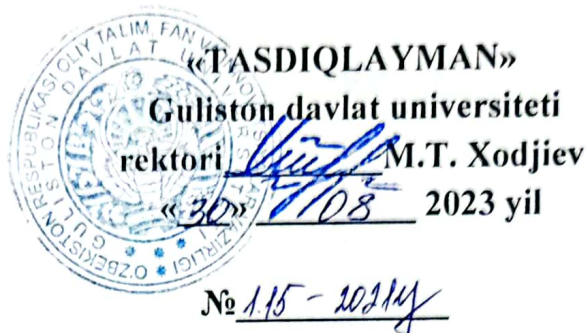


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI



“ZOOLOGIYA”
FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 500000- Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi: 510000- Biologiya va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi: 60510100- Biologiya (Turlari bo'yicha)

Guliston-2023

Fan / modul kodi ZOOB 312	O'quv yili 2023-2024	Semestr 3-4	ECTS - Kreditlar 6+6 = 12	
Fan / modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek / rus		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Zoologiya	180	180	360
2.	<p style="text-align: center;">I. FANNING MAZMUNI</p> <p>60510100-biologiya ta'lim yo'nalishi bo'yicha o'qiyotgan bakalavrlarni yuksak malakali, ijodkorlik va tashabbuskorlik qobiliyatiga ega, kelajakda kasbiy va hayotiy muammolarni mustaqil hal qila oladigan, yangi texnika va texnologiyalardan foydalana oladigan kadrlarni tayyorlashda "Zoologiya" kursi katta o'rin egallaydi. Zoologiya kursi 60510100-biologiya ta'lim yo'nalishi bo'yicha o'qiyotgan bakalavrlarga majburiy fanlar doirasida o'qitishga mo'ljallangan bo'lib, unda Zoologiya fani dasturida belgilangan talabalar tomonidan egallanishi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma, malaka va kompetentsiyalarni shakllantirishni, o'quv jarayonini kompleks loyihalash asosida kafolatlangan natijalarni olishni, mustaqil bilim olish va o'rganishni hamda nazoratni amalga oshirishni ta'minlaydigan, talabaning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan o'quv –uslubiy manbalar, didaktik vositalar va materiallar, elektron ta'lim resurslari, o'qitish texnologiyasi, baholash mezonlarini o'z ichiga oladi</p> <p style="text-align: center;">FANNING MAQSADI VA VAZIFALARI</p> <p>1.1. Fanning maqsadi: 5140100-biologiya ta'lim yo'nalishida hayvonlarning morfologiyasi, biologiyasi, ekologiyasi, etologiyasi, filogenezi, sistematikasi va zoogeografiyasi; hayvonot olamining xilma-xilligi; hayvonlarning ko'payish usullari; o'sishi va rivojlanishini turli tumanligi; ularni morfologik, anatomik, fiziologik va ekologik muammolari bo'yicha ta'lim berishdir. Buning uchun quyidagi vazifalar bajariladi: talabalarni zoologiyaning asosiy vazifalari va qonunlari; hayvonlarning morfologiyasi, biologiyasi, ekologiyasi, etologiyasi, filogenezi, sistematikasi va zoogeografiyasi; hayvonot olamining xilma-xilligi; hayvonlarning ko'payish usullari; o'sishi va rivojlanishini turli tumanligi; ularni morfologik, anatomik, fiziologik va ekologik muammolar kabilar bilan zamonaviy</p>			

pedagogik texnologiyalar asosida tanishtiriladi.

I.2. Fanning vazifalari: fanning tadqiqot uslublari; xayvonot olami xilma-xilligi; bir xo'jayralilar va ko'p xo'jayralilar; ko'p xujayralilarning kelib chiqish nazariyalari; xayvonlarni umurtqali va umurtqasizlarga bo'linishi, morfologik, anatomik, fiziologik va ekologik aspektlari; xayvonlar klassifikatsiyasi; muxim vakillari va ularning ahamiyati; xayvonlarning ko'payish usullari; o'sishi va rivojlanishi fanning xalq xo'jaligi, qishloq xo'jaligi, tibbiyot muammolarini xal qilishda tutgan o'rnini ochib berish.

II. ASOSIY QISM:

2.1. Ma'ruza mavzulari va ko'riladigan masalalar

1-qism (3-semestr).

Umurtqasizlar zoologiyasi

1-modul

1-mavzu. Zoologiya faniga kirish

Zoologiya fanining ob'ektlari va predmeti. Fanning maqsad va vazifalari. Zoologiya fanining boshqa fanlar tizimida tutgan o'rni. Fanning rivojlanishidagi asosiy bosqichlar va uning shakllanishiga katta hissa qo'shgan olimlar. O'zbekistonda zoologik tadqiqotlarning rivojlanishi. Hayvonlarning hozirgi zamon zoologik sistematikasi, asosiy sistematik birliklar.

2-mavzu. Protozoologiya.

Hujayra – bir butun organizm sifatida. Eukariot xo'jayra tuzilishi: xo'jayralar xarakatchanligi; moddalar yutishi; oziqni xazm qilish; tsitoplazmani tsirkulyatsiyasi; xo'jayra sekretiya qiladigan moddalar; ayirish, ko'payish va jinsiy jarayonlar. Xo'jayralar kommunikatsiyasi va simbiozi. Eukariot xo'jayralarni kelib chiqishi.

Bir ho'jayralilar (Sodda hayvonlar) tuzilishi va funksiyalari. Sodda hayvonlar hujayrasining ko'p vazifaliligi va organellalari. Ko'payishi va xayot tsikllari. Ularning rivojlanishida jinsiy va jinssiz nasllar gallanishi. Tinch holati va tarqalish davrlari (tsistalar va sporalar). Sodda xayvonlar xilma-xilligi.

Euglenozoa tipi, Euglenoidea sinfi. Vakillari tuzilishida hayvon va o'simliklarga xos umumiylik. Kinetoplastida sinfi. Umumiy tuzilishi, rivojlanishi, klassifikatsiyasi va patogen vakillari.

Chlorophyta tipi, volvokslar. Koloniya bo'lib yashovchi xivchinlilar.

Yoqali xivchinlilar Chlorophyta tipi (Choanoflagellata), Retortamonada va Axostylata tiplari.

Alveolata tipi. Dinoflagellata kenja tipi: umumiy belgilari; vakillari axamiyati. Kipriklilar (Ciliophora) kenja tipi: xo'jayra tuzilishi va funksiyalari; lokomotsiya;

oziqlanishi; yadroviy dimorfizm; ekskretsiya; jinssiz va jinsiy ko'payishi; vakillarini xilma-xilligi. Erkin yashovchi infuzoriyalar. Parazit infuzoriyalar. Sporalilar Apicomplexa Sporozoa. kenja tipi: tuzilishidagi umumiy belgilari; vakillarini xilma-xilligi. Koksidioz, toksoplazmoz kasalliklari. Qon sporalilari. Bezgak qo'zg'atuvchilari, tuzilishi, rivojlanish tsikllari.

Amyobasimon bir xo'jayralilar. Amyobasimon hujayra tuzilishi va uning xillari. Yolg'onoyoqlar - tuzilishi, vazifasi, oziqlanish va ko'payishi. Amyobalarni xilma-xilligi. Kasallik qo'zg'atuvchi amyobalar. Foraminiferalar va aktinopodalar. Radiolaria, Heliozoa, Acantharea sinflari. O'ziga xos belgilari, vakillari.

Bir hujayrali hayvonlarning filogeniyasi.

2-modul

3-mavzu. G'ovaktanlilar (Porifera) va Plastinkasimonlar (Placozoa) tiplari

G'ovaktanlilar(Porifera): tuzilishi; tana devori; filtratsiya; skeleti; lokomotsiya va xo'jayralarni organizmda xarakatlanishi; fiziologik kompartmentalizatsiyalanish; oziqlanish; ichki transport, gaz almashinuvi va ayiruv jarayonlari; integratsiya; biologik faol metabolitlar va boshqa organizmlar bilan assotsiatsiya; bioeroziya; ko'payish; g'ovaktanlilar xilma-xilligi; paleontologiyasi va filogeniyasi.

Plastinkasimonlar (Placozoa): umumiy tuzilishi, xo'jayralari.

3-modul

4-mavzu. Eumetazoalar. Bo'shliqichlilar (Cnidaria) tipi

Umumiy tavsifi: tana shakli va yakka yashovchi vakillarini simmetriyasi; koloniyalar shakli; skelet; muskulatura va xarakatlanish; asab tizimi; knidotsitlar va knidalar; interstitsial xo'jayralar; ovqat xazm qilish tizimi, oziqlanish va ichki transport; gaz almashinuvi va ayirish; ko'payish va rivojlanish.

Korall poliplar (Anthozoa) sinfi: polip tuzilishi; muskulatura va asab tizimi; qisqarish va rostlanish; oziqlanish va ichki transport; gaz almashinish va ayirish; ko'payish va o'sish; turlar xilma-xilligi. Anthozoa filogeniyasi.

Medusozoa taksoni. Stsifoid meduzalar (Scyphozoa) sinfi: tana tuzilishi va funktsiyalari; ko'payishi va rivojlanish tsikli. Scyphozoa-lar xilma-xilligi, asosiy turkumlari. Filogeniyasi.

Gidrasimonlar (Hydrozoa) sinfi: umumiy tavsifi; poliplar; meduzalar; koloniyalar; gidrasimonlar xilma-xilligi, turkumlar va vakillar; filogeniyasi.

Bo'shliqichlilar filogeniyasi.

4-modul

5-mavzu. Billateral simmetriyalilar. Yassi chuvalchanglar (Platyhelminthes) tipi

Billateral simmetriya – yangi imkoniyatlar. Tsefallashuv – yo'naltirilgan izlashga imkoniyat: xarakatchan va o'tiroq bilateriyalar. Muskullar – taqib qilishga

imkoniyat. Tuproqda xarakatlanish mexanizmlari. Kompartmentlashuv-fiziologik boshqaruv va ixtisoslashuv. Ichki transport. Gaz almashinuv va nafas olish pigmentlari. Ekskretsiya. Ko'payish va rivojlanish: jinsiy ko'payish; determinatsiya; gastrulyatsiya; mezodermani shakllanishi; blastopor. Bilateriyalar filogeniyasi.

Yassi chuvalchanglar (Platyhelminthes) - umumiy tavsifi

Kiprikli chuvalchanglar (Turbellaria) sinfi: tavsifi; tana devori; muskulatura va lokomotsiya; asab tizimi va sezgi a'zolari; parenxima; ovqat xazm qilish tizimi va oziqlanish; ichki transport; ekskretsiya. Ko'payish: jinsiz ko'payish va regeneratsiya; jinsiy ko'payish va rivojlanish. Kiprikli chuvalchanglar xilma-xilligi: turkumlar va vakillari. Turbellaria-lar filogeniyasi. So'rg'ichlilar (Trematoda) sinfi: tuzilishi va funktsiyalari; parazitlik qilib yashashga moslanish, yopishuvchi organlari, jinsiy tizimi va ko'payishi; biologiyasi va xayot tsikllari. Odam va uy hayvonlarining parazit vakillari. Cercomeromorpha. Monogenetik so'rg'ichlilar (Monogenea) sinfi: tana tuzilishi; ko'payishi; xayot tsikllari; vakillari. Tasmason chuvalchanglar (Cestoda) sinfi: tana tuzilishi va funktsiyalari; ko'payishi va vakillarini xayot tsikllari.

Yassi chuvalchanglar (Platyhelminthes) filogeniyasi va kelib chiqishi.

5-modul

6-mavzu. Mollyuskalar (Mollusca) tipi

Mollyuskalar tuzilishini umumiy rejasi: mantiya; chig'anoq; mantiya bo'shlig'i; jabralar; osfradiyalar; oyoq; oziqlanish; tselom; ichki transport; ekskretsiya; asab tizimi va sezgi a'zolari; ko'payishi va rivojlanishi.

Aplacophora sinfi: tana shakli; vakillarini xilma-xilligi.

Xitonlar (Polyplacophora) sinfi: mantiya; chig'anoq; oyoq va lokomotsiya; mantiya bo'shlig'i va ventilyatsiya; oziqlanishi; ichki transport; ayiruv tizimi; asab tizimi va sezgi a'zolari; ko'payishi va rivojlanishi; xilma-xilligi.

Monoplacophora sinfi: umumiy tavsifi, vakillari.

Qorinoyoqlilar (Gastropoda) sinfi: tavsifi; sistematikasi bo'yicha dastlabki muloxazalar; tuzilishi rejasini evolyutsiyasi va kelib chiqishi; oyog'i, xarakatlanishi va yashash joylari; oziqlanish va ovqatni xazm qilish; oziqlanish va sistematika; oziqlanish ekologiyasi; ekskretsiya; ichki transport; asab tizimi va sezgi a'zolari; ko'payishi va rivojlanishi; xilma-xilligi va evolyutsiyasi.

Boshoyoqlilar (Cephalopoda) sinfi: tana shakli; chig'anog'i; xarakatlanishi; adaptiv xilma-xilligi; oziqlanishi; gaz almashinuvi; ichki transport va ayirish tizimi; asab tizimi va sezgi a'zolari; teri qoplamasi va xromatik organlar; ko'payishi va rivojlanishi; vakillarini xilma-xilligi. Boshoyoqli mollyuskalar filogeniyasi.

Ikki pallalilar (Bivalvia) sinfi: tana shakli; chig'anog'i; mantiyasi; oyog'i; jabralari va oziqlanish usullari evolyutsiyasi; plastinkajabralilarni adaptiv radiatsiyasi; ichki transport, gaz almashinuv va ayirish tizimlari; asab tizimi va sezgi a'zolari; ko'payishi va rivojlanishi; ikki pallali mollyuskalar filogeniyasi.

Kurakoyoqli mollyuskalar(Scaphopoda) sinfi: tana shakli; mantiya va mantiya bo'shlig'i; chig'anog'i; oziqlanishi, ichki transport va ayirish tizimlari; asab tizimi va sezgi a'zolari; ko'payishi va rivojlanishi; vakillarini xilma-xilligi vasinfni filogeniyasi.

Mollyuskalar filogeniyasi: mollyuskalar tuzilishi, kelib chiqishi va evolyutsiyasi.

6-modul

7-mavzu. Xalqali chuvalchanglar (Annelida) tipi.

Tana tuzilishi va funksiyalari: segmentatsiya; tana devori; asab tizimi; tselom va qon aylanish tizimi; ayiruv va ovqat xazm qilish tizimlari; ko'payishi va rivojlanishi. Xalqali chuvalchanglar xilma-xilligi va filogeniyasi. Evolyutsiyasi va segmentlanishni o'rni.

Ko'p tuklilar (Polychaeta) sinfi: umumiy tuzilishi va funksiyalari; tana devori va yashash naychalari; muskulatura va lokomotsiya; asab tizimi va sezgi a'zolari; ovqat xazm qilish tizimi va oziqlanish; gaz almashinish, ichki transport va ayirish tizimlari. Ko'payishi: regeneratsiya; jinssiz va jinsiy ko'payish; epitokiya; rivojlanish va metamorfoz.

Belbog'chalilar (Clitellata) taksoni. Kam tuklilar (Oligochaeta) sinfi: umumiy belgilari; tana devori va tselom; lokomotsiya, asab tizimi va sezgi a'zolari; oziqlanish va ovqat xazm qilish tizimi; qon aylanish tizimi va gaz almashinuvi; ayiruv tizimi va diapauza; ko'payishi va rivojlanishi; Oligochaeta-lar xilma-xilligi, dengizda va quruqlikda yashovchi vakillari.

Zuluksimonlar (Hirudinomorpha) sinfi: umumiy tavsifi; xaqiqiy zuluklar (Euhirudinea) taksoni, organlari tuzilishi va funksiyalari; ko'payishi va rivojlanishi; kichik taksonlar vakillarini xilma-xilligi. Belbog'chalilar filogeniyasi.

8-mavzu. Onixoforalar (Onychophora) va imillab yuruvchilar (Tardigrada) tipi

Onixoforalar (Onychophora) tipi: tashqi tuzilishi; tana devori va lokomotsiya; oziqlanish; ichki transport, nafas olish va ayirish; asab tizimi va sezgi a'zolari; ko'payishi va rivojlanishi; vakillari xilma-xilligi va filogeniyasi.

Imillab yuruvchilar (Tardigrada) tipi: tashqi tuzilishi; tana devori; muskulaturasi va lokomotsiya; nafas olish va ayirish; asab tizimi va sezgi a'zolari; ko'payishi va rivojlanishi; vakillari xilma-xilligi va filogeniyasi.

9-mavzu. Bo'g'imoyoqlilar (Arthropoda) tipi.

Umumiy belgilari. Tashqi tuzilishi: segmentlashish; tagmozis; tsefallashish; bo'g'imlar o'simtalari. Tana devori: kiprikchalar va xivchinlar; ekzoskelet. Muskulatura va xarakatlanish: funksional morfologiyasi va fiziologiyasi. Tselom va mezoderma. Ichki transport. Ekskretsiya. Nafas olish va oziqlanish jarayonlari. Asab tizimi. Sezgi a'zolari: tashqi va ichki retseptorlar. Ko'payishi, rivojlanishi va

filogeniyasi. Trilobitsimonlar (Trilobitomorpha) kenja tipi: tashqi tuzilishi; rivojlanishi; ekologiyasi; xilma-xilligi; filogeniyasi.

10-mavzu. Xelitseralilar (Chelicerata) kenja tipi

Tashqi tuzilishi. Qilichdumlilar (Xiphosura) sinfi: tashqi tuzilishi; oziqlanishi; ichki transport; nafas olishi; ekskretsiya; asab tizimi va sezgi a'zolari; ko'payishi va rivojlanishi.

O'rgimchaksimonlar (Arachnida) sinfi: tashqi tuzilishi; oziqlanishi; nafas olishi; ichki transport; ekskretsiya; asab tizimi va sezgi a'zolari; ko'payishi va rivojlanishi. Asosiy turkumlari va muxim vakillari: Qisqichbaqachayonlar (Eurypterida), Chayonlar (Scorpiones), Telefonlar (Uropygi), Chilviroyoqlar (Amblypygi), O'rgimchaklar (Araneae), Soxta chayonlar (Pseudoscorpiones), Solpugalar (Solifugae), Pichano'rarlar (Opiliones), Kanalar (Acari); o'rgimchaksimonlar filogeniyasi.

Xelitseralilar filogeniyasi.

7-modul

11-mavzu. Qisqichbaqasimonlar (Crustacea) kenja tipi.

Qisqichbaqasimonlar (Crustacea) kenja tipi. Umumiy tavsifi: tashqi tuzilishi; oziqlanishi; ichki transport; nafas olishi; ekskretsiya; asab tizimi va sezgi a'zolari; ko'payishi va rivojlanishi. Qisqichbaqasimonlar sinflari: Remipedia; Cehpalocarida; Jabraoyoqlilar (Anostraca). Bargoyoqlilar (Phyllopora): xarakatlanishi, oziqlanishi nafas olishi, ichki transport va ekskretsiya, asab tizimi va sezgi a'zolari, ko'payishi va rivojlanishi, kichik taksonlar va vakillari, filogeniyasi. Yuksak qisqichbaqasimonlar (Malacostraca) sinfi: umumiy tavsifi; asosiy turkumlari va vakillari, filogeniyasi. Jag'oyoqlilar (Maxillopoda) sinfi: umumiy tavsifi; asosiy taksonlari, vakillari; filogeniyasi. Qisqichbaqasimonlar filogeniyasi.

12-mavzu. Traxeyalilar (Tracheata) kenja tipi.

Umumiy belgilari. Ko'poyoqlilar (Myriapoda) sinfi. Asosiy taksonlari: Laboyoqlilar (Chilopoda); Symphyla; Ikki juftoyoqlilar (Diplopoda); Pauropoda. Filogeniyasi.

Xasharotlar sinfi yoki oltiyoqlilar (Hexapoda): umumiy tavsifi; tashqi tuzilishi; qanotlari va uchishi; oziqlanishi; ichki transport; nafas olishi; ayirish tizimi; asab tizimi va sezgi a'zolari; ko'payishi va rivojlanishi. Ekologiyasi: koevolyutsiyasi, parazit va parazitoid turlari, kommunikatsiyalari. Xasharotlar xilma-xilligi: asosiy turkumlari va muxim vakillari. Xasharotlarni axamiyati.

13-mavzu. Cycloneuralia katta tipi

12.13. Umumiy tavsifi. Qorinkiprikililar (Gastrotricha) tipi: umumiy tavsifi, xilma-xilligi. To'garak chualchanglar (Nematoda) tipi: tana shakli; tana devori; asab tizimi va sezgi organlari; xarakatlanishi; oziqlanishi; ayiruv tizimi; ko'payishi va rivojlanishi. Parazit nematodalar va ularning odam, qishloq xo'jalik hayvonlari va

o'simliklar uchun ahamiyati. Qil chuvalchanglar (Nematomorpha) tipi: umumiy belgilari, xilma-xilligi. Priapulida, Loricifera, Kinorhyncha tiplari, vakillarini xilma-xilligi. Cycloneuralialar filogeniyasi.

14-mavzu. Gnathifera katta tipi.

Umumiy tavsifi. Gnathostomulida tipi: tavsifi, xilma-xilligi. Micrognathozoa va Syndermata taksonlari. Gnathifera filogeniyasi.

15-mavzu. Kamptozoa va Cycliophora tiplari.

Kamptozoa: tana shakli; ichki tuzilishi, organlari funktsiyasi; filogeniyasi, xilma-xilligi. Cycliophora: tana shakli; ko'payishi va xayot tsikli; ekologiyasi; filogeniyasi.

16-mavzu. Lophophorata katta tipi. Phoronida tipi. Elkaoyoqlilar (Brachiopoda) tipi: tana shakli, lofofor va oziqlanish; ichki a'zolari tuzilishi va faoliyati; ko'payishi va rivojlanishi; turlari xilma-xilligi. Mshankalar (Bryozoa) tipi: tana shakli; koloniyalari; zoidlar polimorfizmi, ularni aloqalari; funikulyar tizimi; muskulaturasi; oziqlanishi; gaz almashinishi, ichki transport, asab tizimi va ekskretsiya; ko'payishi va rivojlanishi; turlari xilma-xilligi. Lophophoratalar filogeniyasi.

17-mavzu. Ikkilamchi og'izlilar (Deuterostomata). Ignaterililar (Echinodermata) tipi.

Umumiy biologiyasi. Ontogenezda besh nurli simmetriyani rivojlanishi. Eleutherozoa kenja tipi. Dengiz yulduzlari (Asteroidea) sinfi: tana shakli, devori va skeleti; ambulakral tizimi; lokomotsiya; gaz almashinuvi; asab tizimi; ovqat xazm qilish tizimi va oziqlanishi; ichki transport; ekskretsiya; ko'payishi va rivojlanishi; metamorfoz; turlar xilma-xilligi. Ilondumlilar (Ophiuroidea) sinfi: tashqi va ichki tuzilishi, xayot faoliyati. Dengiz tipratikanlari (Echinozoa) sinfi: tashqi va ichki tuzilishi, o'ziga xos xususiyatlari. Dengiz ko'zachalari (Holothuroidea) sinfi: tashqi tuzilishi, tana devori, shakli, xayot tarzi, ichki tuzilishi va organlar faoliyati, ko'payishi va rivojlanishi, turlari xilma-xilligi. Pelmatozoa kenja tipi. Dengiz nilufarlari (Crinoidea) sinfi: tana shakli, devori; muskulaturasi va lokomotsiya; ovqat xazm qilish tizimi va oziqlanish; ichki transport; gaz almashinuvi va ekskretsiya; asab tizimi; ko'payishi va rivojlanishi; turlari xilma-xilligi. Ignaterililar paleontologiyasi va filogeniyasi.

2-qism (4-semestr).

Umurtqalilar zoologiyasi

1-modul

1-mavzu. Umurtqalilar zoologiyasi. Xordalilar tipi – Chordata

Umurtqalilar zoologiyasining ob'ektlari va predmeti. Fanning rivojlanish tarixi va uslublari. Fanning maqsad va vazifalari. Tipning umumiy ta'rifi.

Xordalilarni hayvonot olami sistemasida tutgan o'rnini. Xordalilarni o'ziga xos muhim belgilari va ularning biologik ahamiyati. Xordalilarning kelib chiqishi.

2-mavzu. Chala xordalilar tipi

Balanogloss misolida tip vakillari tuzilishining asosiy belgilari. Tarqalishi, turlar soni, biologiyasi, chala xordasi.

3-mavzu. Pardalilar yoki lichinka xordalilar kenja tipi

Kenja tip vakillarini tuzilishining asosiy belgilari. Astsidiyalar sinfi. Biologik xususiyatlari: yakka va koloniya bo'lib yashovchi, o'troq va erkin suzuvchi turlari. Astsidiyaning tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishi: jinsiy va jinssiz ko'payish, lichinkaning tuzilishi va rivojlanish davrlari. Salplar sinfi. Biologiyasi: yakka va kolonial turlari. Salp va bochyonochkalarning tuzilishi va rivojlanishi. Metogenez va uning biologik ahamiyati. Appendikulyariyalar sinfi. Biologiyasi, tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishi. Pardalilarning kelib chiqishi va evolyutsiyasi xaqidagi g'oyalar. Neogeniya g'oyasi (Garstrang), A.N.Severtsov va N.A.Livanov qarashlari. Xordalilar evolyutsiyasini tushunishda A.O.Kovalevskiy izlanishlarining ahamiyati.

2-modul

4-mavzu. Bosh suyaksizlar kenja tipi

Boshxordalilar sinfi. Tuzilishining asosiy belgilari va sistematikasi. Kelib chiqishi. Lantsetnikning tuzilishi va biologiyasi. Boshxordalilar hayot tarzi va amaliy ahamiyati.

5-mavzu. Bosh suyaklilar yoki umurtqalilar kenja tipi

Umurtqalilarning kelib chiqishi. Tuzilishining asosiy belgilari: o'q skeleti, bosh skeleti, qo'l-oyoq skeletlari, ovqat hazm qilish tizimi, nafas olish tizimi va sezgi a'zolari. Tuzilishining murakkablashishi, a'zolarining taraqqiyoti – umurtqalilar progressiv evolyutsiyasining asosiy sharti ekanligi.

6-mavzu. Jag'sizlar bo'limi (infratip). To'garak og'izlilar katta sinfi

Sinf vakillarining tuzilishi va umumiy belgilari. To'garak og'izlilarning kelib chiqishi va evolyutsiyasi. Minoganing tuzilishi va hayot kechirishi: skeleti, nafas olish tizimi, ovqat hazm qilish tizimi, ovqatlanishi, qon aylanish tizimi. Minoga va miksinalar tuzilishidagi farqlar. To'garak og'izlilarning amaliy ahamiyati.

3-modul

7-mavzu. Jag'lilar bo'limi (infratip). Baliqlar. Tog'ayli baliqlar sinfi.

Baliqlar katta sinfi. Baliqlar umurtqalilarning birlamchi suvda hayot kechiruvchi vakili sifatida, baliqlar katta sinfining biologik va morfologik ta'rifi. Harakat-tayanch tizimi, tuzilishining asosiy belgilari. Baliqlar-suv hayvoni sifatida: nafas olish, qon aylanish va ayirish tizimlari tuzilishi. Tog'ayli baliqlar sinfi. Tuzilishining asosiy belgilari, tog'ayli baliqlarning kelib chiqishi, evolyutsiyasi va sistematikasi. A'zolar tizimi bo'yicha tuzilishiga ta'rif. Ko'payishi va rivojlanish xususiyatlari. Tuz va suv almashinuvi. Tog'ayli baliqlarning amaliy ahamiyati.

8-mavzu. Suyakli baliqlar katta sinfi

Katta sinfnin morfologik va anatomik belgilari, xususiyatlari. Hozirgi zamon suyakli baliqlarning kelib chiqishi va sistematikasi. Karp balig'i misolida suyakli baliqlarning tashqi tuzilishi va a'zolar tizimi. Shul'aqanotlilar sinfining ta'rifi: katta

turkumlari, tog'ayli ganoidlar, suyakli ganoidlar, ko'p qanotlilar, suyakli baliqlar to'dasi. Ularning tuzilishi xususiyatlari. Fiziologiyasi va hayot kechirishi. Kaftqanotlilar sinfining ta'rifi: katta turkumlari, cho'tqaqanotlilar va ikki xil nafas oluvchilar, ularning tuzilishi, xususiyatlari, fiziologiyasi, hayot kechirishi va umurtqali hayvonlar sistemasi va evolyutsiyasida tutgan o'rni. Baliqlar ekologiyasi. Biologik to'dalar va ularga xos bo'lgan moslanish xususiyatlari: ko'payishi, migratsiyasi, ovlanishdagi ahamiyati, baliqchilik yo'nalishi. O'zbekiston ixtiofaunasining o'ziga xos vakillari: aborigenlari, introduktsiya (boshqa joydan olib kelingan) qilinganlari. O'rta Osiyoda ovlanadigan, noyob va yo'qolish havfi ostida turgan baliqlarning vakillari.

4-modul

9-mavzu. To'rtoyoqlilar katta sinfi. Amfibiyalar - suv va quruqlikda yashovchilar sinfi.

Quruqlikda yashovchi umurtqalilarning kelib chiqishi. Umurtqalilar quruqlikka chiqishidagi ekologik va morfologik moslanishlari. Suv va quruqlikda yashovchilarning ilk vakillari sifatida paleozoy davrida yashagan amfibiya – stegotsefallar.

Amfibiyalar - suv va quruqlikda yashovchilar sinfi.

Sinfning umumiy biologik va morfologik tavsifi. Sinfning sistematikasi: oyoqsizlar turkumi, dumli va dumsiz amfibiyalar. Ko'l baqasi misolida amfibiya tuzilishi va biologik xususiyatlari.

Amfibiyalar biologiyasi: asosiy ekologik guruhlari, ovqatlanishi, ko'payishi, rivojlanishi, nasl uchun qayg'urish usullari. O'rta Osiyoda yashovchi amfibiyalarning amaliy ahamiyati va ulardan foydalanish muammolari, sun'iy ko'paytirish, muhofaza qilish.

10-mavzu. Reptiliyalalar - sudralib yuruvchilar sinfi

Anamniya va amniotlarning morfologik va fiziologik belgilari: rivojlanishi, tuxumining tuzilishi, murtak qobig'ining paydo bo'lishi. Teri va uning tarkibiy qismlari. Ayiruv tizimining xususiyatlari va bu xususiyatlarning quruqlikda hayot kechirishga o'tish bilan bog'liqligi. Reptiliyalarning kelib chiqishi va evolyutsiyasi. Qazilma shakllari va ularning morfologik hamda ekologik turli-tumanligi. Hozirgi zamon reptiliyalarining sistematikasi; turkumlari: tumshuqboshlilar, timsohlar, toshbaqalar, tangachalilar va ularning qisqacha ta'rifi.

11-mavzu. Reptiliyalarning tuzilishi va fiziologiyasi

Tangachalilar vakillari – tez kaltakesak misolida reptiliyalarning tashqi va ichki tuzilishi. Hayot kechirishi, ko'payishi, ovqatlanishi, mavsumiy xossalari xulq atvorining issiq iqlim sharoitiga moslanish xususiyatlari. Reptiliyalarning amaliy ahamiyati.

O'rta Osiyo gerpetofaunasining o'ziga xos vakillari. Zaharli ilon turlari, ularning yashash sharoiti va muhofaza qilinishi. Sahro biotsenozida sudralib yuruvchilarning ahamiyati. Qizil Kitob sahifasidan joy olgan sudralib yuruvchilar vakillari.

5-modul

12-mavzu. Qushlar sinfi

Sinf vakillari tuzilishining asosiy xususiyatlari. Qushlarning kelib chiqishi va ularning evolyutsion taraqqiyoti. Hozirgi zamon qushlarining sistematikasi va turkumlariga qisqacha ta'rif. Uy kaptari misolida qushlarning ichki va tashqi tuzilishi. Qushlarning moslanish xususiyatlari, fiziologiyasi, terisi, pat tuzilishi, nafas olish, ayiruv, asab tizimi va sezgi a'zolari.

13-mavzu. Qushlar ekologiyasi

Qushlar ekologiyasi: geografik tarqalishi, ekologik guruhlari, uchishga moslanish belgilari, ko'payishi, rivojlanishi, nasl uchun qayg'urishi, mavsumiy xossalari. Migratsiya va uning sabablari. Qushlarning tabiat va xo'jalikdagi ahamiyati. O'rta Osiyo ornitofunasining turli-tumanligi va asosiy vakillari. Qushlarning ovlanadigan, noyob va qo'riqlanadigan turlari. O'zbekiston Qizil Kitobiga kiritilgan qushlar va ularning yashash sharoitlari. O'zbekistonda ornitologik kuzatishlar olib borishdagi asosiy muammolar.

6-modul

14-mavzu. Sut emizuvchilar yoki darrandalar sinfi

Sinfning umumiy ta'rif. Sut emizuvchilarning kelib chiqishi va evolyutsiyasiga sabab bo'lgan omillar. Qirilib ketgan turlari va ularning qadimgi reptiliyalar bilan aloqadorligi va evolyutsiyasi. Hozirgi zamon sut emizuvchilarining sistematikasi: bir teshiklilar, xaltalilar, yo'ldoshlilar va ularning asosiy biologik xususiyatlari. Yo'ldoshli sut emizuvchilar sistematikasi va ularning turkumlariga qisqacha ta'rif. Asosiy a'zolar tizimining morfologik va funktsional ta'rifnomasi; teri qoplag'ichlari, skeleti. Nafas olish, ovqat hazm qilish, qon aylanish va limfatik tizimi. Siydik-ta'nosil tizimi. Asab tizimi va sezgi a'zolari. Markaziy asab tizimi va bosh miyasining tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlari.

15-mavzu. Sut emizuvchilar biologiyasi, geografik tarqalishi va ekologik guruhlari

Xulq atvorining (etologiyasi) murakkab shakllari. Sut emizuvchilar biologiyasi, geografik tarqalishi. Ekologik guruhlari. Suv muhitini ikkilamchi o'zlashtirish, mavsumiy ritm. Ularning ovqatlanishi va ekotizimdagi o'rni, ovlanadigan turlari, ulardan mahsulot tayyorlash, muhofaza qilish, qishloq ho'jaligi zararkunandalari, kasal tarqatuvchi va xonakilashtirilgan turlari. O'rta Osiyo sutemizuvchilarining turli-tumanligi. Ovlanadigan, yo'qolib borayotgan va qo'riqlanadigan turlari. O'zbekiston Qizil Kitobiga kiritilgan sut emizuvchilar turlari va ularning tarqalishi. O'zbekistonda teriologiya muammolari va sut emizuvchilarni o'rganishga bag'ishlangan asosiy yo'nalishlar.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

Umurtqasizlar zoologiyasi bo'yicha (3-semestr)

1. *Euglena viridis* ning tuzilishi va ko'payishi.
2. Kinetoplastida (Kinetoplastidlar) sinfi vakillari, tripanosoma, lyambliya, leyshmaniya va trixomonas ning tuzilishi.
3. Parametsiya (tufelka) infuzoriyasining tuzilishi va ko'payishi.
4. Suvarak gregarinasining tuzilishi va rivojlanishi.

5. Bezgak plazmodiumi ning tuzilishi va rivojlanish tsikli
6. Amyoba, artsella, difflyugiya, foraminifera larning tuzilishi.
7. G'ovaktanlilarning tashqi va ichki tuzilishi
8. Chuchuk suv gidrasi va kolonial vakil – obeliyaning tuzilishi va ko'payishi.
9. Aureliya meduzasining tuzilishi va rivojlanishi.
10. *Dendrocoelum lacteum* (oq planariya) ning tashqi va ichki tuzilishi.
11. Jigar qurtining tashqi va ichki tuzilishi hamda rivojlanish tsikli
12. Qoramol solityori, cho'chqa solityori hamda exinokokning tuzilishi va rivojlanishi.
13. Baqachanoq va tok shillig'ining tuzilishi.
14. *Sepia officinalis* (karakatitsa) ning tashqi va ichki tuzilishi.
15. *Nereis* yoki qum chuvapchangining tuzilishi.
16. Yomg'ir chuvalchangining tashqi va ichki tuzilishi.
17. Chayon, falanga, o'rgimchak va kananing tashqi hamda ichki tuzilishi.
18. Dafniya va siklopning tuzilishi.
19. Daryo qisqichbaqasining tashqi va ichki tuzilishi.
20. *Lillobius forficatus* (kostyanka) ning tashqi tuzilishi
21. Suvarak, chigirtka va qo'ng'izning tashqi hamda ichki tuzilishi.
22. Odam askaridasining tashqi va ichki tuzilishi.
23. Dengiz yulduzining tashqi va ichki tuzilishi

Umurtqalilar zoologiyasi bo'yicha (4-semestr)

1. *Balanoglossus gigas* tuzilishining asosiy xususiyatlari
2. Qobiqlilarining tuzilishi
3. Lantsetnikning tashqi va ichki tuzilishi
4. Minoga va miksining tashqi va ichki tuzilishi
5. Tikanli akulaning tashqi va ichki tuzilishi
6. Akula skeletining tuzilishi
7. Suyakdor baliqlarning tashqi va ichki tuzilishi
8. Suyakdor baliqlar skeletining tuzilishi
9. Ko'l baqasining tashqi va ichki tuzilishi
10. Ko'l baqasi skeletining tuzilishi
11. Ko'l baqasining ko'payishi va rivojlanishi
12. Sudralib yuruvchilarning tashqi va ichki tuzilishi
13. Sudralib yuruvchilar skeletining tuzilishi
14. Qushlarning tashqi va ichki tuzilishi
15. Qushlar skeletining tuzilishi
16. Sutemizuvchilarning tashqi va ichki tuzilishi
17. Sut emizuvchilar skeletining tuzilishi

2.3. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda modulli, shaxsga yo'naltirilgan va muammoli ta'lim texnologiyalari qo'llaniladi.

III. Kurs ishi mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
Kurs ishi mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

Umurtqasizlar zoologiyasi

1. Umurtqasiz hayvonlarning turli muhit sharoitida yashashga moslashuvi
2. Umurtqasiz hayvonlar dunyosining filogenetik bog'lanishi
3. Ko'p hujayrali hayvonlarning kelib chiqish nazariyalari
4. Umurtqasiz hayvonlar a'zolar tizimi evolyutsiyasi
5. Kasallik qo'zg'atuvchi bir hujayralilar
6. Yassi chuvalchanglarning rivojlanish sikli – parazitik hayot mahsuli
7. Bo'g'imoyoqlilarning keng tarqalish sabablari
8. Umurtqasiz hayvonlarda metameriya xolatining mohiyati
9. Birlamchi va ikkilamchi og'izlilar – hayvonlar evolyutsiyasining ikki yo'nalishi
10. Metamorfozni umurtqasiz hayvonlar uchun ahamiyati.
11. Tuproqda yashovchi umurtqasiz hayvonlar va ularning amaliy ahamiyati.
12. Odam va mahsuldor hayvonlarda parazitlik qiladigan bir hujayralilar hamda ularni oldini olish choralari.
13. Baliqlarda uchraydigan parazitlar va ularning oldini olish choralari.
14. Odam va chorva mollarida parazitlik qiluvchi so'rg'ichlilar.
15. Odam va chorva mollarida parazitlik qiluvchi tasmasimon chuvalchanglar.
16. Odamlarda parazitlik qiluvchi nematodalarning biologik xususiyatlari, qo'zg'atadigan kasalliklari va ularni oldini olish choralari.
17. O'zbekistonda chorva mollarining parazit chuvalchanglar bilan zararlanishida qorinoyoqli mollyuskalarning ishtiroki.
18. Foydali va zararli mollyuskalarning tuzilishi, biologik va ekologik xususiyatlari.
19. O'zbekistonda chorva mollari o'pkasida parazitlik qiluvchi umurtqasiz hayvonlar.
20. Zaharli o'rgimchaksimonlar, ularning tarqalishi va hayot kechirishi.
21. O'zbekistonda chorva mollari jigarida parazitlik qiluvchi umurtqasiz hayvonlar.
22. Parazit kanalar, ularning tuzilishi, rivojlanishi va kasallik tarqatishdagi ahamiyati.
23. O'zbekistonda ikki qanotli hasharotlar orqali rivojlanadigan chorva mollari gelmintlari va ularning oldini olish choralari.
24. Parazit parda qanotlilar, ulardan zararkunandalarga qarshi kurashda foydalanish.
25. Bug'doyga zarar keltiruvchi hasharotlar va ularga qarshi kurash choralari.
26. Olmaga zarar keltiruvchi hasharotlar va ularga qarshi kurash choralari.
27. O'simlik bitlarining tuzilishi, biologik va ekologik xususiyatlari.
28. Beshiktervatarlar turkumi vakillarining o'ziga xos tuzilishi, ko'payishi va asosiy turlarining tabiatdagi ahamiyati.

- 29.O'zbekistonda tarqalgan ninachilar turkumi vakillari.
- 30.O'zbekistonning turli mintaqalarida tarqalgan to'g'ri qanotlilar turkumi vakillarining tuzilishi, biologik va ekologik xususiyatlari.
- 31.Sikadasimon hasharotlarning o'ziga xos tuzilishi, biologik va ekologik xususiyatlari.
- 32.O'zbekistonda tarqalgan zararli qo'ng'izlar va ularga qarshi kurash choralari.
- 33.O'zbekistonda tarqalgan qandalalar turkumi vakillari.
- 34.O'zbekistonda tarqalgan tunlam kapalaklari.
- 35.O'zbekistonda poliz ekinlariga zarar keltiruvchi hasharotlar va ularga qarshi kurash choralari.
- 36.O'zbekistonda boshoqli don ekinlariga zarar keltiruvchi hasharotlar va ularga qarshi kurash choralari.
- 37.Mevali daraxtlarga zarar keltiruvchi hasharotlar va ularga qarshi kurash choralari.
- 38.O'zbekiston chorva mollarida uchrovchi bir hujayrali parazitlar.
- 39.O'simliklarga zarar keltiruvchi hasharotlar va ularga qarshi kurash choralari.
- 40.Odamlar ichagida parazitlik qiluvchi yuqumli kasallik tarqanuvchilari.
- 41.Odamlar nafas yo'llarida parazitlik qiluvchi yuqumli kasallik tarqanuvchilari.
- 42.Odamlar qonida parazitlik qiluvchi yuqumli kasallik tarqanuvchilari.
- 43.Odam va hayvonlar uchun umumiy bo'lgan yuqumli kasallik tarqanuvchilari.
- 44.Odamlar tashqi teri qoplamlarida parazitlik qiluvchi yuqumli kasallik tarqanuvchilari.
- 45.Dengizlarda yashaydigan zaharli umurtqasiz hayvonlar va ulardan himoyalaniş.
- 46.G'o'zaning asosiy kemiruvchi zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari.
- 47.O'simliklarga zarar keltiruvchi hasharotlar kushandasi brakonning biologik va ekologik xususiyatlari.
- 48.G'o'zaning asosiy so'ruvchi zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari.
- 49.Biolaboratoryalarda entomofaglarni ko'paytirish va zararkunandalarga qarshi kurashda ulardan foydalanish.
- 50.Ovlanadigan mollyuskalar va ularning iqtisodiy ahamiyati.
- 51.Ovlanadigan qisqichbaqasimonlar va ularning iqtisodiy ahamiyati.
- 52.Parazit kanalar tuzilishi, rivojlanishi va kasallik tarqatishdagi ahamiyati.
- 53.Asalarilarning tuzilishi, biologik va ekologik xususiyatlari.
- 54.Termitlarning tuzilishi, biologik va ekologik xususiyatlari.
- 55.Yirtqich qo'ng'izlar, asosiy turlarining hayoti va tabiatdagi ahamiyati.
- 56.O'zbekistonda tarqalgan ombor zararkunandalari.

57. Fitogelmintlarning tuzilishi, biologik va ekologik xususiyatlari.
58. O'zbekistonda tarqalgan zaharli bo'g'imoyoqlilar.
59. O'zbekistonda tarqalgan qon so'ruvchi umurtqasiz hayvonlar.
60. O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan umurtqasizlar.

Umurtqalilar zoologiyasi

1. O'zbekiston tekislik va cho'llarida yashovchi umurtqali hayvonlar.
2. O'zbekiston tog'oldi va tog'li hududlarida yashovchi umurtqali hayvonlar.
3. O'zbekiston suv havzalarida yashovchi umurtqali hayvonlar.
4. O'zbekiston suv havzalarida uchraydigan baliq turlari va ularning ekologik guruhlarini
5. Suvda ham quruqlikda yashovchilarning quruqlikka chiqish sabablari va moslanish xususiyatlari
6. O'zbekistonda uchraydigan kaltakesaklar kenja turkumi vakillari.
7. O'zbekistonda uchraydigan ilonlar kenja turkumi vakillari.
8. O'zbekistonda uchraydigan zaharli ilonlar va ular zaharining xususiyatlari
9. O'zbekistonda uchraydigan gagarasimon, qo'ng'irsimon va kurakoyoqlilar turkumlari vakillari.
10. O'zbekistonda uchraydigan laylaksimonlar turkumi vakillari.
11. O'zbekistonda uchraydigan qizilqanotsimon va g'ozsimonlar turkumlari vakillari.
12. O'zbekistonda uchraydigan tovuqsimonlar turkumi vakillari.
13. O'zbekistonda uchraydigan turnasimonlar turkumi vakillari.
14. O'zbekistonda uchraydigan rjankasimonlar turkumi vakillari.
15. O'zbekistonda uchraydigan kaptarsimonlar va kakkusimonlar turkumlari vakillari.
16. O'zbekistonda uchraydigan lochinsimonlar turkumi vakillari.
17. O'zbekistonda uchraydigan yapaloqqushsimonlar turkumi vakillari.
18. O'zbekistonda uchraydigan tentakqushsimonlar va uzunqanotlar turkumlari vakillari.
19. O'zbekistonda uchraydigan ko'kqarg'asimonlar, sassiqpopishaksimonlar va qizilishtonsimonlar turkumlari vakillari.
20. O'zbekistonda uchraydigan so'fito'rg'aylar oilasi vakillari
21. O'zbekistonda uchraydigan qaldirg'ochlar oilasi vakillari
22. O'zbekistonda uchraydigan jibljibonlar oilasi vakillari.
23. O'zbekistonda uchraydigan qarg'alar oilasi vakillari.
24. O'zbekistonda uchraydigan moyqutlar oilasi vakillari.
25. O'zbekistonda uchraydigan shaqshaqlar oilasi vakillari.
26. O'zbekistonda uchraydigan vyuroklar oilasi vakillari.
27. O'zbekistonda uchraydigan dehqonchumchuqlar oilasi vakillari
28. O'zbekistonda uchraydigan hasharotxo'r sutemizuvchilar turkumi vakillari.

- 29.O'zbekistonda uchraydigan ko'rshapalaklar turkumi vakillari.
- 30.O'zbekistonda uchraydigan tovushqonsimonlar turkumi vakillari.
- 31.O'zbekistonda uchraydigan kemiruvchilar turkumi vakillari.
- 32.O'zbekistonda uchraydigan yirtqich sutemizuvchilar turkumi vakillari.
- 33.O'zbekistonda uchraydigan juft va toqtuyoqlilar turkumlari vakillari.
- 34.O'zbekistonda ovlanadigan sutemizuvchilar sinfi vakillari.
- 35.O'zbekiston xududiga oxirgi o'n yilliklarda kirib kelgan umurtqali hayvon turlari va ularning biologik xilma-xillikka ta'siri.
- 36.O'zbekistonning muhofazaga olingan xududlari umurtqali hayvonlari .
- 37.O'zbekiston "Qizil kitobi"ga kiritilgan baliqlar.
- 38.O'zbekiston "Qizil kitobi"ga kiritilgan sudralib yuruvchilar.
- 39.O'zbekiston "Qizil kitobi"ga kiritilgan qushlar.
- 40.O'zbekiston "Qizil kitobi"ga kiritilgan sutemizuvchilar

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar
Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:
Umurtqasizlar zoologiyasidan mavzular

1. Yoqali xivchinlilar (Choanoflagellata) tipi.
2. Retortamonada va Axostiylata tiplari.
3. Taroqsimonlar (Ctenophora) tipi.
4. Orthonectida va Dicyemida tiplari.
5. Nemertea tipining umumiy tavsifi, xilma-xilligi va filogeniyasi.
6. Echiura va Sipuncula tiplari.
7. Dengiz o'rgimchaklari (Picnogonida) sinfi.
8. Qiljag'lilar (Chaetognatha) tipi.
9. Ignaterililar (Echinodermata) tipi.
- 10.O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan umurtqasiz hayvonlar.

Umurtqalilar zoologiyasidan mavzular

1. Pardalilar yoki lichinka xordalilar kenja tipi.
2. Bosh suyaksizlar kenja tipi.
3. To'garak ogizlilar sinfi.
4. O'zbekistonda uchraydigan baliqlar.
5. O'zbekistonda uchraydigan amfibiyalar
6. O'zbekiston sudralib yuruvchilarining xilma-xilligi.
7. O'zbekiston qushlarining faunasi va ekologiyasi.
8. O'zbekiston sutemizuvchilarining faunasi va ekologiyasi.
9. O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan umurtqali hayvonlar.
- 10.O'zbekiston qo'riqxonalarini va ularda uchraydigan umurtqali hayvonlar.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

V. FANNI O'QITISH NATIJALARI VA SHAKLLANGAN KASBIY KOMPETENTSIYALAR:

5.1. Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

-morfologik, anatomik, fiziologik va ekologik aspektlari; xayvonlar klassifikatsiyasi; muxim vakillari va ularning ahamiyati; xayvonlarning ko'payish usullari to'g'risida *tasavvurga ega bo'lishi*;

-hayvonlarning o'sishi va rivojlanishi fanning xalq xo'jaligi, qishloq xo'jaligi, tibbiyot muammolarini xal qilishda tutgan o'рни bo'yicha *ko'nikmalariga ega bo'lishi*;

-hayvonlarni aniqlash, o'rganish va kuzatuvlar olib borishda kerakli asbob-uskunalaridan foydalanish; turli xayvonlarni yig'ish, kuzatish, ichki va tashqi tuzilishini o'rganish; noyob xayvonlarni muxofaza qilish, ulardan oqilona foydalana olish; xayvonot olami vakillarini turgacha aniqlash haqida *malakalarga ega bo'lishi kerak*.

VI. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirishi, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olishi, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarishi, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirishi lozim.

Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar:

Asosiy adabiyotlar

1. Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Бернс Р.Д. Зоология беспозвоночных. В 4-х томах, перевод с англ., «Академия», Москва-2008.
2. Hickman C.P., Roberts L.S., Keen S.L., Larson A., Ianson H., Eisenhour D.J. - Zoology, 14 edition, 2008, McGraw-Hill, USA, p 922.
3. Мавлянов О.М., Хуррамов Ш.Х., Эшова Х.С. Умуртқасизлар зоологияси. Тошкент, OFSET PRINT, 2006. 550 б.
4. Наумов С.П. Умуртқали хайвонлар зоологияси (А.Абдуллаев таржимаси), Тошкент: «Ўқитувчи». 1995. 260 б.
5. Дадаев С., Сапаров Қ. Умуртқалилар зоологияси. Тошкент. Турон-Иқбол нашриёти, 2019. 717 б.
6. Мавлянов О., Ахмедов М., Пазилов А., Халимов Ф., Хакимов Н., Абдуллаев Э., Кудратов Ж. Зоология (беспозвоночные животные). Самарканд: СамГУ, 2022. - 512 с.

Qo'shimcha adabiyotlar

7. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. Изд. 7. Москва. Высшая школа. 1981. 606 с.
8. Вестхайде В., Ригер Р. Зоология беспозвоночных. В 2-х томах, перевод с немец., КМК, Москва – 2008.
9. Мўминов Б.А., Эшова Х.С., Рахимов М.Ш. Умурткасиз хайвонлар зоологиясидан амалий машғулотлар. Тошкент, PATENT PRESS, 2005.190 б
10. Мўминов Б.А., Эшова Х.С., Рахимов М.Ш. Зоология (1-кисм умурткасизлар зоологиясидан амалий машғулотлар). Тошкент, Саностандарт, 2018.174 б.
11. Мўминов Б.А., Эшова Х.С., Рахимов М.Ш. Зоология (1-кисм умурткасизлар зоологиясидан амалий машғулотлар). Тошкент, Фан ва технологиялар, 2019. 176 б.
12. Дадаев С., Сапаров Қ. Зоология (хордалилар) ОЎЮ талабалари учун дарслик."Иктисод-Молия", Т. 2010.
13. Дадаев С.Д., Мавлонов О.М. Зоология. Тошкент, 2010
14. Константинов В.М. Зоология позвоночных. М., "Академия", 2007.
15. Константинов В.М. и др. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. М., «Академия», 2001.
16. Лаханов Ж.Л. Умурткалилар зоологияси. ОЎЮ талабалари учун дарслик. Тошкент. 2005.
17. Лаханов Ж.Л. Ўзбекистоннинг умурткали хайвонлари аниқлагичи. Тошкент: Ўқитувчи, 1988. 224 б.
18. Шерназаров Э.Ш. ва б. Ўзбекистоннинг умурткали хайвонлари. Тошкент: Фан, 2006. 172 б.
19. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. Москва, Владос, 2002.
20. O'zbekiston Qizil kitobi. Toshkent, I-II jild. 2019. 374 б.

Axborot manbaalari

<http://www.ziyonet.uz>.

www.pedagog.uz

www.maik.ru

www.edu.ru

O'quv dasturi Guliston davlat universiteti tomonidan ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar: **A.T.Karimqulov** - GulDU, "Biologiya" kafedrasida dotsenti,
biologiya fanlari nomzodi

F.P.Gaibnazarova - GulDU, "Biologiya" kafedrasida dotsenti,
biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori

Taqrizchilar: **M.Sh.Raximov** - O'zMU, "Zoologiya" kafedrasida mudiri,
biologiya fanlari doktori, dotsent

Sh.Abdulazizova - TerDU, "Zoologiya" kafedrasida dotsenti,
biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori

O'quv dasturi Guliston davlat universiteti Kengashi tomonidan (____yil ____
____dagi __-sonli bayonnoma) maqullangan.

O'quv dasturi Guliston davlat universiteti rektorining 2023 yil ____dagi ____
-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.

