

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



**AKADEMIK LITSEYLARDA BIOLOGIYA FANIDAN  
NAMUNAVIY O‘QUV DASTURI**  
(Umumta‘lim fanlar)

**TOSHKENT – 2020**

Ushbu dastur O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi huzuridagi Oliy, o‘rta maxsus va professional ta’lim yo‘nalishlari bo‘yicha o‘quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi kengashning 2020-yil 14-avgustdagi № 3-son majlis bayoni bilan ma’qullangan hamda Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2020-yil 14-avgustdagi 418-son buyrug‘i bilan tasdiqlangan.

**Tuzuvchilar:**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1. J.O.Tolipova       | Toshkent davlat pedagogika universiteti, pedagogika fanlari doktori, professor |
| 2. O.I.Ishanqulov     | TPTI akademik litseyi direktori, biologiya fanlari doktori                     |
| 3. A.R.Shermurotov    | TTA akademik litseyi direktori   |
| 4. M.T.Umaraliyeva    | Toshkent farmatsevtika instituti akademik litseyi bosh o‘qituvchisi            |
| 5. D.Sh.Babaxanova    | TTA akademik litseyi bosh o‘qituvchisi   |
| 6. I.Yu.Abdurahmanova | TPTI akademik litseyi bosh o‘qituvchisi  |

## TUSHUNTIRISH XATI

Biologiya tirik organizmlarning kelib chiqishi, turli-tumanligi, tuzilishi, rivojlanishi hamda ularda sodir bo'ladigan hayotiy jarayonlar, tashqi muhit bilan aloqasi, moslashishi haqidagi fandır.

O'rta ta'lim maktablarining 5-sinfida biologiyaga kirish o'qitilib, unda biologiya fani haqidagi dastlabki ma'lumotlar beriladi, 6-sinfda biologiya (botanika)da o'simliklar, 7-sinfda biologiya (zoologiya)da hayvonot olami, 8-sinfda biologiya (odam va uning salomatligi)da odam organizmi va undagi jarayonlar haqida, 9-sinfda biologiya (sitologiya va genetika asoslari)da esa, umumiy biologik qonuniyatlarning boshlang'ich tushunchalari o'qitiladi.

O'rta maxsus ta'lim muassasalarida biologiya fanini o'qitishning maqsadi – o'quvchilarga tirik organizmlarning tuzilishi, ko'payishi, kelib chiqishi, xilmaxilligi, o'zaro munosabatlari, muhofazasi, tabiat va inson hayotidagi ahamiyati haqidagi bilimlarni berish, o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, mantiqiy va ijodiy fikrlashini shakllantirishdan iborat.

O'rta maxsus ta'lim muassasalarida biologiya o'quv fanini o'qitishning vazifalari:

asosiy biologik tushunchalar, nazariyalar va qonuniyatlar bilan tanishtirish; tirik organizmlarning yashash muhitiga moslanishlarining vujudga kelishi mexanizmlari haqida ma'lumot berish;

organizmlarning individual va tarixiy rivojlanishining asosiy bosqichlari bilan tanishtirish;

o'quvchilarni o'zlarining va o'zgalarning salomatliklarini saqlashga, sog'lom turmush tarziga rioya qilishga yo'naltirish;

biologiya ta'limi mazmunining hozirgi ijtimoiy hayot va fan-texnika yutuqlari bilan bog'lanishini ta'minlash asosida o'quvchilarni ongli ravishda kasb tanlashga yo'naltirish;

tabiat va uning barcha boyliklariga oqilona munosabatda bo'lish fazilatlarini yosh avlod ongiga singdirish;

biologik bilimlar zaminida mahalliy o'simlik va hayvon turlari, seleksiya yutuqlari, qadimda yashab ijod etgan buyuk allomalar va hozirgi olimlarning biologiyaga oid ishlari bilan tanishtirish orqali o'quvchilarni milliy istiqlol va vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, biologiyadan olgan bilimlarini hayotda qo'llay olish kompetensiyalarini shakllantirishdan iborat.

O'rta maxsus ta'lim maktablari biologiya ta'limida o'rganilgan o'quv materiallarining takrorlanmasligi, o'quvchilarning yosh psixologik xususiyatlari, o'rta ta'lim tayyorgarligiga mos kelishi hamda biologik tushunchalarni asta-sekin oddiydan murakkabga shakllantirish e'tiborga olingan.

Biologiya ta'limi o'quv dasturi asosida o'quvchilarda fanga oid umumiy kompetensiyalar bilan birgalikda tayanch kompetensiyalar shakllantirilishi belgilab berilgan. Bunga ko'ra, biologiya fanlarini o'qitish jarayonida o'quvchilarda quyidagi **tayanch kompetensiyalar** shakllantirilib boriladi:

### **Kommunikativ kompetensiya:**

#### **B1**

o'quvchi biologik tushunchaga ega bo'lishi, o'z ona tilida hamda birorta xorijiy tilda dastlabki tushunchalarni ishlata olishi.

mavzu bo'yicha tavsiya etilgan o'quv topshiriqlari va o'qituvchining savollariga yozma va og'zaki javob berishda ta'lim olayotgan til me'yorlariga rioya qilish; kichik guruhlar bilan ishlash jarayonida faol ishtirok etish.

### **Axborotlar bilan ishlash kompetensiyasi:**

#### **B1**

o'quvchi biologiya fanining yangiliklari, rivojlanishi bo'yicha respublikamizda amalga oshirilayotgan ishlar haqidagi ma'lumotlarni ilmiy-ommabop materiallardan foydalanib, zarur ma'lumotlarni izlab topa olishi;

darslikning kirish qismida berilgan ko'rsatmalar asosida o'rganilgan mavzu matniga reja tuza olish;

matndan foydalanib savollarga javob topish, amaliy xarakterdagi topshiriqlarni bajara olish.

### **O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi:**

#### **B1**

biologiya darslari, darsdan tashqari ishlar, sinfdan tashqari mashg'ulotlarda faol ishtirok etish;

tabiatda o'z xatti-harakatlari bilan o'zini nazorat qila olish.

### **Ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi:**

#### **B1**

o'quvchi biologiya fanining ilmiy-amaliy soha ekanligini, uning inson va tabiatdagi ahamiyatini anglash, biologiya fani o'rganadigan obyekt, hodisa, jarayonlarni, tirik organizmlar ustida kuzatish va tajribalar olib borish.

jamiyatda o'z o'rnini bilgan holda tabiatdagi voqea va jarayonlarga daxldorlikni his etish.

### **Milliy va umummadaniy kompetensiya:**

#### **B1**

biologiya darslari, darsdan tashqari ishlar, sinfdan tashqari mashg'ulotlarda ta'lim va tarbiyaning uzviyligiga, estetik va axloqiy tarbiyaga e'tibor qaratish;

insonlarga nisbatan mehr-muruvvat, saxiylik, o'zgalarning dunyoqarashini hurmat qilishi.

### **Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi:**

#### **B1**

o'quvchi kattalashtirib ko'rsatuvchi asboblari va buyumlarni necha marta kattalashtirishini hisoblay olishi, mikroskoplar bilan ishlay olish qobiliyatlarini rivojlantirgan bo'lishi.

Mazkur tayanch kompetensiyalar biologiya fanidan dars jarayonida uzluksiz ravishda shakllantirib boriladi. Buning uchun yuqorida keltirilgan tayanch kompetensiyalar har bir sinf o'quvchilari uchun alohida belgilab olinadi hamda o'qituvchi tomonidan uning yil davomida o'quvchilarda o'sish dinamikasi kuzatilib borilib, sinf jurnalining belgilangan sahifasida qayd qilib boriladi.

Shuningdek, biologiya fanining mazmunidan kelib chiqqan holda o'quvchilarda **fanga oid umumiy kompetensiyalar** ham shakllantiriladi.

### **1. Biologik ob'yektlarni tanish, ularda boradigan jarayonlarni tushunish va izohlash kompetensiyasi:**

#### **B1**

Biologiya fanidagi kashfiyotlarning ahamiyati, tirik tabiatning qonuniyatlari, biologik xilma-xillik haqida, atamalar, xususiy va umumbiologik tushunchalar, qonunlar, nazariyalar, gipotezalarning mazmun-mohiyatini tushunadi, o'z fikrini bayon eta oladi va asoslaydi, tushunchalarni tahlil qiladi, umumlashtiradi, xulosalar chiqara oladi.

Biologik ob'yekt, hodisa, jarayonlar (tur – asosiy sistematik birlik; tur mezonlari; evolyutsiyaning harakatlantiruvchi kuchlari: irsiy o'zgaruvchanlik, yashash uchun kurash, tabiiy tanlanish; evolyutsiya natijalari: turlarning xilma-xilligi, organizmlarning turli muhit sharoitlariga moslanuvchanligi)ning o'ziga xos jihatlarini ko'rgazmali vositalar asosida taniydi, mohiyatini tushungan holda yozma, og'zaki tavsiflay oladi.

Tirik organizmlarning o'zaro va tashqi muhit bilan munosabatlarini, organizmlarga ekologik omillarning ta'sirini, ekosistema va unda organizmlarning o'zaro munosabatlari, oziq zanjiri, oziq to'ri, biosfera – global tizim; biosferada modda va energiyaning davriy aylanishini, biosferada insonning rolini, ekologik muammolarni, ekosistemalarda inson faoliyatining oqibatlarini tushunadi, mohiyatini yoritib bera oladi.

Axborotlarning turli manbalari (darslik, o'quv qo'llanmasi, ilmiy-ommabop adabiyotlar, biologik lug'atlar, ensiklopediyalar, elektron-axborot ta'lim resurslari va hokazolar) bilan ishlay oladi, kerakli ma'lumotlarni ajrata oladi, ma'lumotlarni tahlil qiladi va amalda qo'llay oladi.

### **2. Biologik ob'yektlarda boradigan jarayonlarni kuzatish, tajribalar o'tkazish va xulosa qilish kompetensiyasi:**

#### **B1**

Atrof-muhit bilan tirik organizmlarning uzviyligi va o'zaro aloqasi, ekologik sharoitga ko'ra tirik organizmlarning moslanishi va tarqalishini o'rganish uchun tabiatda kuzatish va tajribalarni aniq maqsad va reja asosida tizimli tarzda olib bora oladi, ma'lumotlar to'playdi, natijalarni qayd etadi, xulosa chiqarish va rasmiylashtirish ishlarini amalga oshira oladi.

Didaktik va tarqatma materiallar, laboratoriya jihozlari, kimyoviy reaktivlar bilan ishlay oladi, ekotizimlarning oziq zanjirini tuza oladi, tabiatda va biologiya o'quv xonasida xavfsizlik qoidalariga rioya qiladi.

### **3. Sog'lom turmush tarzi va ekologik kompetensiya:**

#### **B1**

Sog'lom turmush tarzi me'yorlariga rioya qiladi, o'zining va o'zgalarning sog'lig'ini asrash va qadrlash, organizmidagi o'zgarishlarni nazorat qilish, reproduktiv salomatlikni mustahkamlash, jismoniy mehnat va aqliy faoliyatni uyg'un ravishda amalga oshirishning ahamiyatini biladi;

ekologik madaniyat asoslari: insoniyat va tabiatning uzviyligi, inson salomatligiga ekologik omillarning ta'siri, tabiatda inson faoliyatining ijobiy va

salbiy oqibatlarini tahlil qila oladi, tabiat va boshqa kishilar bilan munosabatda o'z xatti-harakatlarini ongli ravishda boshqara oladi;

tabiat va uning boyliklarini asrash, qadrlash, biologik xilma-xillikni saqlash va uni ko'paytirishda ishtirok eta oladi.

Shuningdek, me'yoriy hujjatlarni yuritishda **tayanch** va **fanga oid kompetensiyalar** quyidagicha yozilishi tavsiya qilinadi.

#### **I. TK – tayanch kompetensiya**

1. TK1 – kommunikativ kompetensiya
2. TK2 – axborotlar bilan ishlash kompetensiyasi
3. TK3 – o'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi
4. TK4 – ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi
5. TK5 – milliy va umummadaniy kompetensiya
6. TK6 – matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi

#### **II. FK – fanga oid kompetensiyalar**

1. FK1 – biologik ob'yekt, hodisa, jarayonlarni tushunish, tanish, izohlash kompetensiyasi
2. FK2 – biologik ob'yekt, hodisa, jarayonlar ustida kuzatish va tajribalarni o'tkazish kompetensiyasi
3. FK3 – sog'lom turmush tarzi va ekologik kompetensiya

### **NAMUNAVIY MAVZUVIY REJALASHTIRISH**

№	Fan bo'limlari va mavzular	Umumiy yuklama, soat					
		Hammasi	Darslar turi bo'yicha soatlar taqsimoti				Mustaqil ish
			Jami	Nazariy	Amaliy	Laboratoriya	
1	Biologiya – hayot haqidagi fan	2	2	2			
2	Hayotning molekula darajasidagi umumbiologik qonuniyatlar	4	4	2	2		
3	Hayotning hujayra darajasidagi umumbiologik qonuniyatlari	8	6	2	2	2	2
4	Hayotning organizm darajasidagi umumbiologik qonuniyatlari	18	12	6	6		6
5	Hayotning tur va populyatsiya darajasidagi umumbiologik qonuniyatlar	18	12	6	4	2	6
6	Ekologiya va hayot	4	4	2	2		
7	Hayotning ekotizm darajasidagi umumbiologik qonuniyatlari.	24	16	8	6	2	8
8	Hayotning biosfera darajasidagi umumbiologik qonuniyatlari	12	8	4	4		4
9	Organik olam filogenezi	12	8	4	4		4
	<b>Jami</b>	<b>102</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>30</b>

# 1-KURS

(haftasiga 2 soatdan, jami 72 soat)

## I BOB. Biologiya – hayot haqidagi fan (2 soat)

**Biologiya – hayot haqidagi fan.** Biologiyaning istiqbolli tarmoqlari. Tirik organizmlarni o‘rganish metodlari: kuzatish, taqqoslash, tajriba, modellashtirish. Biologiya fanining muammolari. Biologiya fanining xalq xo‘jaligi sohalaridagi ahamiyati. Hayot mohiyati va tiriklikning xususiyatlari. Tirik organizmlarga xos xususiyatlar. Tiriklikning tuzilish darajalari.

Hayot shakllarining xilma-xilligi va ularning tabiatdagi roli. Tirik organizmlarning xilma-xilligi.

## II BOB. Hayotning molekula darajasidagi umumbiologik qonuniyatlar (4 soat)

**Hayotning molekula darajasi va uning o‘ziga xos jihatlari.** Hayotning molekula darajasi komponentlari va asosiy jarayonlari.

**Tirik organizmlarning kimyoviy tarkibi va uning doimiyliigi.** Hujayraning elementar tarkibi. Hujayra tarkibiga kiruvchi anorganik birikmalar. Suv va mineral tuzlar.

**Hujayra tarkibiga kiruvchi organik birikmalar. Uglevodlar va lipidlar.** Uglevod va lipidlarning tuzilishi, xilma-xilligi, biologik funksiyasi.

**Oqsillar va nuklein kislotalar.** Oqsillar va nuklein kislotalarning tuzilishi, xilma-xilligi, biologik funksiyasi.

## III BOB. Hayotning hujayra darajasidagi umumbiologik qonuniyatlari (6 soat)

**Hayotning hujayra darajasi va uning o‘ziga xos jihatlari.** Hujayra tiriklikning tuzilish, funksional, rivojlanish birligi. Hujayra nazariyasining asosiy qoidalari. Tirik organizmlar hujayralarining qiyosiy xarakteristikasi.

**Moddalar almashinuvi – hujayra hayotiy faoliyatining asosi. Energetik almashinuv.** Moddalar almashinuvining bosqichlari. Hujayraning nafas olishi.

**Plastik almashinuv.** Fotosintez, xemosintez.

**Hujayra tiriklikning irsiy birligi.** Hujayrada irsiy axborotning amalga oshirilishi. Matritsali sintez reaksiyalari.

**Hujayra sikli. Xromosoma – genlar tizimi sifatida.** Hujayraning bo‘linishi: mitoz, meyoza. Somatik va jinsiy hujayralar. Xromosomalarning strukturasi. Xromosomalar soni, shakli va o‘lchami.

**1-laboratoriya mashg‘uloti.** Umumbiologik qonuniyatlarga doir masala va mashqlar yechish.

## IV BOB. Hayotning organizm darajasidagi umumbiologik qonuniyatlari (12 soat)

**Hayotning organizm darajasi va uning o‘ziga xos jihatlari.** Organizm – o‘z-o‘zini boshqaruvchi tirik tizim. Bir va ko‘p hujayrali organizmlar, ularning hayotiy faoliyatidagi o‘ziga xos jihatlari.

**Tirik organizmlarning oziqlanishiga ko'ra turlari.** Geterotroflar (saprofitlar, golozoylar, parazitlar), avtotroflar (fototroflar, xemotroflar).

**Organizmlarning ko'payishi. Jinssiz ko'payish.** Jinssiz ko'payishning o'ziga xos jihatlari. Jinssiz ko'payishning turlari.

**Jinsiy ko'payish.** Jinsiy ko'payishning o'ziga xos jihatlari. Jinsiy ko'payishning turlari. Tirik organizmlarda gametogenez jarayoni. Urug'lanish.

**Ontogenez – tirik organizmlarning individual rivojlanishi.** Tashqi muhit omillarining organizm rivojlanishiga ta'siri.

**Irsiyat va o'zgaruvchanlik – tirik organizmlarning muhim xususiyatlari.** Irsiyatning umumiy qonuniyatlari. G.Mendelning birinchi va ikkinchi qonunlari va ularning mohiyati.

**Diduragay va poliduragay chatishtirish.** G. Mendelning uchinchi qonuni.

**Irsiyatning xromosoma nazariyasi.** T. Morgan ishlari. Irsiyatning xromosoma nazariyasining mohiyati.

**Jins genetikasi.** Jinsni aniqlashning xromosoma nazariyasi.

**Jins bilan bog'liq holda irsiylanish.** Belgilarning jinsga birikkan holda avloddan avlodga berilishi.

**Noallel genlarning o'zaro ta'siri. Modifikator genlar.** Komplementarlik, epistaz, polimeriya. Modifikator genlar.

**O'zgaruvchanlikning umumiy qonuniyatlari.** Fenotipik va genotipik o'zgaruvchanlik.

**Odam genetikasi.** Odam genetikasini o'rganish metodlari.

**Odanda uchraydigan irsiy kasalliklar.** Reproduktiv salomatlik.

**Genetik injeneriya haqida tushuncha.** Genetik injeneriyasining maqsadi, tadqiqot obyektlari. Genetik injeneriyaning tarixi.

**Hujayra irsiyatini o'zgarishiga olib keladigan jarayonlar.** Hujayra irsiyatini o'zgarishiga olib keladigan jarayonlar: transformatsiya, transduksiya, kon'yugatsiya jarayonlari.

**Genetik injeneriyada qo'llaniladigan fermentlar.** Genetik injeneriyada qo'llaniladigan fermentlar hamda ulardan maqsadli foydalanish.

**Hujayra irsiyatining moddiy asoslari.** Xromosomalar, plazmidalar, transpozonlar hamda ulardan maqsadli foydalanish.

**Rekombinant DNK olish.** Genlarni klonlash.

**Gen injeneriyasiga asoslanib, o'simlik irsiyatini o'zgartirish.** Transgen o'simlik olish bosqichlari.

**Hujayra injeneriyasi asosida hayvonlar irsiyatini o'zgartirish.** Gibridoma yaratish texnologiyasi.

**Gen va hujayra injeneriyasiga asoslangan biotexnologiya.** Biotexnologiya haqida tushuncha. Biotexnologiyaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.

**O'zbekistonda genetik injeneriya va biotexnologiya sohasida olib borilayotgan tadqiqotlar.** O'zbekistonda genetik injeneriya va biotexnologiya sohasida qilinayotgan tadqiqotlar, olingan natijalar. Biotexnologiyaning kelajagi haqida.



## V BOB. Hayotning tur va populyatsiya darajasidagi umumbiologik qonuniyatlar (12 soat)

**Hayotning tur va populyatsiya darajasi.** Populyatsiya va tur tushunchasi. Tur mezonlari.

**Populyatsiya turning tuzilish va evolyutsiyaning boshlang'ich birligi.** Populyatsiyaning genetik tarkibi va populyatsiya genofondining o'zgarishi.

**2-Laboratoriya mashg'uloti.** Turning morfologik mezonini o'rganish.

**Evolyutsion g'oyalarning paydo bo'lishi.**

Qadimgi Rim, Yunoniston, Markaziy Osiyo faylasuflarining tabiat haqidagi fikrlari.

**K.Linney, J.B.Lamarkning ilmiy ishlari, J.Kyuvening evolyutsion g'oyalari.** Karl Linney, J.B.Lamark, J.Kyuvening biologiya fani rivojlanishiga qo'shgan hissasi.

**Ch. Darvinning hayoti va faoliyati.** Ch. Darvin evolyutsion nazariyasining ahamiyati va qisqacha mazmuni.

**Evolyutsiyani harakatlantiruvchi kuchlari.** Irsiy o'zgaruvchanlik. Irsiy o'zgaruvchanlikning evolyutsiyadagi ahamiyati.

**Yashash uchun kurash va uning turlari.** Tur ichida, turlararo, tabiatning noqulay sharoitlariga qarshi kurash.

**Tabiiy tanlanish va uning turlari.** Harakatlantiruvchi, stabillashtiruvchi va dizruptiv tanlanish. Evolyutsiyani harakatlantiruvchi kuchlarining populyatsiya genofondiga ta'siri.

**Organik olamdagi moslanishlar – evolyutsiya natijasi.** Hayvonot va o'simliklar dunyosidagi morfologik, fiziologik, biokimyoviy, etologik moslanishlar.

**Turlarning paydo bo'lishi.** Allopatrik va simpatrik yo'nalishda turlarning paydo bo'lishi.

**Mikroevolyutsiya va makroevolyutsiya. Evolyutsiyaning sintetik nazariyasi.** Evolyutsiyaning sintetik nazariyasi va uning qoidalari.

**Evolyutsiyani isbotlashda molekulyar biologiya, sitologiya, embriologiya fanlari dalillari.**

**Evolyutsiyani isbotlashda solishtirma anatomiya, paleontologiya fanlari dalillari.**

**Evolyutsiyani isbotlashda biogeografiya fani dalillari.** Turli qit'alarining paydo bo'lish tarixi.

**Evolyutsion o'zgarishlarning tiplari.** Biologik progress va biologik regress. Parallelizm, konvergensiya, divergensiya.

**Organik olam evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari.** Aromorfoz, idioadaptatsiya, umumiy degeneratsiya.

**Yerda hayotning paydo bo'lishi haqidagi nazariyalar.** Hayotning paydo bo'lishi haqidagi dastlabki dunyoqarashlar. Yerning paydo bo'lishi. Hayotning paydo bo'lishi haqida zamonaviy tasavvurlar.

**Biokimyoviy evolyutsiya nazariyasi.** Yerda hayot rivojlanishining asosiy bosqichlari.

Hayotning paydo bo'lishida kimyoviy evolyutsiya bosqichi. Bu sohada qilingan tajribalar tavsifi. Hayotning biologik evolyustiyasi.

**Arxey, proterozoy eralaridagi hayot.** Yerning biologik tarixi bosqichlari. Arxey, proterozoy eralarida o'simlik va hayvonot olamining murakkablanishi va xilma-xilligining ortishi.

**Paleozoy erasidagi hayot.** Yerning biologik tarixi bosqichlari. Paleozoy erasida o'simlik va hayvonot olamining murakkablanishi va xilma-xilligining ortishi.

**Mezozoy, kaynazoy eralaridagi hayot.** Mezozoy, kaynazoy eralarida o'simlik va hayvonot olamining murakkablanishi va xilma-xilligining ortishi.

**Antropologiya odam evolutsiyasining haqidagi fan.**

Antropologiya fanining maqsadi va vazifalari. Odamning tarixiy rivojlanishi haqida molekular biologiya, sitologiya, solishtirma anatomiya, embriologiya fanlari dalillari.

**Odam evolyutsiyasining asosiy bosqichlari.**

Odamning qadimgi ajdodlari. Eng qadimgi odamlar – arxantropalar, qadimgi odamlar – paleoantropalar, dastlabki hozirgi odamlar – kromanyonlar.

**Odam evolyutsiyasining harakatlantiruvchi kuchlari.**

Odam evolyutsiyasining harakatlantiruvchi kuchlari: biologik va ijtimoiy omillar. Odam irqi.

## **VI BOB. Ekologiya va hayot (4 soat)**

**Kirish.** Biologiya – tirik organizmlar haqidagi fan. Hayot va tiriklikning mohiyati. Tiriklikning tuzilish darajalari. Biologiya fanining muammolari. Insoniyat oldida turgan ekologik muammolar.

**Ekologiya fani va uning vazifalari. O'rganish usullari.** Ekologiya fanining vazifalari, o'rganish obyektlari, boshqa fanlar bilan aloqasi. Ekologiya fanining metodlari. Ekologiyaning asosiy bo'limlari.

## **VII BOB. Hayotning ekotizm darajasidagi umumbiologik qonuniyatlari. (16 soat)**

**Hayotning ekotizm darajasining o'ziga xos jihatlari.** Biogeotsenoz biologik tizim sifatida. Ekotizm (ekosistema) tushunchasi. Ekologik tizimlarning tarkibiy qismlari. Mikrobiosenoz, fitosenoz, zoosenoz. Biogen elementlarning zahirasi, produtsentlar, konsumentlar va redutsentlar.

**Tirik organizmlarning yashash muhitlari.** Muhit haqida tushuncha. Organizmlarning yashash muhitlari: suv, quruqlik, havo, tuproq, tirik organizmlar. Organizmlarning tabiiy muhitga moslashish mexanizmlari. Organizmlarni muhitga moslashishga imkon beradigan omillar.

**Ekologik omillari.** Muhitning ekologik omillari. Ekologik omillar klassifikatsiyasi. Ekologik omillarning organizmlarga kompleks ta'siri.

**Abiotik omillar. Iqlim omillari. Yorug'lik.** Yorug'likning tirik organizmlar hayotidagi ahamiyati. Tabiatdagi mavsumiy o'zgarishlar. Fotoperiodizm. Bioritmlar.

**Iqlim omillari. Harorat va namlik.** Harorat va namlikning tirik organizmlar hayotidagi ahamiyati.

**Tuproq va topografik omillar.** Tuproq va topografik omillar. Tabiatdagi mavsumiy o'zgarishlar.

**Muhitning biotik omillari. Antibioz. Neytralizm.** Biogeotsenozda tirik organizmlarning o'zaro munosabatlari.

Antibioz munosabat turlari: o'zaro raqobat, yirtqichlik, parazitizm. Neytralizm.

**Muhitning biotik omillari. Simbioz.** Organizmlarning o'zaro foydali munosabatlari. Mutualizm, hamsoyalik, hamtovoqlik. Biogeotsenozda tirik organizmlarning birgalikda yashashga moslanishlari.

**Antropogen omil.** Insonning ekologik omil sifatida o'ziga xosligi, tabiatga ta'sirining ongliligi, maqsadga muvofiqligi, ijodiy xarakterda ekanligi.

#### **Biotsenozning ekologik strukturasi.**

Populyatsiyalarning ekologik ta'rifi. Populyatsiyalar ekologiyasi. Populyatsiyalarning tavsifi. Populyatsiyalarning demografik ko'rsatkichlari: populyatsiyaning tuzilishi, populyatsiyalarda kechadigan asosiy jarayonlar, populyatsiya dinamikasi, populyatsiyaning areali va miqdoriy ko'rsatkichlari, individlarning populyatsiya ichidagi o'zaro munosabatlari.

#### **Ekosistemaning trofik strukturasi.**

Organizmlarning oziq orqali bog'lanishlari. Oziq zanjiri va oziq to'ri, trofik darajalar. Ekologik piramida qoidasi. Biomassa va energiya piramidasi.

**3-Laboratoriya mashg'uloti.** Ozuqa zanjiri va ekologik piramida qoidasi asosida sxemalar tuzish va masalalar ishlashni o'rganish.

#### **Tabiiy ekotizmlar.**

Tabiiy ekotizmlar. O'zbekistonning tabiiy ekotizimlari. Cho'l, to'qay, adir, yaylov ekotizimlari. Tabiiy ekotizimlardan oqilona foydalanish. Tabiiy va sun'iy ekotizimlar, ular o'rtasidagi biologik munosabatlar.

#### **Sun'iy ekotizmlar.**

Sun'iy ekosistemalar. Agroekosistemalar, shahar ekosistemalari, kosmik ekosistemalar. Sun'iy ekosistemalardan oqilona foydalanish.

#### **Ekskursiya.**

Tabiiy va sun'iy ekotizimlarga ekskursiya. Tabiiy va sun'iy ekotizimlar, ular o'rtasidagi biologik munosabatlar.

#### **Biogeotsenozlarning barqarorligi.**

Biogeotsenozlarning barqarorligini ta'minlovchi omillar. Ekologik suksessiya.

#### **Ekotizmlarda moddalar va energiya oqimi.**

Ekologik tizimlarda modda va energiya oqimining boshqarilishi.

#### **Inson ekologiyasi.**

Antropogen ekotizimlar. Antropogen ekotizimlarning inson salomatligiga ta'siri. Odamlarning ekologik muhitga moslanishlari. Adaptiv tiplar. (Arktik, tropik, tog', sahro, yarim sahro, cho'l adaptiv tipi). Inson populyastiyalarida demografik o'zgarishlar.

## VIII BOB. Hayotning biosfera darajasidagi umumbiologik qonuniyatlari (8 soat)

**Hayotning biosfera darajasining o'ziga xos jihatlari.** Biosfera haqida tushuncha. Biosfera haqidagi ta'limot.

**Biosfera. Biosfera chegaralari.** Biosferaning chegaralari: litosfera, atmosfera, gidrosfera. Atmosferaning qatlamlari: troposfera, stratosfera va ionosfera.

**Biosferaning tarkibi.** Biosferaning tarkibi: biosferaning tirik moddalari, biogen moddalar, qattiq jismlar, biogen va abiogen usulda hosil bo'lgan moddalar.

**Biosferada tirik moddalarning funksiyalari.** Biosferada tirik moddalarning vazifalari: gaz almashtirish, konsentratsiyalash, oksidlanish-qaytarish va biokimyoviy faoliyatlari. Fotosintez va nafas olish jarayonlarining biosferaning shakllanishidagi roli.

**Biosfera biomassasi.** Biosfera biomassasi. Quruqlik biomassasi. Okean biomassasi.

**Biosferada moddalar va energiyaning davriy aylanishi.** Biosfera global biosistema va ekosistema. Biosferaning turg'unligini ta'minlovchi mexanizmlar. Biosferada moddalar va energiya almashinuvining ahamiyati. Atomlarning biogen migratsiyasining turlari. Biosferada suv va ayrim elementlarning davriy aylanishi: uglerod, azot, kislorod, fosfor va oltingugurt.

**Biosfera evolyutsiyasining biogenez bosqichi.** Biosfera evolyutsiyasining bosqichlari. Biogenez bosqichi.

**Biosfera evolyutsiyasining noogenez bosqichi.** Biosfera evolyutsiyasiga inson faoliyatining ta'siri. Biosfera evolyutsiyasining noogenez bosqichi. Noogenika haqida tushuncha.

**Inson biosferaning tarkibiy qismi.** Insonning biosferaga ta'siri. Biosferadagi inson faoliyati bilan bog'liq global muammolar. Atrof-muhitning ifloslanishi. Biosferadagi radioaktivlik. Biosferadagi ekologik muammolar. Ekologik muammolarning kompleks yechimi. Biosfera barqarorligi, atrof muhit va turlarni muhofaza qilish.

**Tabiatni muhofaza qilish.** O'zbekiston qo'riqxonalari, buyurtmaxonalar, milliy bog'lar, tabiat yodgorliklari.

Xalqaro "Qizil kitob", O'zbekistonning "Qizil kitob"i.

## IX BOB. Organik olam filogenezi (8 soat)

**Tirik organizmlarda o'z - o'zini idora etish organlari: gumoral va nerv sistemasi evolyutsiasi.**

Tirik organizmlarda o'z - o'zini idora etish mexanizmlari. Bir hujayrali va ko'p hujayrali organizmlarning boshqaruv tizimidagi evolyutsion o'zgarishlar.

**O'simliklar dunyosida evolyutsion ozgarishlar. O'simliklarning vegetativ organlari evolyutsiyasi.**

O'simliklarning vegetativ organlaridagi evolyutsion o'zgarishlar.

**O'simliklarning generativ organlari evolyutsiyasi.**

O'simliklarning generativ organlaridagi evolyutsion o'zgarishlar.

**Hayvonot dunyosida evolyutsion ozgarishlar. Hayvonlarning harakat va**

### **tana qoplami organlari evolyutsiasi.**

Bir va ko'p hujayrali hayvonlarning tana qoplami va harakat sistemalaridagi evolyutsion o'zgarishlar.

### **Hayvonlarning hazm qilish organlari evolyutsiasi.**

Bir va ko'p hujayrali hayvonlarning hazm qilish sistemasidagi evolyutsion o'zgarishlar.

### **Hayvonlarning ayirish va jinsiy organlari evolyutsiasi.**

Bir va ko'p hujayrali hayvonlarning ayirish va jinsiy sistemalaridagi evolyutsion o'zgarishlar.

### **Hayvonlarning nafas olish organlari evolyutsiasi.**

Bir va ko'p hujayrali hayvonlarning nafas olish sistemasidagi evolyutsion o'zgarishlar.

### **Hayvonlarning qon aylanish organlari evolyutsiasi.**

Bir va ko'p hujayrali hayvonlarning qon aylanish sistemasidagi evolyutsion o'zgarishlar.

**Mavzularni o'rganish uchun – 66 soat**

**Laboratoriya mashg'uloti – 6 soat**

**Jami: 72 soat**

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. O'zbekiston Respublikasining 1997-yil 29-avgustdagi "Ta'lim to'g'risida" gi Qonuni.
2. O'zbekiston Respublikasining 1997-yil 29-avgustdagi "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida" gi Qonuni.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1999-yil 16-avgustdagi "O'rta ta'limning davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida" gi 390-sonli qarori.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2004-yil 21-maydagi "2004-2009 yillarda maktab ta'limini rivojlantirish umummilliy dasturi to'g'risida" gi Farmoni.
5. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi va Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2010-yil 1-iyuldagi "O'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida o'qitiladigan umumta'lim fanlari hamda oliy ta'limda davom ettiriladigan fanlar dasturlari uzviyligi va uzluksizligini ta'minlash to'g'risida" gi 6/2/4/1-sonli qo'shma hay'at majlisi qarori.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012-yil 10-dekabrda "Chet tillarini o'rganish tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida" gi PP-1875-sonli qarori.
7. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2013-yil 8-maydagi "Uzluksiz ta'lim tizimining chet tillar bo'yicha davlat ta'lim standartini tasdiqlash to'g'risida" gi 124-sonli qarori.

8. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi “O‘rta ta’lim va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 187-son qarori.

9. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 15-martdagi “O‘rta ta’lim to‘g‘risidagi Nizomni tasdiqlash haqida”gi 140-sonli qarori.

10. O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirining 2017-yil 3 iyundagi 190-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘rta ta’lim maktablari 5-9-sinflar biologiya fani o‘quv dasturi.

11. Internet saytlari: n.sportal.ru, eduscan.allbest.ru, pedagogika.websib.ru.

12. O‘tkazilgan Forum tavsiyalari (“Aniq va tabiiy fanlarni o‘qitishning zamonaviy metodologiyasi: muammo va yechimlar” mavzusidagi aniq va tabiiy fanlar o‘qituvchilari respublika Forumi tavsiyalari, “Ma’rifat” gazetasi, 2016-yil 16-dekabr, 99-soni).

13. To‘raqulov Yo.X. Molekulyar biologiya. – T.: “O‘qituvchi”, 1993-y.

14. G‘ofurov A.T., Fayzullaev S.S., Xolmatov X. Genetikadan masala va mashqlar. – T.: “O‘qituvchi”, 1991-y.

15. G‘ofurov A.T., Tolipova J.O. Umumiy biologiyani o‘qitishning norasmiy usul va shakllari. – T.: “Fan”, 1990-y.

16. Болотов В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В.А. Болотов В.В. Сериков // Педагогика. 2003. №10. – С. 8-14.

17. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Компетентностной подход в биологическом образовании. Учебно-методическая пособие / Красноярск, 2012, – С. 168.

18. Tolipova J.O. Biologiya ta’limi texnologiyalari. – T.: “O‘qituvchi”, 2002-yil. 128-b.

19. Tolipova J.O., G‘ofurov A.T. Biologiya o‘qitish metodikasi. O‘quv-metodik qo‘llanma. – T.: “Bilim”, 2004-yil. 160-b.

20. Болотов В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В.А. Болотов, В.В. Сериков // Педагогика. 2003. №10. – С. 8-14.

21. J.Tolipova, M.Umaraliyeva, S.R.Abdurizayeva. “Botanika” darsligi bo‘yicha 5-sinf o‘qituvchilari uchun yaratilgan metodik qo‘llanma. – T., 2016-y.

22. J.Tolipova, M.Umaraliyeva, S.R.Abdurizayeva, B.A.Abdraimova. “Botanika” darsligi bo‘yicha 6-sinf o‘qituvchilari uchun yaratilgan metodik qo‘llanma. – T., 2016-y.

23. J.Tolipova, M.Umaraliyeva, S.R.Abdurizayeva, B.A.Abdraimova. “Odam va uning salomatligi” darsligi bo‘yicha 8-sinf o‘qituvchilari uchun yaratilgan metodik qo‘llanma. – T., 2016-y.

24. J.Tolipova, I.Azimov, N.Sultonova. “Biologiya stitologiya va genetika asoslari” darsligi bo‘yicha 9-sinf o‘qituvchilari uchun metodik qo‘llanma. – T., 2016-y.