

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ**

**GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ
ANATOMİYA, FİZİOLOGİYA VƏ ZOOLOGİYA KAFEDRASI**



BAKALAVRİAT SƏVİYYƏSİ

**“ONURĞALILAR ZOOLOGİYASI”
fənninin**

PROQRAMI

GƏNCƏ – 2024

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ**

GƏNCƏ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

ANATOMİYA, FİZİOLOGİYA VƏ ZOOLOGİYA KAFEDRASI

BAKALAVRİAT SƏVİYYƏSİ

İxtisasın şifri və adı: 050501- Biologiya, 050102- Biologiya müəllimliyi, 050110- Kimya və biologiya müəllimliyi.

İxtisaslaşma: Biologiya, Biologiya müəllimliyi, Kimya və biologiya müəllimliyi.

**“ ONURĞALILAR ZOOLOGİYASI ”
fənninin**

PROQRAMI

GƏNCƏ – 2024

Elmi redaktor:

Gəncə Dövlət Universiteti,
Anatomiya, fiziologiya və zoologiya kafedrasının müdiri,
Biologiya elmləri doktoru, prof. Vəfa Fərman qızı Məmmədova

Rəyçilər:

Bakı Dövlət Universiteti,
_____ fakültəsinin dekanı,
tarix elmləri doktoru, professor

Gəncə Dövlət Universiteti,
_____ kafedrasının dosenti,
tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Müəllif:

Biologiya elmləri doktoru Vəfa Fərman qızı Məmmədova
Aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru Lalə Rəşid qızı Abdullayeva

Gəncə Dövlət Universiteti,
Anatomiya, fiziologiya və zoologiya professoru,

Proqram _____ kafedrasının _____-ci il tarixli iclasında (____ sayılı protokol)
və _____ fakültəsinin _____-ci il tarixli iclasında (____ sayılı protokol)
təsdiqlənmişdir.

KOMPETENSIYALAR

Giriş. Xordalılar- Chordata – heyvanlar aləminin ən mühüm komponentlərindən olub, təkamül nöqtəyi- nəzərdən bir çox yüksək xüsusiyyətlərə malikdirlər. Bu tipə aid olan heyvanlar, ilk növbədə yüksək quruluşa malik olmaqla mürəkkəb qruplar əmələ gətirir və Yer kürəsinin müxtəlif şəraitində yaşamağa uyğunlaşmışlar. Xarici mühitə uyğunlaşmaları onların yüksək quruluşlu olmaları ilə yanaşı, həm də tarixən xarici mühitlə qarşılıqlı münasibətlərindən asılı olmuşdur. Digər tərəfdən, xordalılar insanların həyatında böyük praktiki əhəmiyyəti olan heyvanlardır. Onların bir qismi əhəlləşdirilmiş ev heyvanları olub, qida, dəri, yun, xəz, vəs. kimi məhsullarla insanların tələbatını ödəyirlər. Xordalıların bu faydalı cəhətlərlə yanaşı, zərərli cəhətləri də vardır. Onların bir çox növləri kənd təsərrüfatına ciddi zərər verir, bəzi növləri isə quduzluq, çüma, ensefalit, tulyaremiya, brusellioz və s. kimi xəstəliklərin yayılmasında mühüm rol oynayırlar. Beləliklə, insanların həyatında və təbiətdə xordalıların rolu olduqca böyükdür.

Fənnin təsviri. Onurğalılar zoologiyası kursu canlı orqanizmlərin bir sıra xüsusiyyətlərini (fiziologiyasını, həyat tərzini, təbiyətdə yayılmasını, ekoloji əhəmiyyətini, təkamüldəki rolunu və s.) özündə əks etdirir. Bu kursda ilk öncə heyvanlar aləminin sisteminin təhlili önəm kəsb edir. Məhs həmin sistem əsasında, canlı orqanizmləri sadəcədən mürəkkəbə doğru öyrənilməsi həyata keçiriləcək. İlk öncə öyrəniləcək hər bir canlı orqanizmin fizioloji quruluşu, bu quruluşa uyğun formalaşmış həyat təzi, təbiyətdə yayılması, eləcə də, ekoloji əhəmiyyəti və təkamüldəki yeri nəzərdən keçiriləcək. Hər yeni öyrənilən canlı orqanizmi, artıq öyrənilmiş canlı orqanizmlər ilə müxtəlif xüsusiyyətlərə görə müqayisə olunacaq və bu müqayisə əsasında canlı aləmin sadəcədən mürəkkəbə doğru inkişafını görmək mümkün olacaqdır. Sonda heyvanlar aləminin filogenetik inkişafının əsas mərhələləri nəzərdən keçiriləcəkdir.

Fənnin məqsədi. Onurğalılar zoologiyası kursunun məqsədi, tələbələrə canlı orqanizmlərin anatomik quruluşu, fizioloji funksiyaları, təbiyətdə yayılmasını, ekoloji əhəmiyyətini, həyat tərzini və ümumən müqayisəli morfoloji təhlilini aşılamaq yolu ilə bilik bazasının formalaşdırmaqdır. Digər məqsəd, bu baza əsasında tələbələrdə, canlılar sisteminin müxtəlifliyi və eyni zamanda vahidliyi anlamı haqqında dünya görüşü yaradılmasıdır.

Fənnin hədəfi. Tələbələrə Onurğah heyvanların müxtəlifliyini, yerli faunanın xüsusiyyətlərini, quruluş və həyat fəaliyyətini, onların yayılmasını, yaşadığı mühitlə əlaqəsini, həyat tərzini, ekoloji əhəmiyyətini, təbiətdə və insan həyatında rolu, fərdi və tarixi inkişaf qanunauyğunluqlarının araşdırılması istiqamətində müşahidə və eksperimentin köməyi ilə təhlil aparmaq bacarıqların aşılmasından ibarətdir.

Fənnin vəzifələri. Tələbələrə Kəlləsizlər, Sürfəsixordalılar və Kəlləlilər yarım tiplərinin anatomik quruluşunu, fizioloji funksiyaları, təbiyətdə yayılmasını, ekoloji əhəmiyyətini, həyat tərzini və ümumən müqayisəli morfoloji təhlilini aşılamaq yolu ilə bilik bazasının formalaşdırmaqdır. Digər vəzifə, bu baza əsasında tələbələrdə, canlılar sisteminin müxtəlifliyi və eyni zamanda vahidliyi anlamı haqqında dünya görüşü yaradılmasıdır.

FƏNNİN TƏLİM NƏTİCƏLƏRİ

1.	Onurğalıların morfoloji və fizioloji quruluşu, həyat təzi, təbiətdə yayılması, ekoloji əhəmiyyəti. Xordalılar tipi, başıxordalılar sinfinin morfoloji xüsusiyyətləri, təsnifatını müəyyən edir.
2.	Sürfəsixordalılar və ya tunikalılar yarım tipinin ümumi morfoloji quruluşu, həyat təzi, təbiətdə yayılmasına görə təsnifləşdirir.
3.	Onurğalılar və ya Kəlləlilər yarım tipinin morfoloji xüsusiyyətləri, növ müxtəlifliliyi. Dəyirmiağızlıların morfolojiyası və mühüm nümayəndələrini təsnifləşdirir.
4.	Balıqlar sinifüstlüyü. Qıgırdaqlı balıqların morfoloji quruluşu, təsnifatı və mühüm nümayəndələrinin təbiətdə yayılmasını təhlil edir.
5.	Sümüklü balıqların quruluşu, fiziologiyası, təsnifatı, həyat təzi, təbiətdə yayılması və mühüm nümayəndələri təbiətdə yayılmasını təhlil edir.
6.	Suda-quruda yaşayanların morfoloji xüsusiyyətləri, fiziologiyası və təsnifatı qiymətləndirir.
7.	Amniotların səciyyəvi əlamətlərini, sürünənlərin quruluşu, fiziologiyası, təsnifatı və mühüm dəstələrini sintez edir.
8.	Quşların morfoloji xüsusiyyətləri və mühüm dəstələrini təhlil edərək analiz etməyi bacarır.
9.	Məməlilərin quruluşunu, fiziologiyası, həyat tərzini, müasir məməlilərin təsnifatını. İlk, kisəli və ali məməliləri sintez edərək təsnifləşdirir.

FƏNNİN TƏDRİSİNDƏ İSTİFADƏ EDİLƏCƏK İNTERAKTİV TƏDRİS METODLARI

1. müəhazirə, seminar, praktiki tapşırıqlar;
2. təqdimat və müzakirə, konkret situasiya təhlili;
3. video və audio müəhazirələr;
araşdırma-tədqiqat, layihə, qrup qiymətləndirməsi
simulyasiyalar;
6.xüsusi nümunələrin öyrənilməsi və təhlili,
7.qrup işlərin yazılması və test tapşırıqların yerinə yetirilməsi və s.

FƏNNİN MƏZMUNU (Təhsil proqramı əsasında)

Mövzu 1: Zoologiya elminin məqsəd və vəzifələri. Xordalıların səciyyəvi əlamətləri. Kəlləsizlər yarım tipinin və dəyirmiağızlılar sinfi morfoloji xüsusiyyətləri və bəzi nümayəndələri.

Xordalıların ümumi xarakteristikası, sistematikada mövqeyi, digər tiplərlə əlaqəsi, xordalıların quruluş xüsusiyyətləri, xordalıların təkamülü, nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. İbtidai xordalılar: Kəlləsizlər yarım tipi (Acrania), Təsnifatı, təkamülü, xarakterik xüsusiyyətləri, neştərçənin quruluşu və həyat tərzini. Neştərçənin inkişafında xordalılarda embriogeneza misal olaraq neştərçənin inkişafının öyrənilməsi. Turnikalılar yarım tipi; (Tunikata seu Urochordata), Təsnifatı: Tunikalıların mənşəi və təkamülünə dair A.H. Seversov və N.A. Zivanovun fikirləri. Xordalıların təkamülündə qışalılarda roluna dair A.O. Kovolevskinin işləri. **Sinif:** Assidiya, Salp və Appendikulyarilərin bioloji xüsusiyyətləri; tək, koloniya, oturaq, üzən formaları, quruluşu, çoxalması və inkişafı: qeyri-cinsi və cinsi çoxalması. Yarım tipin xarakteristikası, təsnifatı. Toksonomik və qeyri toksonomik təsnifat. Onurğalıların quruluş icmalı. Bütün onurğalılarda orqanlar sisteminin ardıcıl olaraq izahı. (Orqanların inkişafı və təkamüldə dəyişilmələri). Onurğalıların filogeniyası. Proqressiv təkamülü.

Su onurğalıları (Anamniya).

Çənəsizlər və ya entobranxiatlar-Agnatha, seu entobranchiata bölməsi.

Onurğalıların bu bölməsinə daxil olan kökü kəsilmiş və ya müasir qruplarının quruluş xüsusiyyətləri. Mənşə və təkamülləri. Təsnifatı. Qədim və müasir siniflərin səciyyəvi əlamətləri.

Dəyirmiağızlılar-Cyclostomata sinfi. Sinfin xarakteristikası, təsnifatı və quruluş xüsusiyyətləri. (Orqanlar sisteminin ardıcıl olaraq izahı). Miksinlər-Muxini və Minoqalar-Petromyzones. Həyat tərzləri.

Qiymətləndirmə üsulları. şifahi sorğu formada aparılması nəzərdə tutulub.

Ədəbiyyat siyahısı

- 1.Sultanov R.L., Abbasov H.S., - Xordalıların zoologiyası, I-II hissə, Bakı - 2001-2002
- 2.Q.T.Mustafayev, Ə.N. Tağıyev, N.A.Sadıqova - Onurğalıların zoologiyası. Bakı- 2009.
- 3.Ağayeva B. İ., Dadaşova Z. P., Zeynalova Z. A. – Onurğalıların zoologiyası, Bakı – 2013.
- 4.Наумов Н.П.-Зоология позвоночных, 3-е издание. М.2004
5. Q.T.Mustafayev, N.A.Sadıqova, A.T.Mammadov, F.Z.Qarabayli "Onurğalı heyvanların ekologiyası" (Ali məktəblər üçün dərslik) Yenidən işlənmiş və təkmilləşmiş ikinci nəşr. Bakı-2011

Əlavə ədəbiyyat siyahısı

- 1.Hacıyev D.V., Rəhmətulina İ.K. (red.). Azərbaycanın heyvanlar aləmi (Onurğalıları). Bakı: Elm, 2004,

Mövzu 2: Qıgırdaqlı və sümüklü balıqların morfoloji xüsusiyyətləri.

Çənəlilər-Gnatostomata bölməsi. Bu bölməyə daxil olan bütün onurğalıların su və quru yaşayışları ilə əlaqədar quruluşlarındakı mühüm əlamətlər. Bölməyə daxil olan heyvanların təkamülü və təsnifatı.

Balıqlar-Pisces sinifüstü. Qığırdaqlı balıqlar-Chondrichthyes sinfi. Qığırdaqlı balıqların səciyyəvi əlamətləri. Morfoloji xüsusiyyətlərindən xarici quruluşu, dəri örtüyü, skelet, həzm sistemi, tənəffüs sistemi, qan-damar sistemi, sinir sistemi, hiss orqanları, sidik- cinsi orqanları, çoxalma və inkişafı.

Sümüklü balıqlar-Osteichthyes sinfi. Sinfin xarakteristikası. Sümüklü balıqların quruluş icmalı. Morfoloji xüsusiyyətlərindən xarici quruluşu, dəri örtüyü, skelet, həzm sistemi, tənəffüs sistemi, qan-damar sistemi, sinir sistemi, hiss orqanları, sidik- cinsi orqanları, çoxalma və inkişafı.

Qiymətləndirmə üsulları. Şifahi sorğu, test, təqdimat və s. formada aparılması nəzərdə tutulub.

Ədəbiyyat siyahısı

- 1.Sultanov R.L., Abbasov H.S., - Xordalıların zoologiyası, I-II hissə, Bakı - 2001-2002
2. Q.T.Mustafayev, Ə.N. Tağıyev, N.A.Sadıqova - Onurğalılar zoologiyası. Bakı- 2009.
- 3.Ağayeva B. İ., Dadaşova Z. P., Zeynalova Z. A. – Onurğalılarzoologiyası, Bakı – 2013.
4. Наумов Н.П.-Зоология позвоночных, 3-е издание. М.2004
5. Q.T.Mustafayev, N.A.Sadıqova, A.T.Mammadov, F.Z.Qarabayli "Onurğalı heyvanların ekologiyası" (Ali məktəblər üçün dərslik) Yenidən işlənmiş və təkmilləşmiş ikinci nəşr. Bakı-2011

Əlavə ədəbiyyat siyahısı

- 1.Hacıyev D.V., Rəhmətulina İ.K. (red.). Azərbaycanın heyvanlar aləmi (Onurğalılar). Bakı: Elm, 2004,

Mövzu 3: Qığırdaqlı və sümüklü balıqların təsnifatı, ekologiyası və filogeniyası.

Balıqların sistematikasını, yaşayış tərzləri ilə əlaqədar xüsusiyyətləri. Balıqların mənşə filogeniyası və təsnifatı, ekologiyası. Yastıqəlsəməlilər.- Elasmobranchi yarım sinfi. Səciyyəvi əlamətləri, dəstələri və nümayəndələrinin xüsusiyyətləri. Bütövbaşlılar-Holocephalia yarım sinfi. Yarım sinfin əlamətləri və bütünlükdə qığırdaqlı balıqların quruluş icmalı. Qığırdaqlı balıqların yaşayış tərzini və yayılmaları. Qığırdaqlı balıqların ekologiyası, iqtisadi əhəmiyyəti.

Kürəküzgəclilər-Sarsopterygii və şüaüzgəclilər-Actinopterygii yarım sinflərinin əlamətləri və təsnifatları. Kürəküzgəclilər yarım sinfinə daxil olan dəstəüstüləri-pəncəüzgəcliləri və iki tənəffüslü balıqların quruluş və bioloji xüsusiyyətləri. Pəncəüzgəclilərin qədim və müasir növləri. Qədim pəncəüzgəclilərin öyrənilməsinin nəzəri əhəmiyyəti. Şüaüzgəclilər-Actinopterygii yarım sinfinə daxil olan qanoidlilərə bənzərlər-Ganoidomorpha dəstə üstünün dəstələri və əsil sümüklü balıqlar və ya ali balıqlar adlanan qrupda birləşdirilən çox saylı dəstələr haqqında məlumat.

Qiymətləndirmə üsulları şifahi sorğu, test, təqdimat və s. formada aparılması nəzərdə tutulub.

Ədəbiyyat siyahısı

- 1.Sultanov R.L., Abbasov H.S., - Xordalıların zoologiyası, I-II hissə, Bakı - 2001-2002
- 2.Q.T.Mustafayev, Ə.N. Tağıyev, N.A.Sadıqova - Onurğalılar zoologiyası. Bakı- 2009.
- 3.Ağayeva B. İ., Dadaşova Z. P., Zeynalova Z. A. – Onurğalılarzoologiyası, Bakı – 2013.
- 4.Наумов Н.П.-Зоология позвоночных, 3-е издание. М.2004
5. Q.T.Mustafayev, N.A.Sadıqova, A.T.Mammadov, F.Z.Qarabayli "Onurğalı heyvanların ekologiyası" (Ali məktəblər üçün dərslik) Yenidən işlənmiş və təkmilləşmiş ikinci nəşr. Bakı-2011

Əlavə ədəbiyyat siyahısı

- 1.Hacıyev D.V., Rəhmətulina İ.K. (red.). Azərbaycanın heyvanlar aləmi (Onurğalılar). Bakı: Elm, 2004,

Mövzu 4: Amfibilərin morfoloji xüsusiyyətləri. Təsnifatı, ekologiyası və filogeniyası.

Dördayaqlılar-quru onurğalılar-Tetrapoda, seu Quadrupeda sinifüstü.

Onurğalılardan quruya çıxmasının ekoloji və morfoloji baxımdan əsaslandırılması. Quru onurğalılardan əmələ gəlməsi. Paleozoy erasının suda-qurudla yaşayanları-steqosefallar. Suda-quruda yaşayanlar və ya amfibilər-Amphibia.Sinfin ümumi bioloji və morfoloji xüsusiyyətləri. Quryaçıxma ilə əlaqədar morfoloji dəyişikliklər. Suda-quruda yaşayanların əmələ gəlməsi və təsnifatı. Yarım sinflər və dəstələr. Müasir dəstələrin quyruqsuzlar, quyruqlular və ayaqsızların xarakter nümayəndələrinin əlamətləri və yayılmaları. Suda-quruda yaşayanların quruluş xüsusiyyətləri, biologiyası, qidalanması, çoxalması, inkişafı və praktiki əhəmiyyəti.

Anamnilər-Anamnia və Amniotlar-Amniota. Amniotlarla anamnilərin müqayisəsi morfoloji və

fizioloji xüsusiyyətləri. Yumurtanın quruluşuna, rüşeym pərdələrinin (amnion, seroz, allantois) əmələ gəlməsinə, rüşeymin inkişafına və iri fərdlərin bəzi xüsusiyyətlərinə görə anamnillərlə amniotların fərqlənməsi.

Qiymətləndirmə üsulları şifahi sorğu, test, təqdimat və s. formada aparılması nəzərdə tutulub.

Ədəbiyyat siyahısı

1.Sultanov R.L., Abbasov H.S., - Xordalıların zoologiyası, I-II hissə, Bakı - 2001-2002

Q.T.Mustafayev, Ə.N. Tağıyev, N.A.Sadıqova - Onurğalılar zoologiyası. Bakı- 2009.

Ağayeva B. İ., Dadaşova Z. P., Zeynalova Z. A. – Onurğalılarzoologiyası, Bakı – 2013.

Наумов Н.П.-Зоология позвоночных, 3-е издание. М.2004

Q.T.Mustafayev, N.A.Sadıqova, A.T.Mammadov, F.Z.Qarabayli "Onurğalı heyvanların ekologiyası" (Ali məktəblər üçün dərslik) Yenidən işlənmiş və təkmilləşmiş ikinci nəşr. Bakı-2011

Əlavə ədəbiyyat siyahısı

1.Наси́ев D.V., Рəһмәтулина i.K. (red.). Azərbaycanın heyvanlar aləmi (Onurğalılar). Bakı: Elm, 2004,

Mövzu 5: Reptililərin morfoloji xüsusiyyətləri.

Amniotların ilk sinif kimi sürünənlərin səciyyəvi əlamətləri. Sürünənlərin quruluş xüsusiyyətləri. Dəridə, skeletdə-ətraflarda, ox, skeletdə, kəllədə, tənəffüs, qan-damar və sidik-cinsi sistemindəki progressiv dəyişikliklər.

Qiymətləndirmə üsulları şifahi sorğu, test, təqdimat və s. formada aparılması nəzərdə tutulub.

Ədəbiyyat siyahısı

1.Sultanov R.L., Abbasov H.S., - Xordalıların zoologiyası, I-II hissə, Bakı - 2001-2002

2.Q.T.Mustafayev, Ə.N. Tağıyev, N.A.Sadıqova - Onurğalılar zoologiyası. Bakı- 2009.

3.Ağayeva B. İ., Dadaşova Z. P., Zeynalova Z. A. – Onurğalılarzoologiyası, Bakı – 2013.

4.Наумов Н.П.-Зоология позвоночных, 3-е издание. М.2004

5. Q.T.Mustafayev, N.A.Sadıqova, A.T.Mammadov, F.Z.Qarabayli "Onurğalı heyvanların ekologiyası" (Ali məktəblər üçün dərslik) Yenidən işlənmiş və təkmilləşmiş ikinci nəşr. Bakı-2011

Əlavə ədəbiyyat siyahısı

1.Наси́ев D.V., Рəһмәтулина i.K. (red.). Azərbaycanın heyvanlar aləmi (Onurğalılar). Bakı: Elm, 2004,

Mövzu 6: Reptililərin təsnifatı, ekologiyası və filogeniyası

Sürünənlərin filogeniyası. İlk sürünənlərin qədim suda-quruda yaşayanlarından ayrılmasını göstərən əlamətlər. Sürünənlərin əmələ gəldiyi dövrün iqlim xüsusiyyətləri. Mezazoy erasında geniş yayılmış sürünən qrupların içərisində quşlara və məməlilərə başlanğıc olan qədim sürünənlərin morfoloji əlamətləri. Mezazoy erasında sürünənlərin tələf olmasının səbəbləri. Sürünənlərin təsnifatı, yarım siniflərin (anapsida, lepidozavrlar və arxozavrlar) səciyyəvi əlamətləri və nümayəndələri. Sürünənlərin davranışı, həyat tərzi, coğrafi yayılması və əhəmiyyəti.

Qiymətləndirmə üsulları şifahi sorğu, test, təqdimat və s. formada aparılması nəzərdə tutulub.

Ədəbiyyat siyahısı

1.Sultanov R.L., Abbasov H.S., - Xordalıların zoologiyası, I-II hissə, Bakı - 2001-2002

2.Q.T.Mustafayev, Ə.N. Tağıyev, N.A.Sadıqova - Onurğalılar zoologiyası. Bakı- 2009.

3.Ağayeva B. İ., Dadaşova Z. P., Zeynalova Z. A. – Onurğalılarzoologiyası, Bakı – 2013.

4.Наумов Н.П.-Зоология позвоночных, 3-е издание. М.2004

5. Q.T.Mustafayev, N.A.Sadıqova, A.T.Mammadov, F.Z.Qarabayli "Onurğalı heyvanların ekologiyası" (Ali məktəblər üçün dərslik) Yenidən işlənmiş və təkmilləşmiş ikinci nəşr. Bakı-2011

Əlavə ədəbiyyat siyahısı

1.Наси́ев D.V., Рəһмәтулина i.K. (red.). Azərbaycanın heyvanlar aləmi (Onurğalılar). Bakı: Elm, 2004,

Mövzu 7: Quşların morfoloji xüsusiyyətləri

Homoyeterm heyvanlarda bədən temperaturunun tənzimlənmə mexanizmində əsas əlamətlər. **Quşlar-Aves sinfi.** Homoyeterm amniotlar kimi quşların xarakteristikası. Onları özündən əvvəlki sinifdən fərqləndirən əlamətləri. Quşların mənşə-təkamülü və təsnifatı. İki yarım sinfin-kərtənkələ quyuqlu quşlar-Archaeornithes və yelpikquyuqlu-Neornithes- morfoloji xüsusiyyətlərinə görə səciyyəvi əlamətləri. Quşların quruluş icmalı. Uçmağa uyğunlaşma ilə

əlaqədar orqanlar sistemində adaptiv xüsusiyyətlər.

Qiymətləndirmə üsulları şifahi sorğu, test, təqdimat və s. formada aparılması nəzərdə tutulub.

Ədəbiyyat siyahısı

- 1.Sultanov R.L., Abbasov H.S., - Xordalıların zoologiyası, I-II hissə, Bakı - 2001-2002
- 2.Q.T.Mustafayev, Ə.N. Tağıyev, N.A.Sadıqova - Onurğalılar zoologiyası. Bakı- 2009.
- 3.Ağayeva B. İ., Dadaşova Z. P., Zeynalova Z. A. – Onurğalılarzoologiyası, Bakı – 2013.
- 4.Наумов Н.П.-Зоология позвоночных, 3-е издание. М.2004
5. Q.T.Mustafayev, N.A.Sadrqova, A.T.Mammadov, F.Z.Qarabayli "Onurğalı heyvanların ekologiyası" (Ali məktəblər üçün dərslik) Yenidən işlənmiş və təkmilləşmiş ikinci nəşr. Bakı-2011

Əlavə ədəbiyyat siyahısı

- 1.Hacıyev D.V., Rəhmətulina i.K. (red.). Azərbaycanın heyvanlar aləmi (Onurğalılar). Bakı: Elm, 2004,

Mövzu 8: Quşların təsnifatı, ekologiyası və filogeniyası

Quşların ekoloji qrupları, çoxalma və inkişafı. Fizioloji yetkinliyə görə, immaturanat və maturanat quşlar. Quşların həyat tərzini, davranışı və biosenoza rolu, əhəmiyyətləri və qorunması. Müasir quşların təsnifat icmalı.Yelpik quyruqlular yarım sinfinə daxil olan 3 dəstə üstlüyü və onların mühüm dəstələri, nümayəndələri. Onların həyat tərzinə görə oxşar və fərqli əlamətləri. Quşların ekoloji xüsusiyyətləri və coğrafi yayılmaları.

Qiymətləndirmə üsulları şifahi sorğu, test, təqdimat və s. formada aparılması nəzərdə tutulub.

Ədəbiyyat siyahısı

- 1.Sultanov R.L., Abbasov H.S., - Xordalıların zoologiyası, I-II hissə, Bakı - 2001-2002
- 2.Q.T.Mustafayev, Ə.N. Tağıyev, N.A.Sadıqova - Onurğalılar zoologiyası. Bakı- 2009.
- 3.Ağayeva B. İ., Dadaşova Z. P., Zeynalova Z. A. – Onurğalılarzoologiyası, Bakı – 2013.
- 4.Наумов Н.П.-Зоология позвоночных, 3-е издание. М.2004
5. Q.T.Mustafayev, N.A.Sadrqova, A.T.Mammadov, F.Z.Qarabayli "Onurğalı heyvanların ekologiyası" (Ali məktəblər üçün dərslik) Yenidən işlənmiş və təkmilləşmiş ikinci nəşr. Bakı-2011

Əlavə ədəbiyyat siyahısı

- 1.Hacıyev D.V., Rəhmətulina i.K. (red.). Azərbaycanın heyvanlar aləmi (Onurğalılar). Bakı: Elm, 2004,

Mövzu 9: Məməlilərin morfoloji xüsusiyyətləri.

Sinfin xarakteristikası. Əvvəlki siniflərdən fərqli olaraq istər quruluşda, istərsə də davranışlarında funksional morfolojiya baxımından progressiv əlamətlər. Məməlilərin quruluş icmalı. Dəri, skelet (ətraflar, ox skelet, kəllə), həzm, qan-damar və ifrazat orqanlarındakı məməlilər üçün xas olan əlamətlər. Cinsiyyət orqanları, çoxalma xüsusiyyətləri. Sinir sistemi orqanlarının progressiv əlamətləri (beynin və hiss orqanlarının quruluşu) məməlilərin davranışı, həyat tərzini və biosenoza rolu.

Qiymətləndirmə üsulları şifahi sorğu, test, təqdimat və s. formada aparılması nəzərdə tutulub.

Ədəbiyyat siyahısı

- 1.Sultanov R.L., Abbasov H.S., - Xordalıların zoologiyası, I-II hissə, Bakı - 2001-2002
- 2.Q.T.Mustafayev, Ə.N. Tağıyev, N.A.Sadıqova - Onurğalılar zoologiyası. Bakı- 2009.
- 3.Ağayeva B. İ., Dadaşova Z. P., Zeynalova Z. A. – Onurğalılarzoologiyası, Bakı – 2013.
- 4.Наумов Н.П.-Зоология позвоночных, 3-е издание. М.2004
5. Q.T.Mustafayev, N.A.Sadrqova, A.T.Mammadov, F.Z.Qarabayli "Onurğalı heyvanların ekologiyası" (Ali məktəblər üçün dərslik) Yenidən işlənmiş və təkmilləşmiş ikinci nəşr. Bakı-2011

Əlavə ədəbiyyat siyahısı

- 1.Hacıyev D.V., Rəhmətulina i.K. (red.). Azərbaycanın heyvanlar aləmi (Onurğalılar). Bakı: Elm, 2004,

Mövzu 10: Məməlilərin təsnifatı, ekologiyası və filogeniyası.

Məməlilərin onurğalı heyvanların təsnifatında yeri. Məməlilər sinfinə aid yarım sinflərinin (ilk məməlilər-prototheria, ibtidai məməlilər metatheria və ali məməlilər. Eutheria, seu Placentatia) səciyyəvi əlamətləri, dəstələri və coğrafi yayılmaları. Məməlilərin ekoloji qrupları və iqtisadi əhəmiyyəti. Məməlilərin filogeniyası, nəsli kəsilmiş formaların qədim sürünənlərlə oxşarlığı. Məməlilərin qədim sürünənlərdən başlanğıc götürməsinə göstərən morfoloji əlamətləri.

Qiymətləndirmə üsulları şifahi sorğu, test, təqdimat və s. formada aparılması nəzərdə tutulub.
Ədəbiyyat siyahısı

- 1.Sultanov R.L., Abbasov H.S., - Xordalıların zoologiyası, I-II hissə, Bakı - 2001-2002
 - 2.Q.T.Mustafayev, Ə.N. Tağıyev, N.A.Sadıqova - Onurğalılar zoologiyası. Bakı- 2009.
 - 3.Ağayeva B. İ., Dadaşova Z. P., Zeynalova Z. A. – Onurğalılar zoologiyası, Bakı – 2013.
 - 4.Наумов Н.П.-Зоология позвоночных, 3-е издание. М.2004
 5. Q.T.Mustafayev, N.A.Sadrqova, A.T.Mammadov, F.Z.Qarabayli "Onurğalı heyvanların ekologiyası" (Ali məktəblər üçün dərslik) Yenidən işlənmiş və təkmilləşmiş ikinci nəşr. Bakı-2011
- Əlavə ədəbiyyat siyahısı
- 1.Насиєв D.V., Рəһмətулina i.K. (red.). Azərbaycanın heyvanlar aləmi (Onurğalılar). Bakı: Elm, 2004,

FƏNNİN NÜMUNƏVİ TƏQVİM PLANI

№	Mövzunun adı	Saat		
		Cəmi	Mühazirə	Laboratoriya
1.	Zoologiya elminin məqsəd və vəzifələri. Xordalıların səciyyəvi əlamətləri. Kəlləsizlər yarım tipinin morfoloji xüsusiyyətləri və bəzi nümayəndələri.	6	2	4
2.	Sürfəsxordalıların və dəyirmiəğizlilər sinfinin morfoloji xüsusiyyətləri və təsnifatı.	6	2	4
3.	Qığırdaqlı və sümüklü balıqların təsnifatı, ekologiyası və filogeniyası	4	2	2
4.	Amfibilərin morfoloji xüsusiyyətləri. Təsnifatı, ekologiyası və filogeniyası	4	2	2
5.	Reptililərin morfoloji xüsusiyyətləri.	4	2	2
6.	Reptililərin təsnifatı, ekologiyası və filogeniyası	6	2	4
7.	Quşların morfoloji xüsusiyyətləri	4	2	2
8.	Quşların təsnifatı, ekologiyası və filogeniyası	4	2	2
9.	Məməlilərin morfoloji xüsusiyyətləri	4	2	2
10	Məməlilərin təsnifatı, ekologiyası və filogeniyası	4	2	2
	CƏMİ	46	20	26

MÖVZULARA AID SUALLAR.

1. Minoqanın daxili quruluşu
2. Qədim sürünənlər. Onların məhv olma səbəbləri
3. Quşların qan- damar sisteminin quruluşu
4. Məməlilərin yer üzərində yayılması
5. Ayılar və pişikimilər fəsiləsi
6. Fəqərəlilərin həzm sisteminin quruluşu və funksiyası
7. Sürünənlərin tənəffüs və qan-damar sisteminin quruluşu.(müqayisəli)
8. Quşlarda yuva qurma instinkti
9. Məməlilərin ekologiyası

10. Qədim sürünənlər. Onların məhv olma səbəbləri
11. Fəqərəlilərin geoloji tarixi
12. Sürünələrin cinsi ifrazat sisteminin quruluşu, çoxalması
13. Quşların tənəffüs sisteminin quruluşu və səciyyəvi xüsusiyyətləri
14. Sürünələrin mənşəyi və təkamülü
15. Quşların təsnifatda rolu. Çöl göyərçinin daxili quruluşu
16. Sürünənlər sinfi. Pulcuqlular dəstəsi
17. Kürəkayaqlılar dəstəsi
18. Xordalılar tipinin səciyyəvi xüsusiyyətləri
19. Sürünələrin ekologiyası
20. Quşların səciyyəvi əlamətləri
21. Məməlilərin maddələr mübadiləsi
22. Yarasalar dəstəsi
23. Fəqərəlilər yarım tipinin səciyyəvi əlamətləri
24. Reptililərin həzm və sinir sisteminin quruluşu
25. Quşların dəri örtüyü. Lələklərin quruluşu
26. Məməlilərin diş sistemi
27. Fəqərəli heyvanların qan-damar və tənəffüs sistemi
28. Kərtənkələnin skeletinin və dəri örtüyünün quruluşu
29. Tısbağalar dəstəsi, onların əhəmiyyəti
30. Sürfəsixordalılar yarım tipinin səciyyəvi xüsusiyyətləri
31. Reptililərin səciyyəvi əlamətləri
32. Quşlarla sürünələrin müqayisəli xarakteristikası
33. Sürfəsixordalılardan təsnifatı. Assidiyanın quruluşu
34. Fəqərəlilərin sinir sisteminin quruluşu və funksiyası
35. Quşların havanı fəth etməsi ilə əlaqədar orqanizmdə əmələ gələn uyğunlaşmalar
36. Dəyirmiağızlılar sinifi. Minoqanın skeleti
37. Balıqların miqrasiyası
38. Minoqanın həzm və tənəffüs sistemi
39. Azərbaycanda təsadüf edilən məməli heyvanlar
40. Balınakimilər dəstəsi
41. Miksinlərin təsnifatda yeri və səciyyəvi əlamətləri
42. Azərbaycanda yaşayan quşlar
43. Quşların ekologiyası
44. Dəyirmiağızlıların çoxalma üzvlər sistemi
45. Zoologiya elminin predmeti, vəzifələri və məqsədi
46. Azərbaycanın Qırmızı kitabına düşmüş quşlar
47. Sirenlər dəstəsi
48. Kəlləsizlərin təsnifatı və mənşəyi
49. Sürfəsixordalılardan səciyyəvi əlamətləri
50. Müasir amfibilər, onların təbiətdə rolu və qorunması
51. Qığırdaqlı balıqların cinsi və ifrazat sistemi
52. Xanı balığı misalı üzərində balıqların tənəffüs və qan-damar sistemi
53. Amfibilərin inkişafı
54. Qığırdaqlı balıqların təsnifatı
55. Suda-quruda yaşayanların daxili quruluşu
56. Sümüklü balıqların skeletinin quruluşu
57. İlk məməlilər
58. Dəyirmiağızlıların təsnifatı. Minoqanın xarici quruluşu
59. Sümüklü balıqların həzm sisteminin quruluşu
60. Məməlilərin təsnifatı

ƏDƏBİYYAT :

1. Abbasov H.S., Mustafayev Q.T., və s. Onurğalılar zoologiyası. Bakı- 1998
2. Ağayeva B. İ., Dadaşova Z. P., Zeynalova Z. A. – Onurğalılar zoologiyası, Bakı – 2013.
3. Əliyev R.Ə., Mustafayev Q.T., Hacıyeva S.V. Ekologiyanın əsasları. Bakı, BDU nəşriyyatı, 2006, 536 s.

4. Mustafayev Q.T., Tağıyev Ə.N., Sadıqova N.A. - Onurğalılar zoologiyası. Bakı- 2009.
5. Mustafayev Q.T., N.A.Sadıqova, A.T.Mammadov, F.Z.Qarabayli "Onurğalı heyvanların ekologiyası" (Ali məktəblər üçün dərslik) Yenidən işlənmiş və təkmilləşmiş ikinci nəşr. Bakı-2011
6. Mustafayev Q.T., Məhərrəmov N.A. Ornitologiya, Bakı, "Çaşıoğlu", 2005, 442 s.
7. Mustafayev Q.T., Sadıqova N.A. Azərbaycanın quşları (təyinedici) 420 s. (şəkilli)
8. Mustafayev Q.T., Məmmədov A.T. Azərbaycanın kolonial quşları, Bakı, MBM, 2006, 236 s.
9. Nəcəfov C.Ə., Hüseynov R.Ə. Zoologiyanın tədrisi metodikası, Bakı-2013, 237 s.
10. Nəcəfov C.Ə., Tağıyev Ə.N., Musayev A.M. –Zoologiyadan praktiki məşğələ albomu. II Hissə. Onurğalılar zoologiyası. Bakı "Müəllim" nəşriyyatı, 2018, 109 s.
11. Nəcəfov C.Ə., Məmmədov C.A., Hacıyev R.V.- Balıqçılıq, balıqların yemləndirilməsi və ixtopatologiya. Bakı "Müəllim" nəşriyyatı, 2019, 301 s
12. Sultanov R.L., Abbasov H.S., - Xordalıların zoologiyası, I-II hissə, Bakı - 2001-2002
13. Hacıyev D.V., Rəhmətulina İ.K. (red.). Azərbaycanın heyvanlar aləmi (Onurğalılar) 3 hissə. Bakı: Elm, 2004,

Xarici dillərdə

1. Наумов С.П.-Зоология позвоночных, 3-е издание. М.2004
2. Дзержинский Ф.Я., Васильев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных, учебник для студ. учреждений высш. Пед. Проф.Образования –М. Издательский центр «Академия», 2013.- 404 с. (Сер.Бакалавриат).
3. Костантинов В.М, Наумов С.П, Шаталова С.П.- Зоология позвоночных. учебник для студ. учреждений высш. Пед. Проф. Образования- 7-е Изд. стер.- М. Издательский центр «Академия», 2012-448 с. . (Сер.Бакалавриат).
4. Хадорн Э., Венер Р. - Общая зоология, Москва, «Мир», 1989, 519 с.
5. Левушкин С.И, Шилов И.А. - Общая зоология, . М. 1994

İnternet resursları

1. Donald W.Linzey. Vertebrate Biology. Johns Hopkins University Press second edition, 2012, 608 pages.
2. Kingsley J.S..Textbook of Vertebrate Zoology. Forgotten Books. 2018, 464 pages.
3. Kotpal R. L..Modern Text Book of Zoology: Vertebrates. Rastogi Publications, 2010, 864 pages.
4. Kenneth V.Cardong. Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution.Fourth edition. McGraw-Hill International edition, 2006, 782 pages.
5. Joint meeting of the 22nd International Congress of Zoology (ICZ) & the 87th meeting of the ZSJ Архивная копия от 4 мая 2019 на Wayback Machine — www.zoology.or.jp