiya (faktorial ekologiya), demekologiya (populatsiyalar ekologiyasi), sinekologiya - (jamoalar ekologiyasi), biogeotsenologiya (ekotizimlar ekologiyasi), global ekologiya (biosfera ekologiyasi), evolutsion ekologiya, tarixiy ekologiya (1-rasm).

Autekologiya organizmning tashqi muhit bilan munosabatlari, masalan, hayotiy sikli, muhitga moslanishdagi xulq-atvori kabilarni o'rganadi.

Demekologiya - populatsiyalar ekologiyasi, populatsiyada individlar sonining o'zgarishi, populatsiyadagi guruhlar o'rtasidagi munosabatlarni o'rganuvchi bo'lim. Demekologiya doirasida populatsiyalarning shakllanish shart-sharoitlari o'rganiladi. Demekologiya tashqi muhit ta'siri ostida individlar sonining o'zgarish sabablarini o'rganadi.

Sinekologiya - har xil turga mansub organizmlar jamoalarining o'zaro va tashqi muhit bilan munosabatlarini o'rganadi. Bunda ayrim hududlarda yashaydigan mikroorganizmlar, o'simlik, hayvon turlarining xilma-xilligi, tarqalishi, ular orasidagi raqobatlar va boshqa ekologik muammolar o'rganiladi.

Biogeotsenologiya - biogeotsenozlarning tuzilishi va xususiyatlarini o'rganadi.

Evolutsion ekologiya - sayyoramizda hayotning paydo bo'lishi bilan birga ekologik sistemalarning o'zgarishini, biosfera evolutsiyasiga insonning ta'sirini o'rganadi. Evolutsion ekologiya paleontologik ma'lumotlardan va hozirgi zamon ekologik sistemalari haqidagi ma'lumotlardan foydalanib qadimiy ekosistemalarni nazariy rekonstruksiyalash (qayta yaratish)ga harakat qiladi.

Tarixiy ekologiya - insoniyat sivilizatsiyasi rivojlanishi natijasida neolit davridan hozirgi davrgacha yuz bergan ekologik o'zgarishlarni o'rganadi.

Bundan tashqari, bu fanning sayyoramiz tabiatidagi alohida zonalarini o'rganuvchi bo'limlari bor. Masalan, o'rmon ekologiyasi, cho'l ekologiyasi, botqoq ekologiyasi, ko'l ekologiyasi va hokazo.

Atrof-muhitni o'rganish metodlari. Atrof-muhitni o'rganishda qo'llaniladigan barcha metodlar uchta katta guruhga bo'linadi.

Dala metodi. Dala metodi yordamida tabiiy sharoitda populatsiyalarga muhit omillarining kompleks holda ko'rsatadigan ta'siri o'rganiladi.

Dala metodidan foydalanish tabiiy muhit sharoitida biosistemalarning rivojlanishi va hayotiy faoliyatiga atrof-muhitning ta'sirini o'rganish imkonini beradi. Meteorologik kuzatishlar, organizmlar sonini hisoblash (masalan, qushlarni halqalash orqali tadqiqotchilar mavsumiy migratsiya davrida qushlarning harakatini kuzatadilar) dala metod yordamida amalga oshiriladi.

Kuzatuv materiallari yozuvlar, rasmlar, fotosuratlar, videolavhalarda qayd etiladi.

Ekologik tajribalar metodi yordamida ayrim omillarning organizm rivojlanishiga ta'siri o'rganiladi. Tabiiy muhitda biron-bir omilning organizmga yoki jamoaga ta'sirini alohida o'rganishning imkoni yo'q, chunki barcha omillar majmua tarzda ta'sir etadi. Bu maqsadni amalga oshirish uchun odatda birorta tabiiy sistema modellashiriladi. Masalan, akvarium chuchuk suv havzasining modeli hisoblanadi.

Matematik modellashirish metodi ekosistemaning yashovchanligi va kelajagini oldindan aniqlashga yordam beradi. Bu usulni amalga oshirishda kompyuterdan keng foydalaniladi. Metodning mohiyati shundaki, o'rganilayotgan tizimning xususiyatlari matematik belgilarga aylantiriladi. Keyin, ayrim ko'rsatkichlarning qiymatlari o'zgartirilib, o'rganilayotgan tizimda qanday o'zgarishlar sodir bo'lishi o'rganiladi. Mazkur ekotizim modellari tabiiy va laboratoriya sharoitlarida to'plangan ko'plab ma'lumotlar asosida shakllantiriladi. Bunday matematik modellar tajribada tekshirish qiyin bo'lgan holatlarni o'rganishga yordam beradi. Ular iqlim o'zgarishlari va antropogen omillar ta'sirida ekotizimlarning rivojlanishini oldindan bilish imkonini beradi. Ko'pincha ekologiyada qo'llaniladigan tadqiqot metodlari atrof-muhitni tadqiq etish uchun birgalikda qo'llaniladi.

Biogeotsenoz (yunoncha «bios» - hayot, «ge» - yer va «koinos» - umumiy so'zlaridan olingan) evolutsiya jarayonida ma'lum bir hududni egallagan har xil turga mansub bakteriya, zamburug', o'simlik va hayvonlar jamoasidan iborat ochiq biosistemadir. Biogeotsenoz haqidagi ta'limotni rus botanik olimi V.N. Sukachev yaratgan. U biogeotsenoz tirik tabiatning muhim funksional tuzilish birligi ekanligini hamda biogeotsenoz ikkita tarkibiy qismdan - tirik organizmlar majmuasi

(biotsenoz) hamda atrof-muhit sharoitlari majmuasi - biotop (yunoncha «bios» - hayot va «topos» - joy)dan iboratligini ko'rsatib bergan.

Biogeotsenozlar har qanday biosistemalar kabi bir butun, barqaror tizim bo'lib, uning bu xususiyatlari moddalarning davriy aylanishi orqali ta'minlanadi. Biogeotsenoz tuzilishi va xususiyatlarini ekologiya bo'limi alohida bo'limi - *biogeotsenologiya* o'rganadi.

Hayotning biogeotsenoz darajasiga xos xususiyatlari. Biogeotsenozlar ham hayotning barcha tuzilish darajalariga xos, ya'ni strukturasi, hayotiy jarayonlari va tabiatdagi ahamiyati kabi xususiyatlari bilan ta'riflanadi. Biosistema sifatida biogeotsenoz o'zaro moddalar almashinuvi orqali bog'langan tarkibiy qismlar - biotop (yashash muhiti) va biotsenoz (tirik organizmlar jamoasi)dan tashkil topgan ochiq sistemalar hisoblanadi.

Biogeotsenoz darajasida kuzatiladigan eng muhim jarayonlar: turlarning hayotini ta'minlovchi biomassaning sintezlanishi; turlar soni doimiyligining boshqarilishi; biosistemaning barqarorligini ta'minlovchi moddalar va energiya oqimi hisoblanadi.

Turg'un biogeotsenozlar bir butun yaxlit sistema bo'lib, ular o'z-o'zini yangilash, barqarorlik, o'z-o'zini boshqarish xususiyatlariga ega.

Ekosistema tushunchasi. «Ekosistema» atamasi 1935-yilda angliyalik botanik olim A. Tensli tomonidan fanga kiritilgan. Uning fikriga ko'ra, ekosis- temalar faoliyati moddalar almashinuvi va energiya oqimi bilan bog'liq bo'lgan tirik organizmlar va atrof-muhitning fizik omillari majmuasidir. A. Tensli ekosistemalarni «Yer yuzining asosiy tabiiy birliklari» deb hisoblaydi.

«Biogeotsenoz» tushunchasi biosistemaning aniq tarkibiy jihatlarini aks ettirsa, «ekosistema» tushunchasi biosistemaning funksional mohiyatini ifoda etadi. Ekosistemalar o'zining o'lchami, turlarining xilma-xilligi va murakabligi bilan biogeotsenozlardan farq qiladi. Biogeotsenozlar ma'lum chegaraga ega bo'ladi, ekosistemalarda esa chegarani aniqlash qiyin hisoblanadi.

«Biogeotsenoz» Yer yuzining ma'lum hududidagi tirik organizmlar va atrof-muhitning tabiiy majmuasi hisoblanadi. Biogeotsenoz muayyan tushuncha bo'lib, ularga tarkibidagi son jihatdan ko'p uchraydigan turga qarab nom beriladi. Masalan: «archazor o'rmon», «yong'oqzor o'rmon» va boshq.

Ekosistemalar hudud jihatdan turlicha bo'lishi mumkin: kichik ekosistemalar - mikroekosistemalar (mikrobli suv tomchisi,

mikroorganizmlar va umurtqasiz hayvonlarga ega chiriyotgan to'nka, ko'lmak suv, akvarium va boshq.); o'rtacha o'lchamga ega ekosistemalar - mezoekosistemalar (olmali bog', dala, archazor o'rmon, hovuz, ko'l, daryo va boshq.); yirik ekosistemalar - makroekosistemalar (okean, dasht, tayga, tropik o'rmon, tog'lar, cho'l va boshq.); global ekosistema (biosfera).

Har qanday o'lchamdagi majmualardan iborat ekosistemadan farqli ravishda biogeotsenozlar aniq hudud bilan chegaralangan. Ana shunday ayrim farqlar mavjudligiga qaramay «biotsenoz» va «jamo», «biogeotsenoz» va «ekosistema» tushunchalari bitta tabiiy hodisa - hayotning turdan yuqori tuzilish darajasidagi biologik sistemalar hisoblanadi.

Ekosistema ikkita tarkibiy qism - muhit sharoitlari (biotop) va Yer yuzida moddalarning davriy aylanishi hamda energiya oqimini ta'minlovchi uchta funksional guruhga birlashadigan tirik organizmlar (biotsenoz)dan tashkil topgan.

Biotop (yunoncha «bios» - hayot va «topos» - joy yoki yashash joyi), nafaqat jamoaning egallagan joyi, balki jamoa hayotini belgilovchi muhit omillarining o'zaro bir-biri bilan bog'liq kompleksidir. Tirik organizmlar o'z hayotiy faoliyatlari davomida muhitning abiotik shart-sharoitlari (ekotop)ga o'z ta'sirini o'tkazib, uni biotopga aylantiradi.

Ekosistemaning *abiotik muhiti (ekotop)*ni notirik tarkibiy qismlar - *klimatop* (yorug'lik, harorat, namlik, havo va boshq.) va tirik organizmlar faoliyati natijasi hisoblangan tarkibiy qism - *edafotop* (tuproq) tashkil etadi. Ekotop tirik organizmlar tomonidan hali o'zgarmagan, o'z tuprog'i, iqlimiga ega ma'lum hudud hisoblanadi. Ekotopga vulqon otilishi natijasida yangidan paydo bo'lgan hududlarni yoki yangi paydo bo'lgan korall orollarini misol qilib keltirish mumkin. Tirik organizmlar tomonidan o'zgartirilgan ekotop yoki ma'lum turdagi o'simlik va hayvon turlari yashaydigan hudud biotop deb ataladi.

Biotsenoz - biotopda yashovchi tirik organizmlar yig'indisi hisoblanadi. Biotsenoz xilma-xil turlar tarkibi va soni bilan, har xil turga mansub tirik organizmlar o'rtasidagi munosabatlar hamda tirik organizmlar va tashqi muhit omillari o'rtasidagi turli-tuman o'zaro munosabatlar bilan ta'riflanadi.

Biogeotsenozning yashil o'simliklari (fitosenoz) quyosh energiyasi hisobiga fotosintez jarayonida hosil qiladigan organik birikmalari hayvonlar (zoosenoz) uchun oziq hisoblanadi. Zamburug'lar

(mikosenoz) va mikroorganizmlar (mikrobiotsenoz) organik qoldiqlarni mineral moddalargacha parchalab, tashqi muhitga qaytaradi. Tabiatdagi organizmlar o'rtasidagi oziq orqali bog'lanishlar hisobiga moddalar va energiyaning tashqi muhitdan tirik organizmlar tarkibiga o'tishi, ulardan esa yana anorganik tabiatga qaytishi sodir bo'ladi. Har bir biogeotsenozdagi moddalar va energiyaning aylanishlari birlashib biosfera darajasidagi moddalar va energiyaning global aylanishini ta'minlaydi. Biotsenoz tarkibidagi barcha tirik organizmlar 3 ta funksional guruhga bo'linadi: *produtsentlar*, *konsumentlar* va *redutsentlar*.

Bu guruhlar ekologik xususiyatlari bo'yicha bir-biridan farq qiladi, ular tarkibiga muayyan biogeotsenoz uchun xos bo'lgan har xil turlarning populatsiyalari kiradi. Ularning o'zaro va atrof-muhit bilan murakkab munosabatlari biogeotsenozning yaxlitligini ta'minlaydi.

Produtsentlar (lot. «*producens*» - yaratuvchi) - organik birikmalarni hosil qiluvchilar, ya'ni avtotrof organizmlar bo'lib, anorganik moddalardan organik birikmalarni sintezlaydi. Bu guruhga yashil o'simliklar, fotosintezlovchi va xemosintezlovchi bakteriyalar kiradi.

Konsumentlar (lotincha «*consume*» - iste'mol qilaman) yoki iste'mol qiluvchilar - geterotrof organizmlar bo'lib, tayyor organik birikmalar bilan oziqlanadi va oziq tarkibidagi energiyaning oziq zanjiri bo'ylab uzatadi. Oziq (trofik) zanjiri - organik birikmalarni hosil qiluvchilardan iste'mol qiluvchilarga bosqichma-bosqich modda va energiyaning uzatuvchi organizmlar ketma-ketligidir. Konsumentlarga barcha hayvonlar va parazit o'simliklar kiradi.

Redutsentlar (lotincha «*reduco*» - qaytaraman, tiklayman) yoki destruktorlar (lotincha «*destruo*» - parchalayman) - geterotrof organizmlar bo'lib, organik birikmalarni anorganik moddalargacha parchalaydi. Ularga saprotrof (saprofit) bakteriyalar va zamburug'lar kiradi. Saprotroflar qoldiq organik birikmalar bilan oziqlanib, ularni mineral moddalarga parchalaydi. Hosil bo'lgan mineral moddalar tuproqda to'planib, produtsentlar tomonidan o'zlashtiriladi.

Shunday qilib, biotsenoz produtsentlar, konsumentlar, redutsentlardan tashkil topadi. Bu guruhlarning hayoti bir-biri bilan chambarchas bog'liq.

Biogeotsenozlarga xos xususiyatlar. Biogeotsenozlar bir qator xususi- yatga ega bo'lib, bu xususiyatlar ularning uzoq muddat

davomida barqarorligini ta'minlaydi. Bu xususiyatlarga biogeotsenozlarning o'z-o'zini yaratishi (tiklashi), barqarorligi, o'z-o'zini boshqarishi, rivojlanishi va ekologik suksessiya (ekosistemalarning almashinishi) kabilar kiradi.

Biogeotsenozlarning o'z-o'zini yaratish xususiyati deyilganda biogeotsenoz tomonidan energiya oqimining yo'naltirilishi tirik organizmlar va anorganik tabiat o'rtasidagi moddalar va energiya biologik aylanishini ta'minlash tushuniladi.

Produtsentlar tomonidan o'zlashtiriladigan quyosh energiyasi, suv va anorganik moddalar organik birikmalar shaklida to'planib, biogeotsenozning tirik tarkibiy qismlarining hayotiy jarayonlari uchun sarflanadi. O'simlik va hayvon organizmlarida hayotiy jarayonlarda hosil bo'ladigan va tashqi muhitga ajratiladigan qoldiqlar redutsentlar tomonidan minerallashtiriladi va qaytadan moddalar aylanishiga qaytariladi. Nafas olish jarayonida tashqi muhitga ajraladigan karbonat angidrid gazi produtsentlar tomonidan fotosintez jarayonida foydalaniladi va aerob organizmlarning nafas olishi uchun zarur kislorod hosil bo'ladi.

Biogeotsenozlarning barqarorligi. Bu xususiyat biogeotsenozlarning o'z tuzilishini, tarkibiy qismlari o'rtasidagi aloqalar xarakteri va boshqa ko'rsatkichlarini nisbatan doimiy holatda saqlash xususiyatidir. Biogeotsenozlarning barqarorligi turlar xilma-xilligi bilan ta'minlanadi.

Biogeotsenozlarning o'z-o'zini boshqarishi - o'z tarkibiy qismlari o'rtasidagi muvozanat va o'zaro munosabatlarni tabiiy yoki antropogen ta'sirlardan so'ng tiklay olish xususiyati. Biogeotsenozdagi biotik munosabatlar tufayli turlar soni doimiy saqlanadi. Masalan, yuqori hosildorlik natijasida ko'p miqdorda o'simlik urug'larining hosil bo'lishi ular bilan oziqlanuvchi kemiruvchilarning soni ko'payishiga, bu o'z navbatida yirtqichlar sonining ortishiga olib keladi. Yirtqichlar sonining ortishi ularning o'ljasi bo'lgan hayvonlar sonining kamayishiga sabab bo'ladi. Shunday qilib, yirtqich hayvonlar o'txo'r hayvonlarning, o'txo'r hayvonlar esa o'simliklar sonini nazorat qiladi. Xuddi shunday holatni «parazit - xo'jayin» munosabatlarida ham ko'rish mumkin.

Biogeotsenozlarning rivojlanish xususiyati ularning tuzilishi hamda faoliyatida o'zgarishlarning sodir bo'lishi bilan bog'liq. Biogeotsenozlardagi o'zgarishlar davriy (siklik) va tadrijiy (izchil) bo'ladi. Davriy o'zgarishlar muhit omillarining sutkalik, mavsumiy

o'zgarishlari, shuningdek bioritmlar bilan belgilanadi. Bunday o'zgarishlar natijasida biotsenozlar dastlabki holatiga qaytadi. Tadrijiy o'zgarishlar esa bir biotsenozning asta-sekin boshqasi bilan almashinuviga olib keladi.

Bir biotsenoz o'rmini boshqa biotsenoz egallashi *ekologik suksessiya* (lotincha «successio» - izchillik, ketma-ketlik) deb ataladi.

Suksessiya - biotsenoz (ekosistema)larni tashkil etgan turlarning tarkiban o'zgarishi va jamoa tarkibiy tuzilishining izchillik asosida o'rin almashinishi natijasida vujudga keladi.

Shunday qilib, biogeotsenoz biotsenoz va biotopning majmuasi bo'lib, unda moddalarning va energiyaning davriy aylanishi amalga oshadi. Produtsentlar, konsumentlar va redutsentlar ekosistemalarning funksional tarkibiy qismlari hisoblanadi.

3-Mavzu	Tirik organizmlarning yashash muhirlari, Suv muhiti, Quruqlik – havo, tuproq, tirik organizmlar – yashash muhiti sifatida
----------------	---

O'quv mashg'ulotining ta'lim texnologiyasi modeli

O'quv soati: 2 soat	O'quvchilar soni:
O'quv mashg'uloti shakli	Nazariy - amaliy
Mashg'ulot rejasi	1. Tirik organizmlarning yashash muhirlari, Suv muhiti. 2. Quruqlik – havo va tuproq muhiti. 3. Tirik organizmlar – yashash muhiti sifatida

O'quv mashg'ulotining maqsadi: O'quvchilarni tirik organizmlarning yashash muhirlari, suv muhiti, quruqlik – havo, tuproq, tirik organizmlar – yashash muhiti haqida tushuncha ko'nikmalarini shakllantirish

Pedagogik vazifalar:	O'quv faoliyatining natijalari:
Tirik organizmlarning yashash muhirlari va suv muhiti haqida ma'lumot berish	Tirik organizmlarning yashash muhirlari va suv muhiti haqida ma'lumot oladi
Quruqlik – havo va tuproq muhiti haqida tushuncha shakllantirish	Quruqlik – havo va tuproq muhiti haqida tushunchani shakllantiradi
Tirik organizmlar – yashash muhiti haqida ma'lumot berish	Tirik organizmlar – yashash muhiti haqida ma'lumot oladi
O'qinish usullari	Tushuntirish, ma'ruza, munozara
O'qinish vositalari	Ma'ruza matni, kodoskop, slaydlar, tarqatma materiallar, klaster
O'quv faoliyatining tashkil etish shakllari	Ommaviy, jamoaviy, guruhlarda ishlash
O'qinish shart – sharoitlari	Texnik vositalardan foydalanishga va guruhlarda ishlashga mo'ljallangan auditoriya
Qaytar aloqa usul va vositalari	Og'zaki nazorat: savol-javob, tezkor so'rov, baho berish asosida baholash

O'quv mashg'ulotining ta'lim texnologiyasi xaritasi

Faoliyat Bosqichlari	Faoliyatning mazmuni	
	O'qituvchining	O'quvchilar
I.Mavzuga kirish bosqichi (20 daqqa)	1.1. Salomlashish. o'quvchilar davomati va darsga tayyorgarligini tekshiradi. 1.2. Mashg'ulot nomi va rejasi bilan tanishtiradi. Maqsad va kutilayotgan natijalarni e'lon qiladi. Mashg'ulot nazariy va amaliy tarzda o'tkazilishini aytadi. 1.3. Dars davomida ishlash tartibi, ko'rsatgichlar va baholash mezonini bilan tanishtiradi (1-ilova). 1.4. Fan bo'yicha asosiy adabiyotlar ro'yxatini beradi (2-ilova).	Mavzuni va adabiyotlar ro'yxatini dasturlariga yozib oladilar.
II.Asosiy bosqich (50 daqiqa)	Nazariy qism. 2.1. Mashg'ulotning nazariy qismi rejasi. Tirik organizmlarning yashash muhitlari. Suv muhiti. Quruqlik – havo, tuproq, tirik organizmlar – yashash muhiti haqida tushuncha beradi.(3-ilova) 2.2. Mashg'ulotning har bir rejasi bo'yicha xulosalar qiladi. O'quvchilarning e'tiborini asosiy tushunchalarga va ahamiyatli tomonlariga jalb qiladi. 2.3. O'quvchilar bir-birlaridan axborotlarni o'rganishib bo'lishgach, klaster usuli orqali o'quvchilarning o'zlashtirish darajalarni aniqlaydi (4-ilova). 2.4. Mavzuni mustahkamlashda tezkor so'rovlardan foydalanish dars rivojlantiriladi.	Tinglaydilar va yozib oladilar. Tinglaydilar. Savollarga javob beradilar
III.Yakuniy bosqich (10 daqqa)	3.1. Mashg'ulot bo'yicha yakuniy xulosalar qiladi. Mazkur mavzu bo'yicha egallagan bilimlar kelajakda qayerlarda qo'llanilishi mumkinligi haqida ma'lumot beradi. 3.2. O'quvchilar faoliyatini va belgilangan o'quv maqsadlariga erishilganlik darajasini tahlil qiladi va baholaydi. 3.3. Mustaqil ishlashlari uchun uyga vazifalar beradi (5- ilova).	Savollar beradilar. Vazifani yozib oladilar

Tirik organizmlarning yashash muhitlari. Suv muhiti. Quruqlik – havo, tuproq, tirik organizmlar – yashash muhiti sifatida

AQLIY HUJUM QOIDASI:

Hech qanday birga baholash va tanqidga yo'l
qo'yilmaydi!

Taklif etilayotgan g'oyani baholashga shoshma, agarda u
hatto ajoyib va g'aroyib bo'lsa ham –hamma narsa
mumkin.

Tanqid qilma-hamma aytilgan g'oyalar qimmatli teng
kuchlidir.O'rtaga chiquvchini bo'lma!

Turtki berishdan o'zingni ushla! Maqsad miqdor
hisoblanadi!

O'QITISH USULI: «INSERT USULI».

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

Matnni belgilash tizimi

(v) – men bilgan narsani tasdiqlaydi. (+) – yangi ma'lumot

(-) – men bilgan narsaga zid. (?) – meni o'ylantirdi.Bu borada menga qo'shimcha ma'lumotlar zarur.

INSERT JADVALI

Tushunchalar	V	+	-	?
Tirik organizmlarning yashash muhitlari. Suv muhiti.				
Quruqlik – havo va tuproq muhiti.				
Tirik organizmlar – yashash muhiti sifatida				

Tirik organizmlarning yashash muhittari. Suv muhiti. Quruqlik – havo, tuproq, tirik organizmlar – yashash muhiti sifatida

Reja:

1. Tirik organizmlarning yashash muhittari. Suv muhiti.
2. Quruqlik – havo va tuproq muhiti.
3. Tirik organizmlar – yashash muhiti sifatida

Har qanday tirik organizm tabiatda muayyan yashash muhitiga ega va muhit ularga doimiy ravishda ta'sir etadi. Organizm, populatsiya yoki tur yashaydigan, ularga bevosita yoki bilvosita ta'sir etadigan, muhitning biotik va abiotik sharoitlarining majmuasi *yashash muhiti* deb ataladi. Yashash muhiti tirik organizm bilan uning butun hayoti davomida o'zaro munosabatda bo'ladigan tabiatning bir qismi hisoblanadi.

Har bir tirik organizmning yashash muhiti tabiatning biotik va abiotik tarkibiy qismlari - komponentidan tarkib topadi. Ekologiyada tabiatning biotik va abiotik komponentlari omillar deyiladi. Tabiatning tirik organizmlarga ta'sir ko'rsatadigan va ularda moslanish reaksiyalari - adaptatsiyalarning hosil bo'lishiga sabab bo'ladigan har qanday tarkibiy qismi yoki komponenti *ekologik omillar* deb ataladi.

Yashash muhiti organizmlarning nafaqat yashashiga, balki geografik jihatdan tarqalishiga ham ta'sir ko'rsatadi. Tirik organizmlar uchun har bir ekologik omil turlicha ahamiyatga ega. Ayrim omillar organizmlar yashashi uchun juda muhim bo'lsa, ayrim omillar organizmlar uchun kamroq ahamiyatga ega bo'lishi mumkin.

Evolutsiya jarayonida barcha tirik organizmlarda yashash muhitiga nisbatan o'ziga xos morfologik, fiziologik, etologik va boshqa moslanishlar - adaptatsiyalar paydo bo'lgan. Adaptatsiya (lotincha «*adaptatio*» - moslanish) - tirik organizmlarning muayyan yashash muhitida yashashi va ko'payishni ta'minlovchi belgi yoki belgilar yig'indisi hisoblanadi. Masalan, baliq tanasining suyri shakli ularning suv muhitida harakatlanishini yengillashtirsa, suvsiz muhitda o'suvchi o'simliklar barglarida (aloy) yoki poyasida (kaktus) suv to'plashga moslashgan.

Ekologik omillar uchta guruhga: abiotik, biotik va antropogen omil- larga bo'linadi. Muhit va tirik organizmlarning o'zaro bog'liqligi va o'zaro ta'sirlari «*organizm - muhit*» sistemasidagi asosiy

qonuniyatlardan hisoblanadi. Tirik organizmlar muhitdan o'zlari uchun kerakli moddalarni oladi va muhitga turli darajada ta'sir ko'rsatadi. Natijada muhitning o'zi ham o'zgaradi.

«Organizm - muhit» tizimidagi asosiy qonuniyatlar V.I.Vernadskiy tomonidan kashf etilgan bo'lib, organizm va uning yashash muhiti birligi qonuni deb ataladi. Hayot tirik organizmlar va yashash muhitining bir butunligi asosida ular o'rtasidagi moddalar va energiya almashinuvi natijasida rivojlanib boradi. Bu qonundan kelib chiqadigan evolutsion-ekologik prinsipga binoan, har bir turning genetik imkoniyatlari o'zi yashayotgan muhitga muvofiqdir.

Tirik organizmlar ham o'z navbatida muhitga katta ta'sir ko'rsatadi, bu birinchi navbatda organizmning shu muhitda yashayotgani bilan belgilanadi. Tirik organizmlar oziqlanadi, nafas oladi, atrof-muhitga moddalar almashinuvi qoldiqlarini ajratadi, o'sadi, rivojlanadi, harakatlanadi. Organizmlarning bu hayotiy faoliyati tufayli yashash joyining havo tarkibi, tuproq strukturasi, suvning tozalik darajasi kabi ko'rsatkichlari o'zgaradi. Har bir organizmning muhitga alohida ta'siri sezilarli bo'lmasa-da, shu muhitda yashovchi barcha organizmlarning ta'sirlari yig'indisi juda ulkan. Tirik organizmlarning muhitga ta'siri ularning muhitni shakllantiruvchi faoliyati hisoblanadi.

Har qaysi muhitda o'ziga xos shart-sharoitlari bilan o'zaro farq qiladigan ma'lum hududlar, ya'ni biotoplar mavjud. Masalan, suv muhitining suv yuzasida, suv qa'rida, suv tubida, suvo'tlar orasida yashash hududlari mavjud.

Suv muhiti. Yer yuzida eng keng tarqalgan yashash muhiti bo'lib, okeanlar, kontinentlarning suv havzalari va yerosti suvlarini o'z ichiga oladi.

Suv muhitida yashovchi organizmlar *gidrobiontlar* (yunoncha «hydor» - suv, «bios» - hayot) deyiladi.

Yashash muhiti sifatida suv bir qancha xususiyatlarga ega. Suv yuqori zichlik, shaffoflik, katta issiqlik sig'imi va issiqlik o'tkazuvchanlik, muzlagan- da kengayish kabi xususiyatlar bilan bir qatorda, kislorod miqdorining nisbatan kamligi, yorug'likni kam o'tkazishi bilan ham xarakterlanadi. Suv harakatchan, ya'ni oquvchan muhit. Uning harakatlanishi natijasida suv muhitida yashaydigan organizmlar kislorod va oziq moddalar bilan ta'minlanadi. Suv havzasining barcha qismi bo'ylab harorat deyarli bir xil taqsimlanadi.

Katta issiqlik sig'imiga egaligi va issiqlikni o'tkazuvchanligi tufayli quruqlik muhitiga nisbatan suv muhitida harorat kam darajada o'zgaradi. Havo harorati 10°C ga ko'tarilganda, suv harorati faqat 1°C ga ko'tariladi. Suv qa'rida harorat nisbatan doimiy, $+4^{\circ}\text{C}$ atrofida bo'ladi. Suv havzasining eng yuza qismida sutkalik va mavsumiy harorat o'zgarishi 0 dan $+36^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lishi mumkin.

Suvning zichligi katta (havodan 700 marta yuqori) bo'lgani uchun suv muhitida yashaydigan organizmlar uchun u tayanch vazifasini bajaradi. Bir hujayrali hayvonlar, suvo'tlar, meduzalar, mayda qisqichbaqasimonlar tanasidagi turli o'simtalar suv bilan ta'sirlashish yuzasini oshiradi va ularning suzuvchanligini ta'minlaydi. Baliqlarning suv yuzasiga ko'tarilishi, suvning tubiga tushishi, yoki suvning ma'lum qatlamida muallaq turishi suzgich pufagi bilan bog'liq. Suvda faol harakatlanuvchi hayvonlar tanasi suyri shaklda bo'lgani va maxsus suzgichlarga egaligi tufayli suvning qarshiligini oson yenga oladilar.

Suv muhitida yorug'lik havoga nisbatan kam. Quyosh nurining bir qismi suv yuzasidan qaytariladi, bir qismi esa suvga yutiladi. Chuqurlik ortgan sari fotosintez jarayoni uchun zarur yorug'lik miqdorining kamayib borishi suv o'simliklarining keng tarqalishini cheklaydi. Yorug'lik miqdori hayvonlar hayot faoliyati uchun ahamiyat kasb etmaydi.

O'simliklarning suv muhitiga moslanishlari. Sho'r suvlarda faqat suvo'tlar uchraydi. Bu o'simliklar yorug'lik tanqisligiga qo'shimcha pigmentlar hosil qilish bilan moslashadi. Ular turli chuqurlikda yashashga moslashgan: suv havzalarining sayoz qismlarida yashil suvo'tlar, chuqurroq qatlamlarida qo'ng'ir suvo'tlar, eng chuqur qismida qizil suvo'tlar uchraydi.

Suv muhitida o'sadigan yuksak o'simliklar gidrofitlar (yunoncha «*hydor*» - suv, «*phyton*» - o'simlik) deyiladi. Suvda o'sadigan yuksak o'simliklarda mexanik to'qima, o'tkazuvchi to'qima va ildiz tizimi kuchsiz rivojlangan, ildizlarida tukchalar bo'lmaydi. Ba'zi o'simliklarda ildiz bo'lmaydi (elodeya), yoki ildiz faqat substratga birikish vazifasinigina bajaradi (qo'g'a, o'qbarg). Suvda kislorod miqdorining tanqisligiga moslashish mexanizmi sifatida o'simlik organlarida havo bilan to'lgan to'qima - aerenxima rivojlangan. Barg yaproqlari yupqa, ba'zi o'simliklar (suv nilufari, suv yong'og'i) barglarining shakli havo va suv muhitida joylashganiga qarab farq qiladi. Suv o'simliklarining

chang donachalari, mevasi va urug'lari suv o'tkazmaydigan qobiq bilan qoplangan va suv yordamida tarqaladi.

Hayvonlarning suv muhitiga moslanishlari. Suv muhitining hayvonot dunyosi o'simliklar dunyosiga nisbatan boy. Suv muhitida yashovchi organizmlar quyidagi ekologik guruhlariga ajratiladi: plankton, nekton, bentos. Bu guruhlar morfologik, fiziologik va etologik moslanishlari bilan farq qiladi.

Plankton (yunoncha «planktos» - sayyor, ko'chib yuruvchi) - suv qa'rida yashovchi, mustaqil harakatlana olmaydigan va suv oqimi bilan ko'chib yuruvchi organizmlar hisoblanadi. Ularga sodda hayvonlar, bo'shliqichlilar, mayda qisqichbaqasimonlar, baliq tuxumlari va chavoqlari misol bo'ladi. Bu organizmlarda suv qa'rida sayyor harakatlanishni maxsus moslamalar: uzun o'simtalar, gazli va yog'li kiritmalar ta'minlaydi.

Nekton (yunoncha «nektos» - suzuvchi) - suvda faol harakatlanadigan, suv oqimiga qarshilik ko'rsata oladigan, katta masofalarni suzib o'ta oladigan organizmlardir. Ularga boshoyoqli molluskalar, baliqlar, kitsimonlar, kurakoyoqlilar misol bo'ladi. Bu hayvonlarda evolutsiya jarayonida suvda faol harakatlanish va suv qarshiligini yengish uchun bir qancha moslanishlar vujudga kelgan. Muskullarning kuchli rivojlanganligi, tanasining suyri shaklda bo'lishi, terining tangachalar bilan qoplanganligi va shilimshiq modda ajratishi, suzgich va kurakoyoqlarning mavjudligi shunday moslanishlardan hisoblanadi.

Bentos (yunoncha «benthos» - chuqurlik) - suv tubida yoki suv tubidagi qum orasida yashovchi organizmlar. Bentos organizmlarda suzuvchanlikni kamaytiruvchi moslanishlar, masalan, chig'anoq (molluskalar), xitin qobiq (qisqichbaqa, krab, omar, langustlar), suv tubiga yopishuvchi moslamalar (zuluklar so'rg'ichlari) mavjud. Skat, kambala baliqlarining tanasi yassilashgan bo'lsa, lansetnik va o'troq dengiz halqali chuvalchaglari qumga ko'milib oladi.

Quruqlik-havo muhiti. Quruqlik-havo muhitining o'ziga xos jihataridan biri, bu muhitda yashovchi tirik organizmlar quruqlikda harakatlangani bilan, ularning hayoti bevosita havo muhiti bilan ham bog'liq. Havo gazlar aralashmasidan iborat. Havo tarkibida gazlar miqdori nisbatan doimiy bo'lib, 78,08% i azot, 20,9% i kislorod, 1% i inert gazlar, 0,03% i karbonat angidrid gazlaridan tashkil topgan. Atmosfera tarkibidagi kislorod taxminan bundan 2,5 mlrd yil oldin hosil