

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**



TASDIQLAYMAN

Navoiy davlat pedagogika
instituti rektori, kengash raisi:

B.B.Sobirov

_____ 2024 yil

**BIOLOGIYA TA'LIM YO'NALISHI BO'YICHA FANLARARO
(MAJBURIY FANLAR) YAKUNIY DAVLAT ATTESTATSIYASI
SINOVINING
DASTURI**

(2023/2024 o'quv yili bitiruvchi kurs talabalari uchun)

Navoiy – 2024

Ushbu dastur Navoiy davlat pedagogika instituti bakalavriat ta'lim yo'nalishlari bitiruvchi kurs talabalari uchun "Biologiya" (Botanika, Zoologiya, Odam anatomiyasi va fiziologiyasi, Genetika, Evolyutsion ta'limot, Biologik kimyo va molekulyar biologiya) va "Biologiya o'qitish metodikasi" (Biologiya o'qitish metodikasi, Biologiyani o'qitish texnologiyalari va loyihalashtirish, Biologiyadan masala va mashqlar yechish) fanlaridan Yakuniy davlat attestatsiyasini tashkil etish va o'tkazish uchun tuzilgan bo'lib, institut Kengashining "29" "03" 2024 yil 9-sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

"Biologiya" kafedrasida muhokama qilingan va "4" "01" 2024 yil 8-sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

Asos: - O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida 2009 yil 5 iyunda 1963-son bilan ro'yxatga olingan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarining yakuniy davlat attestatsiyasi to'g'risida Nizom;

-Oliy ta'limning davlat ta'lim standarti asosiy qoidalari O'zbekiston Respublikasining davlat standartini tasdiqlash to'g'risida 19.10.2021-yildagi buyrug'i asosida tuzilgan.








- Dasturda talabalar bilimini baholash tartibi va mezoni O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018 yil 29-sentyabrdagi "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi Nizomni joriy etish to'g'risida" gi 820-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan Nizomning 2-bob talabalar bilimini baholash mezonining 15-bandida belgilangan tartibga amal qilgan.

-Talabalar bilimini baholash O'zbekiston respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 31 dekabrdagi 824-son Qarorining 1-ilovasi bilan tasdiqlangan Oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayonida kredit-modul tizimini joriy etish tartibi to'g'risida Nizom" ning 6-bob 31-bandida belgilangan tartibda o'tkazildi.

- YaDA savollari "Biologiya-5110400" ta'lim yo'nalishining 08.14.2020-yil talabalari uchun tasdiqlangan o'quv jarayoni Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2015 yil 21 avgustdagi 303-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan "Pedagogika ta'lim sohasining davlat ta'lim standarti", Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida ishlab chiqilgan va Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 2018 yil 18-avgustdagi 4-son bayonnomasi bilan ma'qullangan, yuqoridagilar mazkur bitiruvchi kursning o'quv rejasida ko'rsatilgan fanlar asosida testlar tuzilgan.

- O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018 yil 25-avgustdagi 744-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchilar:

- | | | |
|--------------------------------------|---|------------------|
| 1. Biologiya kafedrası mudiri |  | I.Z. Baxramov |
| 2. Biologiya kafedrası prof. v.b. |  | S.O. Xo'jjiyev |
| 3. Biologiya kafedrası dotsenti |  | B.Y. Jumaboyev |
| 4. Biologiya kafedrası dotsenti |  | J.Q. Umarova |
| 5. Biologiya kafedrası prof. v.b. |  | M.X. Yuldashov |
| 6. Biologiya kafedrası dotsenti v.b. |  | O.M. Shodiyeva |
| 7. Biologiya kafedrası dotsenti v.b. |  | T.S. Kanatbayeva |

Taqrizchilar:

1. Navoiy davlat pedagogika instituti Biologiya kafedrası prof. A.J. Kushakov
2. O'zRFA Navoiy bo'limi "Qayta tiklanuvchi energiya, energotejamkorlik va ekologiya" bo'linma boshlig'i, q.x.f.n. O.T. Xakimov

Yakuniy davlat attestatsiyasi dasturining maqsadi: Ushbu dastur 5110400 - Biologiya mutaxassisligi bakalavrlari uchun mo'ljallangan bo'lib, bo'lajak bakalavrlar Biologiya (Botanika, Zoologiya, Odam anatomiyasi va fiziologiyasi, Genetika. Evolyutsion ta'limot, Biologik kimyo va molekulyar biologiya) va Biologiya o'qitish metodikasi (Biologiya o'qitish metodikasi, Biologiyani o'qitish texnologiyalari va loyihalashtirish, Biologiyadan masala va mashqlar yechish) fanlari bo'yicha egallashi kerak bo'lgan barcha ma'lumotlarni qamrab olgan. Hozirgi zamon talablari asosida biologiya fanini o'qitish murakkab vazifa bo'lib qoldi, chunki amalda biologiya fani kundan-kun yangidan-yangi kashfiyotlar bilan to'lib bormoqda, bu esa talabalarga beriladigan an'anaviy bilimlardan tashqari qo'shimcha ravishda ma'lumotlar berish, ayniqsa mahalliy materiallar yangiliklaridan keng darajada foydalanish va qonuniyatlarni to'laroq ta'riflashni taqozo etadi. 5110400 Biologiya o'qitish metodikasi mutaxassisligi bakalavrlari uchun Biologiya (Botanika, Zoologiya, Odam anatomiyasi va fiziologiyasi, Genetika. Evolyutsion ta'limot, Biologik kimyo va molekulyar biologiya) va Biologiya o'qitish metodikasi (Biologiya o'qitish metodikasi, Biologiyani o'qitish texnologiyalari va loyihalashtirish, Biologiyadan masala va mashqlar yechish) fanlaridan yakuniy davlat attestatsiyasi savollari bakalavriyatda ta'lim olgan to'rt yillik jarayonni yakuni hisoblanib, bo'lajak pedagoglarning bilimni sinovdan o'tkazishni amalga oshiradi. Demak, ushbu dastur biologiya (Botanika, Zoologiya, Odam anatomiyasi va fiziologiyasi, Genetika. Evolyutsion ta'limot, Biologik kimyo va molekulyar biologiya) va Biologiya o'qitish metodikasi (Biologiya o'qitish metodikasi, Biologiyani o'qitish texnologiyalari va loyihalashtirish, Biologiyadan masala va mashqlar yechish) fanlaridan o'tilgan barcha mavzularni qamrab olishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Yakuniy davlat attestatsiyasi dasturining vazifasi: 5110400- Biologiya ta'lim yo'nalishi bakalavriyatlari uchun mutaxassislik fanlaridan yakuniy davlat attestatsiya savollari to'rt yil davomida o'tilgan barcha mutaxassislik fanlarining asosiy mavzularidan bilim, ko'nikma va malakalarini egallash;

Yakuniy davlat attestatsiyasi dasturining maqsadi: Ushbu dastur 5110400 - Biologiya mutaxassisligi bakalavrlari uchun mo'ljallangan bo'lib, bo'lajak bakalavrlar Biologiya (Botanika, Zoologiya, Odam anatomiyasi va fiziologiyasi, Genetika. Evolyutsion ta'limot, Biologik kimyo va molekulyar biologiya) va Biologiya o'qitish metodikasi (Biologiya o'qitish metodikasi, Biologiyani o'qitish texnologiyalari va loyihalashtirish, Biologiyadan masala va mashqlar yechish) fanlari bo'yicha egallashi kerak bo'lgan barcha ma'lumotlarni qamrab olgan. Hozirgi zamon talablari asosida biologiya fanini o'qitish murakkab vazifa bo'lib qoldi, chunki amalda biologiya fani kundan-kun yangidan-yangi kashfiyotlar bilan to'lib bormoqda, bu esa talabalarga beriladigan an'anaviy bilimlardan tashqari qo'shimcha ravishda ma'lumotlar berish, ayniqsa mahalliy materiallar yangiliklaridan keng darajada foydalanish va qonuniyatlarni to'laroq ta'riflashni taqozo etadi. 5110400 Biologiya o'qitish metodikasi mutaxassisligi bakalavrlari uchun Biologiya (Botanika, Zoologiya, Odam anatomiyasi va fiziologiyasi, Genetika. Evolyutsion ta'limot, Biologik kimyo va molekulyar biologiya) va Biologiya o'qitish metodikasi (Biologiya o'qitish metodikasi, Biologiyani o'qitish texnologiyalari va loyihalashtirish, Biologiyadan masala va mashqlar yechish) fanlaridan yakuniy davlat attestatsiyasi savollari bakalavriyatda ta'lim olgan to'rt yillik jarayonni yakuni hisoblanib, bo'lajak pedagoglarning bilimini sinovdan o'tkazishni amalga oshiradi. Demak, ushbu dastur biologiya (Botanika, Zoologiya, Odam anatomiyasi va fiziologiyasi, Genetika. Evolyutsion ta'limot, Biologik kimyo va molekulyar biologiya) va Biologiya o'qitish metodikasi (Biologiya o'qitish metodikasi, Biologiyani o'qitish texnologiyalari va loyihalashtirish, Biologiyadan masala va mashqlar yechish) fanlaridan o'tilgan barcha mavzularni qamrab olishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Yakuniy davlat attestatsiyasi dasturining vazifasi: 5110400- Biologiya ta'lim yo'nalishi bakalavriyatlari uchun mutaxassislik fanlaridan yakuniy davlat attestatsiya savollari to'rt yil davomida o'tilgan barcha mutaxassislik fanlarining asosiy mavzularidan bilim, ko'nikma va malakalarini egallash;

Ushbu dastur bakalavriyat bitiruvchilarining to'rt yil davomida o'tilgan mutaxassislik fanlarini qanday o'zlashtirganligini, ularning fikrlash doirasi, dunyoqarashi va pedagogik faoliyatga tayyorligini aniqlab olish imkonini beradi.

Yakuniy davlat attestatsiyasi o'tkaziladigan mutaxassislik fanlar nomi:

1. Biologiya (Botanika, Zoologiya, Odam anatomiyasi va fiziologiyasi, Genetika. Evolyutsion ta'limot, Biologik kimyo va molekulyar biologiya);
2. Biologiya o'qitish metodikasi (Biologiya o'qitish metodikasi, Biologiyani o'qitish texnologiyalari va loyihalashtirish, Biologiyadan masala va mashqlar yechish)

I. BIOLOGIYA FANLARINING MAZMUNI

1.1. Botanika

Biologiya fanining juda tez rivojlanib borishi, uning boshqa fanlar bilan aloqadorligini kuchayishi yangidan-yangi kashfiyotlarni ochilishiga olib kelmoqda. Biologiyaning muhim tarmoqlaridan biri hisoblangan botanika ham bundan istisno

emas. Botanikada yangi zamonaviy usullarni qo'llash natijasida o'simliklarda kechadigan jarayonlarni o'rganuvchi fan o'simliklar biologiyasi shakllandi. O'simliklar biologiyasi o'simlik haqida yaxlit tushuncha, uning ichki va tashqi tuzilishi, tashqi muhit ta'siriga moslashuvi, o'simliklar dunyosining xilma-xilligi, ularning klassifikatsiyalash tamoyillari, turli xil sharoitlarda o'simlikning hayotiy faoliyatini, moddalar almashinuvining qonun va qonuniyatlarini o'rganuvchi fanga aylandi. Botanika va o'simliklar fiziologiyasi fanning predmeti o'simliklar bo'lib, asosan ularning anatomiyasi, morfologiyasi, sistematikasi va fiziologiyasini o'rganishga qaratilgan. Ushbu fanni o'qitishidan asosiy maqsad, talabalarni o'simliklarning ichki va tashqi tuzilishi, ularning xilma-xilligi, o'simlik hujayrasi, to'qimalari, organlarida kechadigan biologik jarayonlar tashqi muhitning turli omillarini o'simlik organizmiga ta'sirini fiziologik qonunlar asosida tushunib olishlari va botanika hamd o'simliklar fiziologiyasi fani haqida izchil bilim berish, ular erishgan yutuqlar bilan tanishishdir.

1.2. Zoologiya hayvonlarning tuzilishi, hayot kechirishi, ko'payishi, yer yuzida tarqalishi, tabiatdagi ahamiyati to'g'risidagi fan hisoblanadi. Hayvonlar to'grisida umumiy ma'lumotlar. Zoologiya va uni o'rganish tarixi. Zoologiya fanlari sistemasi. Zoologiyaning rivojlanishida Aristotel, Pliniy ishlari. O'rta asrlarda uyg'onish davrida zoologiyaning rivojlanishi. A.Levanguk, J.Kyuve ishlari XVIII asrlada Rossiya va Markaziy osiyoda zoologiya sohasidagi tadqiqotlar. Zoologiyaning XVIII-XIX asrlarda rivojlanishi P.Pallas, N.M. Prjevalskiy, A.N. Seversov, K.M.Ber.A.O.Kovalevskiy. I.I.Mechnikov va boshqalarning hayvonlar tuzilishi va hayotining asosiy xususiyatlari, hujayralari, to'qimalari, oziqlanish, nafas olish, ayirish va nerv sistemalari, sezgi organlari, ko'payishi va rivojlanishi.

Hayvonlar sistematikasi. Bir hujayra hayvonlar kichik olami. Sarkomastigoforalar tipi. Tipning umumiy tavsifi va tasnifi. Sarkodalilar sinfi vakillari tuzulishining asosiy xususiyatlari, turkumlarga bo'linishi. Sarkodalilarning ahamiyati. Xivchinlilar sinfining umumiy tavsifi, fitomastiginalar kenja sinfi vakillarining oziqlanishi, asosiy turkumlari-evglenasimonlar va qalqondorlar. Zoomastiginalar kenja sinfi. Parazit xivchinlilar: leyshmaniya, lyambliya, trixomonas, triponasoma, ularning tarqalishi va ahamiyati.

Sporalilar tipi. Tipning umumiy tavsifi. Gregarinalar va koksidiyasimonlar sinflari, gregarinalar va koksidiyalar turkumlari, sporalilarning rivojlanishi va ahamiyati. Qon sporalilar turkumi, bezgak plazmolizining rivojlanish jarayonlari, bezgakka qarshi kurash choralari.

Knidosporidiyalar tipi. Tipning umumiy tavsifi, ularning baliqar parazit sifatidagi amaliy ahamiyati.

Mikrosporidiyalar tipi. Asosiy vakillari, asalarichilik va ipakchilikka keltiradigan zarari.

Tuban ko'p hujayrali hayvonlar. Plastinkasimonlar tipi vakillarining tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishi.

G'ovaktikanlilar tipi vakillarining tuzilishi, tarqalishi, embrional va postembrional rivojlanishi, ahamiyati. Chuchuk suv g'ovaktanlilari. G'ovaktanlilar tipining asosiy sinflari va turkumlari.

Bo`shliqichilar tipi. Tipning umumiy tavsifi va tasnifi. Gidrasimonlar va sifomeduzalar sinflari vakillarining tuzilishi, ko`payishi va rivojlanishining asosiy xususiyatlari.

Korall poliplar sinfi. Riflarning hosil bo`lishi, korall poliplarning yer qobig`ining hosil bo`lishidagi ahamiyati.

Taroqlilar tipi. Taroqlilar sinfi vakillarining tuzilishi, hayot kechirishi, ko`payishi, rivojlanishi va ekologiyasi. Bo`shliqichilar filogeniyasi.

Yassi chuvalchanglar tipi. Yassi chuvalchanglar tipi vakillari tuzilishining asosiy xususiyatlari, tasnifi. Kiprikli chuvalchanglar sinfi vakillarining teri-muskul xaltasi, tuzilishi, ko`payishi va rivojlanishi. Odam va uy hayvonlarida parazitlik qiluvchi asosiy vakillari.

Parazit chuvalchanglar tuzilishining yashash muhitiga moslashganligi. Yassi chuvalchanglar filogeniyasi.

To`garak chuvalchanglar tipi. To`garak chuvalchanglar tipining umumiy tavsifi va tasnifi. Nematodalar sinfi. Odam va hayvonlar parazit nematodalari. Qishloq xo`jaligi ekinlari parazit nematodalari.

Qilchuvalchanglar, kinorinxlar va boshaylangichlilar sinflari. Qorinkipriklar sinfi vakillarining tuzilishi va yashash tarsi. To`garak chuvalchanglar filogeniyasi.

Tikanboshlilar tipi. Tikanboshlilar tipi vakillarining tuzilishi, hayot kechirishi va ahamiyati.

Nemertinlar tipi. Nemertinlarning tuzilishi, ko`payishi, rivojlanishi va tasnifi.

Halqali chuvalchanglar tipi. Halqali chuvalchanglar tipining umumiy tavsifi va tasnifi. Ko`p tukli halqalilar sinfi. Ularning tuzilishi va hayot kechirishining asosiy xususiyatlari, ahamiyati.

Bo`g`imoyoqlilar tipi. Bo`g`imoyoqlilar tipining umumiy tavsifi va tasnifi. Jabra bilan nafas oluvchilar kenja tipi. Qisqichbaqasimonlar sinfi vakillarining tuzilishi, ko`payishi, tasnifi va ekologiyasi. Jabraoyoqlilar, maksillopodiyalar kenja sinflari, asosiy turkumlari. Oliy qisqichbaqasimonlar kenja sinfiga kiruvchi tengoyoqlilar va o`nyoyoqlilar turkumi va ularning ahamiyati.

Molyuskalar tipi. Molyuskalar tipi vakillarining umumiy tavsifi va tasnifi. Yonboshnervlilar kenja tipi, xitonlar sinfi vakillarining tuban tuzilishi belgilari, ko`payishi va rivojlanishi.

Pogonoforalar tipi: Pogonoforalar tipining umumiy tavsifi, tashqi va ichki tuzilishi, ko`payishi, rivojlanishi va filogeniyasi.

Qiljag`lilar va chala xordalilar tiplari.

Xordalilar tipi. Xordalilar tipining umumiy tavsifi va tasnifi. Boshskeletsizlar kenja tipi vakillarining umumiy tavsifi. Lansetnikning tuzilishi va hayot kechirishi.

Umurtqalilar kenja tipi vakillarining umumiy tavsifi, ularning nerv, ayirish, ovqat hazm qilish, qon aylanish va jinsiy sistemalari. Umurtqalilar kenja tipi tasnifi.

Baliqlar katta sinfi. Tog`ayli baliqlar sinfi vakillarining umumiy tavsifi, tuzilishi, ko`payishi va rivojlanishi. Akulalar va skatlar turkumlari.

Suyakli baliqlar sinfi. Suyak-tog`aylilar, shu`la qanotlilar, ikki xil nafas oluvchilar va panja qanotlilar kenja sinflari vakillarining tuzilishi, asosiy turkumlari (osyotrsimonlar, seldsimonlar, karpsimonlar, treskasimonlar, kambalasionlar va

boshqa turkumlari).

To'rtoyoqlilar katta sinfi. Suvda ham quruqlikda yashovchilar sinfi.

Amfibiyalar sinfning umumiy tavsifi va tasnifi. Suvda ham quruqlikdayashovchilar sinfi turkumlari: dumlilar, oyoqsizlar, dumsizlar turkumlari, asosiy oilalari va ularga mansub turlar.

Sudralib yuruvchilar sinfi: Sudralib yuruvchilarning anatomo-morfologik tavsifi. Teri qoplami, skeleti, muskullari, hazm qilish, nafas olish, ayirish, nerv sistemalari va sezgi organlari.

Sudralib yuruvchilar sinfning sistematikasi: xartumboshlilar, tangachalilar (kaltakesaklar, xameleonlar, ilonlar), timsohlar va toshbaqalar turkumlari.

Sudralib yuruvchilar ekologiyasi. Yashash sharoiti, tarqalishi. Sudralib yuruvchilarning oziqlanishi va ko'payishi. Iqtisodiy ahamiyati. Markaziy Osiyo gerpetofaunasining o'ziga xos vakillari. Zaharli ilonlar, ularni ko'paytirish va muhofaza qilish.

Sudralib yuruvchilarning kelib chiqishi va evolyutsiyasi. Q'adimgi sudralib yuruvchilarning hayot kechirishi va ularning qirilib ketishi sabablari.

Qushlar sinfi: Qushlarning tuzilishi. Teri va pat qoplami, skeleti va muskullari, hazm qilish, ayirish, nafas olish, qon aylanish va nerv sistemalari, sezgi organlari, ko'payishi va rivojlanishi.

Qushlar sinfning tasnifi. Pingvinlar, ko'krak tojsizlar, ko'krak tojlilar katta turkumlari. Kurak oyoqlilar, laylaksimonlar, g'ozsimonlar, kunduzgi yirtqichlar, yapaloqqushlar, tovuqsimonlar, turnalar, tuvaloqlar, baliqchilar, kaptarlar, bulduruqlar, to'tiqushlar, qizilishtonlar va chumchuqsimonlar turkumlari.

Sutemizuvchilarning umumiy tavsifi. Sutemizuvchilarning tashqi tuzilishi. Teri qoplami, skeleti va muskullari.

Sutemizuvchilarning ichki tuzilishi. hazm qilish, nafas olish, ayirish, qon aylanishi, nerv sistemalari va sezgi organlari, ko'payishi, rivojlanishi.

Sutemizuvchilar sinfi tasnifi. Tuxum qo'yuvchilar kenja sinfi, ularning tuzilishi, ko'payishi va hayot kechirishining o'ziga xos xususiyatlari.

1.3.Odam anatomiyasi va fiziologiyasi fani ikki qismga bo'lib o'tiladi: anatomiya hamda fiziologiya. Anatomiya fanining predmeti, maqsadi, vazifalari, o'rganish usullari, biologiya fanlari sistemasida tutgan o'rni. Anatomiya fanining asosiy tarmoqlari. Anatomiyaning rivojlanish tarxiga oid ma'lumotlar, qadimiy Yunonistonda anatomiyaning ilk rivojlanishi. uyg'onish davrida Aleksandriya, Rim, O'rta Osiyo olimlarining anatomiya sohasidagi ishlari. 18-20 asrlarda anatomiya fanining rivojlanishi. Organizmning bir butunligi. To'qimalarning ta'rifi.

Tayanch-harakat sistemasi: Tayanch-harakat sistemasi organlari. Odam skeleti suyaklarining tuzilishi. Suyakning tig'iz, g'ovak moddalari va ularning ahamiyati. Suyaklarning organik anorganik moddalari suyakning shakllari ularning o'sishi, rivojlanishi, suyak ustligi va epifizar tog'ay to'qimasining ahamiyati. Suyaklarning birikishi. Biriktiruvchi to'qima, tog'ay. Bo'g'imlar va ularning turlari. Bir o'qli, ikki o'qli, ko'p o'qli, yassi, hamkor bo'g'imlar haqida tushuncha. Suyaklar birikishining xillari. Sindesmoz, sinxondroz va sinostoz, diartoz birikish. Bo'g'im hosil qiluvchi elementlar va qo'shimcha apparatlar: boylamlar diskalar, menisklar va sinovial xaltalar tushunchasi.

Tana skeleti: umurtqa pog'onasining skeleti, umurtqa pog'onasi suyaklarining tuzilishi va birikishi. Umurtqa pog'onasining bo'limlari. Bo'yin, ko'krak, bel, dumg'aza va dum umurtqalarining ta'rifi. Bolalar umurtqa pog'onasining tuzilish xususiyatlari. Umurtqa pog'onasining bir butunligi. Ko'krak qafasi skeleti. Qovurg'alar va to'sh suyagining tuzilishi, ularning o'zaro birikishi. Umurtqa pog'onasi va ko'krak qafasining bir butunligi. Gavda skeletining yoshiga qarab o'zgarishi. Umurtqa pog'onasining shakli, bo'yin va bel qismi oldingi fiziologik qiyshaygan (lordoz) va ko'krak dumg'aza qismlari orqa tomonidan (kifoz) qiyshaymalari tushunchasi. Umurtqa pog'onasi suyaklarining birlashuvi. Umurtqa pog'onasining harakatini to'g'ri tashkil etishdagi roli, qaddi-qomatning to'g'ri shakllanishida uning ahamiyati. Tana suyaklarining anomaliyalari.

Qo'l va yelka kamari skeleti. O'mrov va ko'krak suyaklari, ularning tuzilishi va o'zaro birikishi. Bo'g'imlarning aylanish o'qi. Erkin qo'l skeletining tuzilishi, birikishi va bo'g'imlari. Aylana o'qi. Oyoq skeleti. Chanoq kamarining va erkin oyoq suyaklarining tuzilishi va ularning birikishi, bo'g'imlardagi harakatlari. Kamar skeleti suyaklarining shakllanishi va yoshiga qarab o'zgarishi.

Bosh skeleti. Kalla suyagining miya va yuz bo'limlaridagi suyaklarning ta'rifi. Bosh skelet suyaklarining birikish, choklari, pastki jag' bo'g'imi. Kalla suyaklarining asosiy shakllari: yassi, plastinkasimon va ralash. Yuz bo'shliqlarining (ko'z kosasi, burun) ta'rifi. Bosh skeletining rivojlanishi va suyaklanishi. Chaqaloqlarda bosh suyaklari anomaliyalari. Tayanch-harakat apparati sistemasi, organlarda uchraydigan, paydo bo'ladigan nuqsonlarning oldini olish va bartaraf etish.

Muskul sistemasi. Muskullar va ularning funksiyasi. Organizm uchun muskullarning ahamiyati. Miofibrillar haqida tushuncha. Muskullarning tuzilishi, shakli. Ikki va ko'p patli muskullarning anatomik va fiziologik xususiyatlari. Silliq va ko'ndalang targ'il muskullarining tuzilishdagi farqi. Muskullarning ishlashi, charchashi va richaglar qonuni tushunchalari. Muskullarning rivojlanish etaplari, uning tana funksiyasining o'zgarishi bilan qo'l-oyoq va tana muskullarining o'ziga xos shakllanishi. Antagonist va sinergmist muskullar. Muskullarning yordamchi apparatlari: paylar, fassiyalar, g'altaklar, xaltalarning ta'rifi. Muskulning qisqarish turlari va kuchi. Muskullar rivojlanishini odam yoshiga va ish faoliyatiga qarab o'zgarishi. Muskullarning rivojlanishida jismoniy mashqning ahamiyati. Tanadagi muskullar guruhining shakli, bajaradigan vazifasi haqida tushunchalar (qo'l-oyoqdagi, gavadadagi, bosh va bo'yindagi muskullar va fassiyalar).

Bosh va bo'yin muskullari. Boshning mimika va chaynov muskullari ularning fassiyasi. Bo'yin muskullari va fassiyasi. Bo'yinning yuza muskullari, til osti suyagiga birikuvchi muskullar. Til osti suyagidan pastda joylashgan muskullar, ularning birikishi va fassiyasi.

Gavda muskullarining joylashishi ahamiyati. Orqaning yuza va chuqur muskullari. Ko'krak qorin muskullari ularning tanada joylashishi. Gavda muskullarining fassiyalari, birikish va boylamlari. Nafas olish muskullari va qorinni tarang saqlaydigan muskullarning rivojlanishiga mashq qilishning ta'siri. qorin muskullarning bo'sh qismidan dabba (churra) hosil bo'lishi.

Qo'l-oyoq muskullari, yelka kamri va qo'l muskullari, ularning gavda bo'g'imlari bilan bog'lanishi, funksiyasi. Yelka kamari va erkin qo'l muskullari

guruhidagi muskullarning tasnifi. Bilak, tirsak va panja muskullari haqida ma'lumotlar. Yuqori kamar muskullaridagi harakatlari. Chanoq kamar va erkin oyoq muskullarining ta'rifi, funksiyasi, fassiyalari va boylamlari. chanoq son sohasi muskullarining umumiy tasnifi, ularning ichki va tashqi guruhlarga bo'linishi to'sson bo'g'imidagi harakatlar tasnifi. Erkin oyoq muskullari, qaysi muskullardan iboratligi, ularning joylashgan joyi, harakatni boshqarishda tutgan o'rni, qo'l-oyoq muskullarining funksiyasiga solishtirish va birbiridan farqini ta'riflash. Odam tanasining tik holatda saqlanishi mexanizmi. Inson o'tirganda bo'g'implaming holati va qaysi muskullar hisobiga tana muvozanatini ushlab turadi. Odam harakat-tayanch sistemasining o'ziga xos xususiyatlari. Yassi oyoqli, odam gavdasining statistik va dinamik ta'rifi.

Bo'g'imni xillari, sinortroz va diartroz bo'g'implar. Sinostoz, sindesnos, sinxondroz bo'g'implar. Diartroz bo'g'im hosil bo'lish shartlari. Bo'g'im yuzasini xillari: egarsimon, qayiqsimon, yarim oysimon, elipsimon, g'altaksimon, sharsimon. Bo'g'im turlari, ikki o'qli, uch o'qli, ko'p o'qli. Bo'g'im hosil bo'lishda boylamlarni ahamiyati.

Ichki organlar: Ichki organlarning umumiy ta'rifi, ularning tasnifi. Tananing bo'yin, ko'krak va qorin bo'shlig'idagi organlari. Ichki a'zolar devoridagi seroz parda, muskul qavat shilliq pardaning ta'rifi ularning shakllanishi. Ovqat hazm qilish organlari va ularning shakllanishi. Og'iz bo'shlig'i, bo'g'iz bodomchalari, tanglay devorlarining tuzilishi. Til va tishlarning tuzilishi. Sut tishlar haqida tushuncha, halqum bo'shlig'ining tuzilishi. Nafas olish va ovqat moddalarini qabul qilishda uning ahamiyati. qizilo'ngach va uning filogenezi. Me'da ichak kanali. Me'da va me'da osti bezi. Jigar, o't pufagi va ichaklarning tanada joylashishi, ularning tuzilishi va ahamiyati. Me'da-ichak kanali. Me'da va me'da osti bezi. Jigar, o't pufagi va ichaklarning tanada joylashishi, ularning tuzilishi va ahamiyati. Me'da-ichak qismlarining funksional ahamiyati. Turli xildagi jismoniy harakatlar vaqtida oshqozon-ichaklar sistemasida bo'ladigan o'zgarishlar. Jigarda qon aylanish xususiyatlari.

Burun bo'shlig'i, hiqildoq, traxeya, bronxlar va o'pkalarning tuzilishi, tanada joylashishi. Hiqildoq tog'aylari, muskullar, bo'g'implari va boylamlari. Hiqildoqning tovush hosil qilish funksiyasi. O'g'il bolalarning balog'atga yetish davrida tovush gigiyenasi. qon aylanishining gaz almashinishi funksiyasi bilan bog'liq xususiyatlari. Plevra bo'shlig'i va uning ahamiyati. Yoshiga qarab nafas olish sistemasi tuzilishining o'zgarishi, jismoniy tarbiya mashqlarining nafas olish sistemasi rivojlanishiga ta'siri.

Ayiruv organlari, ularning rivojlanishi va anomaliyalari. Buyraklarning mikro-makro tuzilishi va rivojlanishi. buyraklarda qon aylanishining o'ziga xos xususiyatlari. Nefron va uning tuzilishi. Siydik yo'llari, qovuq, siydik pufagi, ularning tuzilishi, yoshiga bog'liq xususiyatlari. Jinsiy tanosil organlari. Erkaklik jinsiy organlari, moyaklar, urug' chiqarish yo'llari, urug' kanali, urug' pufagi, erlik olati, yorg'oqning tuzilishi. Ayollar tanosil organlari, tuxumdon, bachadon, jinsiy qin, bachadon nayi, katta va kichik uyatli lab, siydik chiqarish nayi, oraliqning yuza,

chuqur muskullari va fassiyasi.

Qon aylanish va limfa sistemasining ta'rifi. qon tomirlari devorining tuzilishi. Tomirlarning tarmoqlanishi. qon aylanish doirasi. Aorta va uning tarmoqlari. Arteriya qon tomirlari. Katta va kichik qon aylanish doirasidagi tomirlarning joylashishi va tasnifi. Vena tomirlar sistemasi, yuqori va pastki kovak venalar, kichik va katta vena doiralari haqida tushuncha. Yurakning xususiy qon tomirlari. Arteriya va vena sistemasining filogenezi va tomirlarning anomaliyasi. Anastomozlar va kollarterial haqida tushuncha. qon aylanishining ahamiyati.

Yurakning ahamiyati va tuzilishi. Yurak devorlari, bo'shliqlari, klapanlar va muskullari haqida tushuncha. Yurakning toj tomirlari va o'tkazuvchi sistemasi. Yurak xaltasi va uning topografiyasi. Yurakning filogenezi va anomaliyalari. Bola va katta odam yurak tomir sistemasining o'ziga xos xususiyatlari.

Limfa sistemasining ahamiyati, uning tarkibi, tomirlari va oqimlari. Organizmda limfa sistemasining joylashishi. Limfa tugunlari ulaming vazifalari. Organizmda infeksiyaning tarqalishida limfa sistemasining ahamiyati. Limfa sistemasining filogenezi va ontogenezi.

Nerv sistemasi: Nerv sistemasi va uning ahamiyati. Nerv sistemasining struktura birligi, neyronlarning tuzilishi, turlari, ahamiyati. Nerv tolasining tuzilishi. Miyaning oq va kulrang moddalari. Nerv sistemasining markaziy va periferik bo'limlarining tasnifi.

Orqa miyaning tashqi va ichki tuzilishi, sigmentlari. Orqa miyani o'rovchi pardalari. Orqa miyaning rivojlanishi. Orqa miya ildizlari. Orqa miyaning nervlarining tarqalishi va chiqish joylari. Orqa miya nervlarining shohlari. O'tkazuvchi yo'llar. Oldingi va orqa shohlarning joylashish xususiyatlari. Orqa miyaning bo'yin, yelka, bel, dumg'aza chigallari, ulaming asosiy tarmoqlari va tolalari. Orqa miyaning yosh bilan bog'liq xususiyatlari.

Bosh miya va uning rivojlanishi. bosh miya bo'limlari: uzunchoq miya, Vorolev ko'prigi, miyacha, o'rta miya, oraliq miya, ulaming morfologiyasini ta'rifi. To'rt tepalik haqida tushuncha. Oq va kul rang moddalarning joylashishi. Bosh miyaning nerv markazlari va o'tkazuvchi yo'llar. Katta yarim sharlarning bo'limlari, egatlari va burmalar. Bosh miya yarim sharlarning mikroskop tuzilishi. Limbik sistema. Retikulyar formatsiya. Bosh miyaning kishi yoshiga binoan shakllanishi. Bosh miya nervlari, ulaming soni, kelib chiqishi tolalarining tarkibi va tarqalishi.

Nerv sistemasining vegetativ avtonom qismi, uning asosiy anatomik xususiyatlari. Vegetativ nerv sistemasining simpatik bo'limlari, simpatik stvoli, simpatik tugunlari va nervlari. Parasimpatik nervlar, ularning markaziy neyronlari. Parasimpatik tolalarning periferiyaga chiqish yo'llari, ulaming tugunlari.

Analizatorlar: Eshitish, ko'rish, ta'm bilish va teri analizatorlarning organizmdagi ahamiyati. Ta'm bilish organi, ta'm bilish boylamlari, ularning joylashishi, periferik, o'tkazuvchi va markaziy bo'limlari. Eshitish va vestibulyator analizatorlar. Tashqi va o'rta, ichki quloq. Eshitish naylari, ularning funksional ahamiyati va tuzilishi. Suyak va pardali labirintlar. Chig'anoq uning tuzilishi va ahamiyati. Odam nutqining rivojlanib borishi bilan chig'anoqning takomillashib borishi.

Ko'rish analizatori. Ko'zning tuzilishi. Ko'z soqqasi va uning pardalari. Ko'z

gavhari, yordamchi apparatlari. Ko'zning muskullari, qon tomirlari va nervlari. Ko'z inervatsiyasi, ko'zning anomaliyasi. Ko'zning nur singdiruvchi apparatlari. Terining tuzilishi, ahamiyati. Soch, tirnoqlar, terining inversiyasi.

Ichki sekretiya bezlarining tuzilishi xususiyatlari, ularning ta'rifi, qalqonsimon va qalqon oldi bezlari, ayrisimon bez, me'da osti bezi, buyrak usti bezi, jinsiy bezlar. Epifiz va gipofiz bezlarining tanada joylashishi, ularning ahamiyati va tuzilishi.

1.4.Genetika. Evolyutsion ta'limot – hujayraning ko'payishi, irsiyat va o'zgaruvchanlikning qonuniyatlarini o'rganadi. Ushbu fan orqali talabalar genetika predmeti, vazifalari va metodologik asoslari.

Genetikaning rivojlanish tarixi Mendel, Morgan va boshqa olimlarning ishlari. Genetikaning asosiy tadqiqot metodlari. Genetikaning tabiiy fanlar sistemasida tutgan o'mi. Uning nazariy va amaliy ahamiyati.

Jinnsiz ko'payishning sitologik va biokimyoviy asoslari.

Mitoz. Xromosomalar morfologiyasi va strukturasi, xromosomalarning kimyoviy tarkibi. Politeniya, kariotip, idiogramma haqida tushuncha.

Jinsiy ko'payishning sitologik asoslari.

Meyoz. Xromosomalar konyugatsiyasi. Sinoptonemal komplekslarning hosil bo'lishi. hayvonlarda gametogenez. O'simliklarda sporogenez va gametogenez. O'simlik va hayvonlarda urug'lanish. Mikroorganizmlar, o'simlik va hayvonlarda gaploid va diploid fazalarning gallanishi. Jinsiy ko'payishning boshqa usullari: partenogenez, apomiksis, ginogenez, androgenez.

Mendel qonunlari va monoduragay irsiylanish.

Monoduragay chatishtirish. Genetik tahlil qilishning Mendel yaratgan usullari. Sof liniyalarni tanlab olish. Chatishtirish natijalarini tahlil qilish. Monoduragay chatishtirishda belgilarning irsiylanishi, birinchi avlodning bir hilligi qonuni, ikkinchi avloddan boshlab belgilarning ajralishi. Asosiy genetik tushunchalar: dominantlik, retsessivlik, fenotip, genotip, allel, gomozigota, geterozigota. Gametalar softligi qoidasi, qayta va tahliliy, retsiyok chatishtirish. Ajralishning statistik xususiyati.

Diduragay va poliduragay irsiylanish.

Diduragay va poliduragay chatishtirishda belgilarning irsiylanishi. Diduragay chatishtirishda belgilarning ajralishi. Belgilarning mustaqil irsiylanishi Mendelning 3-qonuni. Poliduragay chatishtirish, uning statistik tahlili. Di va poliduragay irsiylanishning sitologik asoslari.

Belgilarni irsiylanishida genlarning o'zaro ta'siri turlari. Komplementar va epistaz ta'sir.

Belgilarni irsiylanishida genlarning o'zaro ta'sir turlari: komplementar, epistaz, polimeriya, pleyotropiya. Komplementar genlarni o'zaro ta'siri. Fenotip bo'yicha F_2 da ajralishning 9:3:3:1, 9:7, 9:6:1, 9:3:4 bo'yicha nisbatlar. Epistaz ta'sir. Dominant va retsessiv epistaz: 13:3, 12:3:1, 9:3:4, 9:7 fenotip bo'yicha nisbatlar.

Genlarning irsiylanishida polimer va pleyotrop ta'sir.

Miqdoriy belgilarning irsiylanishini o'ziga xos tomonlari Polimeriya. Kummulyativ va nokummulyativ polimeriya. Genotipning nomoyon bo'lishida tashqi muhitning roli. Pleyotropiya. Modifikator genlar. Organizm genotipini yaxlitligi.

Jins genetikasi. Belgilarni jins bilan birikkan holda irsiylanishi.

Jinsga ta'rif. Birlamchi va ikkilamchi jinsiy belgilar. Jinslar nisbati. Autosomal va jinsiy xromosomal. Gomo va geterogameta jinslar. Jinsiy xromosomalarga ko'ra organizmlarni guruxlash. Jinsni aniqlashda «balans nazariyasi». Jins differentsiatsiyasi. Jinsni biseksualligi. Jinsni boshqarish. Belgilarni jins bilan birikkan holda irsiylanishi. Jinsiy xromosomal tarqalmaganda va birikkanda jins bilan birikkan holda irsiylanishi. Jinsni boshqarishni amaliy ahamiyati.

Belgilarni birikkan holda irsiylanishi va krossingover.

Krossingoverni sitologik isboti va organizmlar genetik va sitologik xaritasi.

Krossingoverni sitologik isboti. Xromatidalar krossingoveri. Mitotik va meiotik krossingover. Organizm jinsi, funksional holati va xromosomal strukturasi krossingoverga ta'siri. Krossingoverni evolyutsiya va seleksiyada ahamiyati. Organizmlarni birikish guruhlari. Genetik xarita tuzish prinsiplari. Mikroorganizmlar genetik xaritasi. Sitologik xarita. Genetik xarita tuzishning amaliy ahamiyati. Sitoplazmatik irsiylanish. Belgilarning irsiylanishida yadro va sitoplazmaning o'рни. Plazmatik irsiylanishga xos xususiyatlar va ularni o'rganish metodlari. Sitoplazmatik irsiylanish. Plastidalar va mitoxondriyalar orqali irsiylanish. Sitoplazmatik erkak bepustligi. Sitoplazma predeterminatsiyasi. Infeksiya va kiritmalar orqali irsiylanish. Plazmon, plazmogen. Gentip bir butun sistema. Irsiyat va o'zgaruvchanlikning molekulyar asoslari. Mikroorganizmlar genetikasi. Mikroorganizmlarning biokimyoviy mutatsiyalarini aniqlash va tahlil qilish. Oqsil biosintezi zanjirida «1 gen - 1 ferment» konsepsiyasi. Viruslar va bakterofaglar infeksiyasi mexanizmi. Bakteriyalarda transformatsiya, transduksiya xodisasi. Lizogeniya. Plazmidalar. Episomal va ularning bakteriyalar konyugatsiyasidagi ahamiyati. Merizigotalarda rekombinatsiya. Gen injeneriyasida plazmidlar, episomal va profaglarning ahamiyati. DNKning kesuvchi restruktura va ligazalar, transpozonlar.

Tirik organizmlarning tarixiy rivojlanishi, ulardagi evolyutsion o'zgarishlar, evolyutsiyaning harakatlantiruvchi kuchlari: tabiiy tanlanish va sun'iy tanlash, irsiyat va o'zgaruvchanlik va yashash uchun kurash. O'simlik va hayvonlarning eralar va davrlar bo'yicha kelib chiqishi va tarqalish hamda hozirgi kungacha qirilib ketgan o'simlik va hayvon turlari. K.Linney, B.Lamark, J.Kyuve va boshqa olimlarning evolyutsiya bo'yicha fikrlari. Odamning kelib chiqishi to'g'risidagi Ch.Darvin ta'limoti.

1.5. Biologik kimyo va molekulyar biologiya fani biologiyaning hozirgi kundagi rivojlanib borayotgan biologik fanlar qatoriga kiradi. Ushbu fan orqali talabalar biologik kimyo va molekulyar biologiya fanining maqsad va vazifalari, metodlari, tarixi. Oqsillarning kimyoviy tarkibi, funksiyasi. Aminokislotalar, ularning fizik-kimyoviy xossalari. Oqsillarning fizik-kimyoviy xossalari. Oqsillarning strukturasi, klassifikatsiyasi. Nuklein kislotalar. Ularning kimyoviy tarkibi. Nuklein kislotalarning ochilishi va o'rganilish tarixi. Nuklein kislotalar tarkibiga kiruvchi azot asoslari, uglevod komponentlari. DNK va RNK larning tuzilishi. Ularning strukturasi. Biologik roli va funksiyasi. Uglevodlar va ularning tirik organizmlardagi ahamiyati. Lipidlar. Fermentlar va ulaning tuzilishi. Fermentlarning xossalari. Fermentlar

klassifikatsiyasi. Biologik faol birikmalar: vitaminlarning klassifikatsiyasi va ularning tuzilishi, funksiyasi. Garmonlar. Moddalar almashinuvi: uglevodlar almashinuvi, oqsillar almashinuvi. Oqsillarning strukturaviy darajalari. Nuklein kislotalarning strukturasi. DNK replikatsiyasi. Transkripsiya. i-RNK protsessingi. Prokariot va eukariot genlarning strukturalari. Faglar hamda viruslar genomi. Translyatsiya haqida umumiy tushuncha. Translyatsiya initsiatsiyasi. Gen injenerligining yutug'i va kelajagi. Genetik materialning joylashishi. Dasturlangan hujayra o'limi va uning retseptorlari kabi bilimlarni egallaydilar

BIOLOGIYA

FANIDAN SAVOLLAR

1. Dukkakdoshlar oilasi vakillarining tuzilishi, klassifikatsiyasi, ko`payishi, tarqalishi va ahamiyati.
2. Lansetnikning nafas olish, hazm qilish va qon aylanish sistemasi.
3. Odam skeleti va suyaklarining tuzilishi. Suyakning tig`iz va g`ovak moddalari va ularning ahamiyati. Suyaklar birikishining xillari. Bosh skeleti.
4. Agar RNK molekulasida 60 ta uratsil bo`lib, ular umumiy nukleotidlarning 20% ni tashkil qilsa, shu RNK informatsiya olgan DNK fragmenti uzunligini va nechta aminokislota sintezlashini toping?
5. Soyabonguldoshlar oilasi vakillarining tuzilishi, klassifikatsiyasi, ko`payishi, tarqalishi va ekologiyasi.
6. Umurtqalilar zoologiyasi fanining predmeti, maqsadi, vazifalari va rivojlanish tarixi
7. Odam organizmida sodir bo`ladigan harakat turlari. Mexanik, kinematik va dinamik harakat. Umumiy va xususiy biomexanika to`g`risida tushuncha.
8. G`o`zaning bitta ko`sagida 30 ta chigit yetilgan balsa, urug`lantirish jarayonida qatnashgan barcha spermiylar sonini aniqlang?
9. Birurug`pallalilar yoki lolasimonlar sinfiga umumiy tavsif, asosiy vakillarining tuzilishi va tarqalishi.
10. Lichinkaxordalilar kenja tipi vakillarining umumiy tuzilishi, sistematikasi.
11. Muskullar. Richaglar qonuni. Antagonist va sinergetik muskullar. Muskullar yordamchi apparatlari (paylar, fassiyalar, g`altaklar, xaltalar) ning ta`rifi. Til osti suyagidan pastda joylashgan muskullar, ularning birikishi va funksiyasi.
12. Gidra zigotasi 3 marta meridianal bo`lingandan so`ng blastomerlardagi jami xromosomalar soni 512 taga yetgan. Gidraning oraliq hujayrasidagi xromosomalar sonini aniqlang?
13. O`simlik hujayrasi osmotik tizim sifatida suv va tuzlarning hujayraga kirishi. Faolsiz va faol transport.
14. To`garak og`izlilarning umumiy tavsifi, sistematikasi.
15. Gavda muskullarining fassiyalari, birikishi va boylamlari. Nafas olish muskullari va qorinni tarang saqlaydigan muskullarning rivojlanishiga mashq qilishning ta`siri. Qorin muskullarining bo`sh qismidan dabba (churra) hosil bo`lishi.
16. Uzun quloqli AA genotipli urg`ochi sichqon bilan, kalta quloqli aa genotipga ega bo`lgan sichqon chatishtirilgan F₁ qanday fenotipli sichqonlar tug`iladi?
17. Transpiratsiya jarayonida o`simlik tomonidan sarflangan suvning miqdori. Bargning transpiratsiya qiluvchi organ sifatidagi tuzilishi. Barg og`izchalari.
18. Tog`ayli baliqlar sinfi, umumiy tavsifi, tuzilishi, ko`payishi va rivojlanishi. Akulalar va skatlar turkumlari
19. Ovqat hazm qilish organlarining umumiy tavsifi, klassifikatsiyasi, funksiyasi, evolyusiyasi va yoshga bog`liqlik xususiyatlari.

20. Qora qorako'l qo'chqori bilan qo'ng'ir ona qo'y chatishtirilgan. F_1 da 28 ta qora, 32 ta qo'ng'ir qo'zichoq olingan. Ona qo'yning naslida qora tus yo'q edi. Ota-onaning geotipini aniqlang?
- 21..Fotosintezni o'rganishning boshlang'ich bosqichlari. Barg-fotosintezni amalga oshiruvchi organ. Xlorofillarning fizik va kimyoviy xususiyatlari.
22. Suyakli baliqlar sinfi, umumiy tavsifi, tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishi
23. Nafas olish sistemasi. Burun bo'shlig'i, xiqildoq, traxeya, bronxlar va o'pkalarning tuzilishi, tanada joylashishi. Xiqildoq, tog'aylar, muskullari, bo'g'imlari va boylanmalari.
24. Kulrang andaluz tovuqlari o'zaro chatishtirilganda ulardan qora, oq va kulrang patli tovuq formalari hosil bo'ldi. Bu hodisani qanday izohlaysiz? Agar kulrang tovuqlar qora patli xo'rozlar bilan chatishtirilsa qanday natijani kutish mumkin?
25. O'simlikning ildiz orqali oziqlanishining nazariy va amaliy ahamiyati. Ildiz orqali oziqlanishini o'rganish tarixi. Ildiz orqali oziqlanish nazariyalari.
26. Baliqlarning iqtisodiy ahamiyati. O'rta Osiyoda ovlanadigan asosiy baliqlar, Noyob va yo'qolish xavfi ostida turgan baliqlar
27. Siydik organlari, ularning rivojlanishi va anomaliyalari. Buyraklar, Siydik yo'llari, qovuq, siydik pufagi, ularning ahamiyati va yoshga bog'lik xususiyatlari.
28. Qovoq mevasining duksimon shakli A va V dominant genlarga bog'liq. Agar genotipda bu ikki dominant gendan biri bo'lsa, u holda meva sferik shaklda bo'ladi, Ikki noallel retsissivgenlari gomozigota
- 29.O'simliklar kulining kimyoviy tarkibi. Makro va mikroelementlarning fiziologik ahamiyati.
30. Amfibiyalarning ovqat hazm qilish, nafas olish va qon aylanish sistemasi?
31. Jinsiy tanosil organlar. Erkaklik jinsiy organlari, Ayollar tanosil organlari, Tanosil organlarining gigienasi va anomaliyalari.
32. To'tilarning yashil ranglisi oq patlisi bilan chatishtirilganda F_1 da qanday patli to'tilar rivojlanadi?
- 33.Diatom suvo'tlar bo'limi (Diatomae)ga umumiy ta'rif, o'ziga xos xususiyatlari, ekologiyasi, tarqalishi va klassifikasiyasi.
34. Sudralib yuruvchilarning ayirish va ko'payish sistemasi?
- 35.Limfa sistemasi. tarkibi, tomirlari va oqimlari. Joylashishi. Limfa tugunlari, ularning vazifalari. Limfa sistemasi filogenezi, ontogenezi va yoshga xos xususiyatlari.
36. Otlar yungining kulrang belgisi ikki xil allel bo'lmagan dominant gen ishtirokida rivojlanadi. Ularda V qora, b malla yungning rivojlanishiga sababchi bo'ladi. Boshqa xromasomada joylashgan I gen esa ingibitor bo'lib V va B genlar funksiyasini susaytiradi. Ot zavodida gomozigota kulrang biya bilan malla yungli ayg'ir chatishtirilgan. F_1 da kulrang otlar olingan. Ular o'zaro chatishtirilganda F_2 12 ta kulrang, 3 ta qora va bitta malla yungli otlar olinadi. Chatishtirishda ishtirok etgan biya va ayg'irning F_1 va F_2 duragay otlarning genotipini aniqlang.
37. Mineral o'g'itlardan foydalanishning fiziologik asoslari. O'simliklarning o'sishida foydalaniladigan mineral o'g'itlar.

38. Sudralib yuruvchilar ekologiyasi. Yashash sharoiti, tarqalishi. Sudralib yuruvchilarning oziqlanishi va ko'payishi, iqtisodiy ahamiyati.
39. Qon aylanish va limfa sistemasi. Qon tomirlari. Katta va kichik qon aylanish doirasi. Yurak, Yurak devorlari, bo'shliqlari, klapanlari va muskullari haqida tushuncha.
40. Onasi va akasi ranglarni normal ajrata oladigan ayol ranglarni ajratolmaslik kasalligiga chalingan. Uning birinchi o'g'il farzandining daltonik bo'lib tug'ilishi ehtimoli qancha?
41. Nafas olishning anaerob (glikoliz) va aerob bosqichlari. Trikarbon kislotalar sikli. (Krebs sikli). Krebs siklining energetikasi.
42. Qushlarning tashqi tuzilishi va pat qoplami.
43. Arteriya va vena sistemasining filogenezi va tomirlarning anomaliyasi. Anastomozlar va kollarterial haqida tushuncha. Qon aylanishning ahamiyati. Embrionda qon aylanishi, bola tug'ilgandan so'ng qon aylanishining o'zgarishi.
44. Agar qorakalamushning tuxum hujayrasidagi autosoma xromasomalari soni 18 ta bo'lsa hamda embrional rivojlanishning maydalanish bosqichida hosil bo'lgan hujayralarda jami xromasomalar 38912 taga yetgan bo'lsa, embrion necha marta bo'linganligini aniqlang?
45. Fitogormonlarning kimyoviy tarkibi, hosil bo'lishi, ta'sir qilish mexanizmlari. Qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sish va rivojlanishini boshqarishda fitogormonlardan foydalanish.
46. Qushlarning amaliy ahamiyati. Qushlarning tabiatda va inson faoliyatidagi ahamiyati. Ov qushlari, parrandachilik.
47. Bosh miya va uning rivojlanishi. Bo'limlari: uzunchoq miya, Voroliev ko'prigi, miyacha, o'rta miya, oraliq miya, ularning morfologiyasi, ahamiyati va tavsifi. To'rt tepalik haqida tushuncha. Bosh miyaning nerv markazlari.
48. Karam kapalagini urg'ochisining blastomerlaridagi X xromasomalar soni 64 ga bo'linsa, u nechta meridian va nechta ekvatorial bo'lingan?
49. Urug'larning unib chiqish davrida sodir bo'ladigan fiziologik-biologik jarayonlar. Meristema to'qimalarining joylashuvi va o'simlik turli organlarining o'sish tezligi.
50. Sutemizuvchilar sinfi, umumiy tavsifi, tuzilishi, tarqalishi, ko'payishi va rivojlanishi
51. Nerv sistemasi va uning ahamiyati. Nerv tolasining tuzilishi. Nerv sistemasi markaziy va periferik bo'limlari tavsifi. Orqa miyaning yosh bilan bog'lik xususiyatlari. Limbik sistema. Retikulyar formatsiya.
52. Ilonlarning bir autosomasi 24 ta bo'lsa, 2-ekvatorial bo'linishdan so'ng hosil bo'lgan blastomerlardagi jami xromasomalar to'plami nechaga teng?
53. O'simliklarning patologik fiziologiyasi. O'simliklarning tashqi omillari ta'sirida kasallanishi.
54. Sudralib yuruvchilar ekologiyasi. Yashash sharoiti, tarqalishi.
55. Vegetativ nerv sistemasining simpatik bo'limi, chegara stvoli, simpatik tugunlari va nervlari. Parasimpatik nervlar, ularning markaziy neyronlari. Parasimpatik tolalarning periferiyaga chiqish yo'llari, ularning tugunlari.
56. Genotipda 3 ta belgisi bo'yicha geterozigota, 2 ta belgisi bo'yicha gomozigota bo'lgan organizmlar chatishtirilganida gametalar nisbati qanday bo'lgan?

57. O‘simliklardagi tinim davrining fiziologik tabiati.
58. Sudralib yuruvchilarning oziqlanishi va ko‘payishi, iqtisodiy ahamiyati.
59. Eshitish, ko‘rish, ta‘m bilish va teri analizatorlarining organizmdagi ahamiyati. Analizatorlarning innervatsiyasi va gigienasi.
60. Seleksioner qora urug‘lar beruvchi ipak qurti kapalagini o‘zaro chatishtirib 75% qora urug‘lar, 25% oq urug‘lar hosil qildi. Seleksioner qanday genotipga ega bo‘lgan organizmlarni chatishtirgan?
61. Botanikada qo‘llaniladigan taksonomik birliklar va ularga ta‘rif. Sistematiikaning rivojlanishida evolyutsion nazariyalarning ahamiyati.
62. O‘zbekiston “Qizil kitob”iga kiritilgan sutemizuvchilarning turlari.
63. Vegetativ nerv sistemasining simpatik bo‘limi, chegara stvoli, simpatik tugunlari va nervlari. Parasimpatik nervlar, ularning markaziy neyronlari. Parasimpatik tolalarning periferiyaga chiqish yo‘llari, ularning tugunlari.
64. Mevalari sariq va jigarrang bo‘lgan qalampir navlari o‘zaro chatishtirilganda F_1 da qizil mevali duragaylar olindi. F_2 da esa 182 ta qizil, 59 ta jigarrang, 20 ta yashil va 61 ta sariq mevali duragaylar olindi. X^2 ni aniqlang?
65. Soyabonguldoshlar oilasi vakillarining tuzilishi, klassifikatsiyasi, ko‘payishi, tarqalishi va ekologiyasi.
66. Umurtqalilar zoologiyasi fanining predmeti, maqsadi, vazifalari va rivojlanish tarixi
67. Odam organizmida sodir bo‘ladigan harakat turlari. Mexanik, kinematik va dinamik harakat. Umumiy va xususiy biomexanika to‘g‘risida tushuncha.
68. Havaskor dehqon qovoq o‘simligining meva po‘sti oq rangli formalarini chatishtirgan edi. F_1 da 71 ta qovoq meva pusti oq, 19 ta sariq, 6 ta yashil rangli o‘simliklar hosil bo‘ldi. Olingan natijani tushuntiring, urug‘chi va changchi o‘simliklarning genotipini aniqlang?
69. Yo‘sintoifa o‘simliklarning klassifikatsiyasi, asosiy vakillarining tuzilishi va rivojlanish sikli.
70. Lichinkaxordalilar kenja tipi vakillarining umumiy tuzilishi, sistematikasi.
71. Muskullar. Richaglar qonuni. Antagonist va sinergetik muskullar. Muskullar yordamchi apparatlari (paylar, fassiyalar, g‘altaklar, xaltalar) ning ta‘rifi. Til osti suyagidan pastda joylashgan muskullar, ularning birikishi va funksiyasi.
72. Otasi gemofiliya va daltonizm bilan kasallangan, onasi har ikki belgi bo‘yicha sog‘ oilada tug‘ilgan qiz, sog‘ yigitga turmushga chiqsa, bu nikohdan tug‘ilgan farzandlarning fenotipi qanday bo‘lishi mumkin?
73. Plauntoifa o‘simliklarning klassifikatsiyasi, tuzilishi va rivojlanish sikli.
74. Tog‘ayli baliqlar sinfi, umumiy tavsifi, tuzilishi, ko‘payishi va rivojlanishi. Akulalar va skatlar turkumlari
75. Ovqat hazm qilish organlarining umumiy tavsifi, klassifikatsiyasi, funksiyasi, evolyusiyasi va yoshga bog‘liqlik xususiyatlari.
76. Onalari katarakta bilan xastalangan, otalari polidaktilyaga ega geterozigota erkak va ayoldan tug‘ilgan farzandlarda bu ikki belgining rivojlanishi to‘g‘risida nima deya olasiz?
77. Qirqquloqtoifa bo‘limi vakillarining tuzilishi, klassifikatsiyasi, rivojlanish

sikllari, tarqalishi va ekologiyasi.

78. Baliqlarning iqtisodiy ahamiyati. O`rta Osiyoda ovlanadigan asosiy baliqlar, Noyob va yo`qolish xavfi ostida turgan baliqlar
79. Siydik organlari, ularning rivojlanishi va anomaliyalari. Buyraklar, Siydik yo`llari, qovuq, siydik pufagi, ularning ahamiyati va yoshga bog`lik xususiyatlari.
80. Shapko`rlikning bir shakli gemerolopiya X jinsiy xromasomaga birikkan retsissiv gen orqali irsiylanadi. Sog`lom ayol va erkakdan gemerolopiyali o`g`il tug`ildi. Ota-ona va bolaning genotipini aniqlang?
81. Yuksak o`simliklarning umumiy ta`rifi, tarqalishi va ahamiyati.
82. Asalarilar oilasi, biologiyasi va anatomiyasi.
83. Tayanch va harakat sistemasi
84. Og`zi o`rtacha kattalikda, ko`z oralig`i ham o`rtacha bo`lgan erkak va ayoldan tug`ilgan birinchi farzand og`zi katta, ko`z oralig`i yaqin bo`ldi. Ikkinchi va boshqa farzandlarning bu holatlar qanday buladi?
85. Taksonomik birliklar va ularga ta`rif.
86. Xaltali sut emizuvchilar tuzilishi, hayot kechirishi, ko`payishi.
87. Suyaklarning birikishi, bo`g`imlar.
88. Sog`lom ota va onadan albinos gemofiliyali o`g`il tug`ildi. Ota-onaning genotipini va ikkinchi o`g`ilning sog`lom tug`ilish ehtimolini aniqlang?
89. Yashil suv o`tlar. Umumiy xarakteristika, tana tuzilishining asosiy xususiyatlari. Ko`payish usullari, klassifikasiyasi.
90. Bug`im oyoqlilar nerv sistemasi va ayirish tizimi
91. Bosh skeleti va birikmalar.
92. Terisi qora bo`lgan negrlar oilasida albinos bola tug`ildi. Ota-ona va bolaning genotipini toping?
93. Diatom suvo`tlar bo`limi (Diatomae)ga umumiy ta`rif, o`ziga xos xususiyatlari, ekologiyasi, tarqalishi va klassifikasiyasi.
94. Baliqlarning migratsiyasi, oziqlanishi, urchisi, baliqlarning iqtisodiy ahamiyati.
95. Tana, qo`l oyoq suyaklarining tuzilishi va birikishi.
96. Genotipi har xil bo`lgan erkak va ayoldan tug`ilgan to`rtta farzandining uchtasi besh barmoqli, bittasi olti barmoqlidir. Ota-ona va bolalarning genotipi qanday bo`lgan taqdirda shunday farzandlar tug`iladi?
97. Izogeneratasimonlar, geterogeneratasimonlar va siklosporasimonlar ajdodi vakillarining tuzilishi, ko`payishi va rivojlanishi.
98. Qushlar sinfining umumiy klassifikatsiyasi, turkumlari, oilalari va amaliy ahamiyati.
99. Muskul sistemasi. Gavda muskullari.
100. Uchinchi avlodagi birinchi qon guruhiga ega qiz shunday genotipga ega bo`lgan yigitga ega bo`lgan yigitga turmushga chiqsa, qanday qon guruhli farzandlar tug`iladi?
101. Qizil suv o`tlar bo`limiga umumiy ta`rif va o`ziga xos xususiyatlari. ekologiyasi tarqalishi.
102. Hasharotlar sinfi, ularning tashqi va ichki tuzilishi va ko`payishi.
103. Qo`l oyoq muskullarining tuzilishi.

104. Quyunchilik fermasida boqilayotgan shinshilli quyon zoti naslida ajralish ro`y berdi. Tug`ilgan 240 ta quyondan 3 tasi oq junliekanligi ma`lum bo`ldi. C^{sh} (shinshilla) geni takrorlanishini Xardi-Vaynberg formulasiga muvofiq aniqlangan?
105. Zamburug`lar bo`limiga umumiy xarakteristika, ularning hujayraviy tuzilishi, ko`payishi va klassifikatsiyasi
106. Suvda ham quruqda yashovchilarning urchishi va rivojlanishi.
107. Mushaklar biodinamikasi.
108. Ligustrum, tok, gilos, shftoli barglarining modifikatsion o`zgaruvchanligini aniqlang?
109. Askomisesimonlar sinfi. Ularning o`ziga xos xususiyatlari, klassifikatsiyasi.
110. Ignaterililar tipi vakillarining tuzilishi va rivojlanishi.
111. Jigarda qon aylanish xususiyatlari.
112. Odam terisida ter bezlarining bo`lmasligi resessiv, bo`lishi dominant belgi hisoblanadi. Bu belgining genlari X xromasomada joylashgan. Mazkur belgi bo`yicha geterozigota qiz ter bezlari bor yigitga turmushga chiqib 4 farzand ko`rganda nechitasi bu belgi bo`yicha geterozigota hisoblanadi?
113. Bazidomisesimonlar sinfi, ularning o`ziga xos xususiyatlari, tarqalishi, ko`payishi va klassifikatsiya.
114. Lochinsimonlar turkumi (falconiformes) asosiy turlarining hayoti
115. Nafas olish sistemasi.
116. Tish email gipoplaziyasi jinsiy X xromasoma birikkan dominant belgi sifatida irsiylanadi. Ota-onaning har ikkalasi ham shu anomaliya bilan kasallangan oilada sog`lom tishlarga ega bo`lgan o`g`il farzand tug`ildi. Keyingi o`g`il farzandning sog`lom bo`lib tug`ilishi ehtimollik % ini toping?
117. Tog` o`simliklari ekologiyasi.
118. Sut emizuvchilar gavda skeletining tuzilishi.
119. Taloq tuzilishi, funksiyasi va ahamiyati.
120. Ikkita yumaloq shaklli qovoqlar chatishishidan 25% gardishsimon, 50% yumaloq, 25% uzunchoq qovoqlar olingan. Urg`ochi va changchi o`simliklar va duragaylarning genotipini toping?
121. Oqsillarning tuzilishi va kimyoviy xossalari
122. Oqsillarning biologik xususiyatlari.
123. Oqsillarga xos rangli reaksiyalar.
124. Nukleoproteinlar va ularni ajratib olish usullari.
125. Uglevodlarning biologik xususiyatlari.
126. Monosaxarid va disaxaridlarning turlari va ularning ahamiyati.
127. Polisaxaridlarning tuzilishi va xossalari.
128. Oqsillarning kimyoviy tarkibi, funksiyasi.
129. Aminokislotalar, ularning fizik-kimyoviy xossalari.
130. Oqsillarning strukturasi, klassifikatsiyasi.
131. Nuklein kislotalar. Ularning kimyoviy tarkibi.
132. Nuklein kislotalarning ochilishi va o`rganilish tarixi.
133. Nuklein kislotalar tarkibiga kiruvchi azot asoslari, uglevod komponentlari.
134. DNK va RNK larning tuzilishi. Ularning strukturasi.
135. DNK va RNK larning biologik roli va funksiyasi.

136. Lipidlar va ularning biologik roli.
137. Fermentlar va ulaning tuzilishi.
138. Fermentlarning xossalari. Fermentlar klassifikatsiyasi.
139. Biologik faol birikmalar: vitaminlarning klassifikatsiyasi va ularning tuzilishi, funksiyasi.
140. Garmonlar va ularning tirik organizmlardagi xususiyatlari.
141. Moddalar almashinuvi: uglevodlar almashinuvi, oqsillar almashinuvi.
142. Oqsillarning strukturaviy darajalari.
143. Nuklein kislotalarning strukturasi. DNK replikatsiyasi.
144. Transkripsiya. i-RNK protsessingi.
145. Prokariot va eukariot genlarning strukturalari.
146. Faglar hamda viruslar genomi.
147. Translyatsiya haqida umumiy tushuncha. Translyatsiya initsiatsiyasi.
148. Gen injenerligining yutug'i va kelajagi.
149. Biologik kimyo fanining rivojlanish tarixi.
150. Oqsillar denaturatsiyasi.

III.Asosiy adabiyotlar

1. Tursunbayeva G.S., Duschanova G.M., Sadinov J.S. “Botanika” Oliy o’quv yurtlari biologiya yo’nalishi talabalari uchun darslik. Toshkent 2018 yil
2. Mavlonov O., Xurramov Sh., Eshova X. “Umurtqasizlar zoologiyasi” Oliy o’quv yurtlari biologiya ixtisosligi bakalavr bosqichi talabalari uchun darslik. Toshkent 2018 yil
3. Nuritdinov E. “Odam fiziologiyasi” Oliy o’quv yurtlari talabalari uchun darslik. Toshkent 2005 yil.
4. G’ofurov A.T., Fayzullayev S.S., Saidov J. “Genetika” Pedagogika oliy o’quv yurtlari biologiya mutaxassisligi talabalari uchun darslik. Toshkent 2010 yil.
5. Valixanov M.N. Biologik kimyo va molekulyar biologiya” Oliy ta’lim muassasalari talabalari uchun darslik. Toshkent 2015 yil
6. Qodirov E.Q. “Odam anatomiyasi” Oliy ta’lim muassasalari talabalari uchun darslik. Toshkent 2007 yil

IV.Qo’shimcha adabiyotlar

7. Dadayev S., Mavlonov O. “Umurtqalilar zoologiyasi” Oliy o’quv yurtlari biologiya ta’lim yo’nalishi talabalari uchun darslik. Toshkent 2019 yil
8. Beknazarov B.O. “O’simliklar fiziologiyasi” Oliy ta’lim muassasalari talabalari uchun darslik. Toshkent 2009 yil
9. Pratov O’., Shamsuvaliyeva L., Sulaymonov E., Axunov X., Ibodov K., Mahmudov V. “Botanika (morfologiya, anatomiya, sistematika, geobotanika)” Oliy o’quv yurtlari uchun darslik. Toshkent 2010 yil

10. Loginov A.V. “Fiziologiya bilan odam anatomiyasi asoslari” Fiziologiya va odam anatomiyasi bilan shug’ullanuvchi oliy ta’lim muassasalari talabalari uchun darslik. Toshkent O’zRFA “Fan” nashriyoti 2005 yil

V. Internet saytlari

1. www.ziyonet.uz
2. www.pedagog.uz
3. www.edu.uz
4. www.lex.uz
5. www.tdpu.uz

BAHOLASH MEZONLARI

Biologiya (Botanika, Zoologiya, Odam anatomiyasi va fiziologiyasi, Genetika. Evolyutsion ta'limot, Biologik kimyo va molekulyar biologiya) fanidan Yakuniy davlat attestatsiyasi sinovi yozma shaklda o'tkaziladi. Har bir fandan bittadan savol bo'lib, jami savollar soni beshtani tashkil qiladi. Talabalarning javoblari 2 balldan 5 ballgacha baholanadi. Baholash mezonlari quyidagicha:

5 baholik	100 ballik		Baholash mezonlari
5	90-100	(a'lo)	Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay olsa, savolga to'liq javob yozsa, gaplar bir-birini to'ldirib ketsa, javobni misollar bilan yoritisa, imloviy xatolar bo'lmasa
4	70-89,9	(yaxshi)	Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, savolga to'liq javob yozsa, gaplarda ma'noviy uzilish bo'lsa-yu, javobni misollar bilan yoritisa, imloviy xatolar bo'lmasa
3	60-69,9	(yetarli)	Talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, savolga javob to'liq bo'lmasa, gaplarda ma'noviy uzilish bo'lsa, javobni misollar bilan yoritisa, imloviy xatolar bo'lmasa
2	0-59,9	(qoniqarsiz)	Talaba fanni bilmasa, Agar savolga javob to'liq bo'lmasa, gaplarda ma'noviy uzilish bo'lsa, javobni misollar bilan yoritmasa, imloviy xatolar mavjud bo'lsa

II.BIOLOGIYA O'QITISH METODIKASI FANI MAZMUNI

2.1.Biologiya o'qitish metodikasi fanini o'qitishdan maqsad - talabalarga bo'lajak o'qituvchilarning metodik tayyorgarligini amalga oshirish, biologiyani o'qitish samaradorligini oshirishga imkon beradigan zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalar bilan tanishtirish sanaladi, bo'lg'usi biologiya o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligiga zamin tayyorlaydigan biologiya o'qitish metodikasi kursining rivojlanish tarixi, obyekti, metodlari, ahamiyati, asosiy prinsiplari va qonuniyatlari, dolzarb muammolari, biologiyani o'qitishning mazmuni, metodlari, vositalari, shakllari, shuningdek, xususiy metodikaning o'ziga xos xususiyatlari, biologiyani o'qitishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish, o'quvchilar ongi va qalbiga milliy g'oyani singdirish masalalariga oid bilimlarni egallash, tahlil qilishga o'rgatish, tahliliy-tanqidiy, ijodiy va mustaqil fikr yuritish ko'nikmalarini rivojlantirish.

2.2.Biologiyani o'qitish texnologiyalari va loyihalashtirish o'quv fani Biologiya o'qitish metodikasi bakalavr yo'nalishidagi talabalarga mo'ljallangan bo'lib, ushbu dastur bo'lg'usi biologiya o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligiga zamin tayyorlaydigan biologiyani o'qitishning zamonaviy texnologiyalari va o'quv-tarbiya jarayonini loyihalashtirish mazmunini o'zida ifoda etadi.

2.3.Biologiyadan masala va mashqlar yechish fanida bo'lg'usi biologiya o'qituvchilarining ilmiy-metodik tayyorgarligini orttirish maqsadida, mustaqil va ijodiy fikrlashini rivojlantirish, raqobatbardoshligini ta'minlash, pedagogik faoliyat uchun zarur bo'lgan metodik bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishga yordam beradigan biologiyani o'qitishda masala va mashqlardan foydalanish muammolari yoritilgan. Biologiyani o'qitishda masala va mashqlardan foydalanish ixtisoslik kursi bakalavr yo'nalishida umumiy o'rta ta'lim maktablari, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari va pedagogika oliy o'quv yurtlarida biologiyani o'qitishning dolzarb muammolari bilan tanishtirib ularning ilmiy-metodik tayyorgarligini amalga oshiradi.

BIOLOGIYA O'QITISH METODIKASI

FANIDAN SAVOLLAR

1. Biologik ta'lim jarayonining yaxlitliligi, tizimliligi, o'qituvchi va o'quvchilarning faoliyatini tashkil etish. O'qitish prinsiplari va qonuniyatlari.
2. Biologik ekskursiyalarning maqsadi va vazifalari.
3. Innovatsion texnologiya va uning mazmun, mohiyati.
4. Hujayraning bo'linish turlarini o'zaro taqqoslashga doir tuzilgan masalani yechish jarayonida o'quvchilarning tahliliy fikr yuritish ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasini tahlil qiling.
5. Biologik ta'lim mazmunining tarkibiy qismlari. Tushunchalar, g'oyalar, nazariyalar. Asosiy g'oyalar va ularni o'quvchilar ongiga singdirish yo'llari.
6. "Nafas olish organlari sistemasi" mavzusidagi darsning o'quv loyihasini tayyorlash va amaliyotda qo'llash.

7. Ta`limda o`quvchining faolligi, shaxsiy ishtirokini oshirish.
8. Masala va mashqlarni yechish jarayonida o`quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etish shakllarini aniqlang.
9. Biologiyani o`qitishda o`quvchilarning tahliliy-tanqidiy va mantiqiy fikr yuritish ko`nikmalarini tarkib toptirish yo`llari.
10. Biologiyadan laboratoriya darslarini tashkil etish.
11. Innovatikani mazmunini tushuntiring.
12. Odam va uning salomatligi fanidan masala va mashqlarni yechish jarayonida o`quvchilar tomonidan qanday ko`nikmalarni egallashlarini aniqlang.
13. O`quvchilarda bilim, ko`nikma va malakalarni tarkib toptirish muammolari.
14. O`quvchilarda mustaqil va ijodiy fikrlashni rivojlantirish yo`llari.
15. Zamonaviy pedagog modeli shaxsiy kasbiy faoliyati.
16. Darsdan tashqari mashg`ulotlarda masala va mashqlardan foydalanishning ahamiyatini aniqlang.
17. Biologiyani o`qitishda o`quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish yo`llari.
18. Biologiyadan fakultativ mashg`ulotlarning maqsadi va vazifalari.
19. O`qitishni individuallashtirish texnologiyasida individual yondashuvdan foydalanish yo`llari.
20. Genetika faniga doir masala va mashqlarni yechishning ahamiyatini tushuntiring. O`quvchilarning bilish faoliyatini individual tashkil etishning ahamiyatini tushuntiring.
21. Biologiyani o`qitishda foydalaniladigan dars tiplari va turlari.
22. "Suvda va quruqlikda yashovchilar tipi" mavzusidagi darsning o`quv loyihasini tayyorlash va amaliyotda qo`llash.
23. O`quv munozaralari va uning turlari.
24. Polimer irsiylanishga doir tuzilgan masalani yechish jarayonida amalga oshiradigan usullarining ketma-ketligini aniqlang.
25. Biologik ekskursiyalarning ta`lim-tarbiya jarayonida tutgan o`rni
26. Zamonaviy pedagog modeli: Tarbiyaviy, ma`naviy va madaniy faoliyati.
27. Biologiyani o`qitishda individuallashtirilgan ta`lim va uning turlari, tashkil etish yo`llari.
28. O`qituvchi o`quvchilarda masala yechish ko`nikmalarini tarkib toptirish uchun nimalarga e`tibor qaratishi zarur deb hisoblaysiz
29. Biologiyadan amaliy mashg`ulotlarni tashkil etish va o`tkazish metodikasi.
30. "Genetika asoslari" mavzusi ishlanmalarini mohiyati.
31. Biologiyani o`qitishda o`quvchilarning mustaqil va ijodiy fikr yuritish ko`nikmalarini tarkib toptirish yo`llari.
32. Darsni insonparvarlashtirishda nimalarga e`tibor berish kerak.
33. Innovatsion pedagogika deganda nimani tushunasiz?
34. Biologiyani o`qitishda ko`rgazmalilik prinsipining roli.
35. O`rta Osiya mutafakkirlari ta`lim tarbiya jarayonida tabiatni o`rganishning ahamiyati haqida qarashlari.
36. Diffensiallashtirish texnologiyalari haqida tushuncha, texnologiyalarning tasnifi va ta`rifi.
37. Sitologiyadan masala va mashqlar yechishning qanday amaliy ahamiyati bor?

38. Biologiyani o'qitishda ekologik va estetik tarbiya.
39. Loyiha turi va uning asosiy belgilari. Loyihaviy ta'limga asoslangan o'quv mashg'ulotining texnologik chizmasi.
40. Innovatsion holat va innovatsion faoliyatning tarkib topishi va ta'lim jarayonidagi ahamiyati.
41. Biologiyadan tuzilgan DTS ning mazmun mohiyati va uni joriy etishning ilmiy-metodik asoslari.
42. Biologiya ta'limida rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyalaridan foydalanish.
43. Biologiya o'qituvchisini innovatsion pedagogic faoliyati deganda nimani tushunasiz?
44. Quyidagi masalalarni yechish jarayonida o'quvchilar qanday operatsiyalarni bajaradi?
- 1-masala: Cho'lda o'suvchi qora saksovul qish yaqinlashishi bilan o'zining ho'l novdalarini to'kadi. Uning sababi va ahamiyatini tushuntiring.
- 2- masala: Akvariumda baliqlardan tashqari suv o'tlari ham o'stiriladi. Ular akvariumdan olinganda shakllarini yo'qotadi. Buning sababini tushuntiring.
45. O'quvchilarning mustaqil ishlarini tashkil etish metodikasi.
46. Biologiyadan o'qitish vositalarining turlari.
47. Ta'lim-tarbiya jarayonini samaradorligini orttirishning dolzarb muammolari.
48. Quyidagi masalani yechish jarayonida o'quvchilar qanday operatsiyalarni bajaradi? Masalani yechimini toping.
- Masala. Yozning juda quruq kelishi daraxtlarni nimjon, qishki sovuqlarga chidamsiz qilib qo'yadi. Mazkur holatlar o'rtasidagi bog'lanishlarni tushuntiring.
49. Biologiyani o'qitishda foydalaniladigan metodlar. O'qitishning reproduktiv metodlari. Og'zaki, ko'rgazmali va amaliy metodlar guruhi
50. Loyihalash texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari. Qisman izlanishli, ijodiy, ilmiy-tadqiqot xarakteridagi muammolarni loyihalash yo'llari.
51. Ta'limda innovatsion jarayonlarning o'ziga xosligi
52. Ushbu masalalarni yechish uchun o'quvchilar qanday operatsiyani bajarishi zarur va nimalarga e'tibor berish kerak?
- 1-masala. Nima sababdan yo'lbarsning ichagi sigirnikiga nisbatan qisqa bo'ladi?
- 2-masala. G'ordagi suv havzalarida baliqlar ko'r bo'lishi aniqlangan. Ular o'z ozig'ini qanday topadi?
53. Biologiyani o'qitishning faol metodlari. Muammoli izlanish (muammoli suhbat, muammoli hikoya, muammoli ma'ruza, aqliy hujum) metodlar guruhi.
54. Biologiyani o'qitishda o'quvchilarda ijodiy faoliyatni tarkib toptirish yo'llarini o'rganish.
55. O'zbekiston Respublikasiining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni va Kadrlar tayyorlash milliy dasturida uzluksiz ta'lim tizimi oldiga qanday vazifa qo'yadi?
56. *Masala.* Fiziologlar va tibbiyot xodimlari tomonidan isbotlangan quyidagi dalillarning mohiyatini anglashga harakat qiling:
- a) sut emizuvchi hayvonlar va odamda qonning tarkibi o'xshash va shaklli elementlari bir xil tuzilishga ega;

b) qon tarkibi, guruhlari va shaklli elementlar tuzilishi odamning barcha irqalarida o'xshash bo'lganligi sababli, bir xil qon guruhiga ega turli irqqa mansub odamlarning qonini bir-biriga quyish mumkin;

Ushbu dalillar nimadan darak berishini muhokama qiling va xulosa yasang.

57. Biologiyani o'qitishning faol metodlari. Mantiqiy (induktiv, deduktiv, tahlil, qiyoslash, asosiy g'oyani ajratish, umumlashtirish) metodlar guruhi.

58. Biologiya darslarida qo'yiladigan metodik talablari.

59. Biologiyani o'qitish prinsplari necha guruhga ajratildi?

60. Masala. Nima sababdan qushlarda diafragma bo'lmaydi-yu, sut emizuvchilar uchun diafragma zarur? Masalani yechimini toping.

61. Biologiyani o'qitishning faol metodlari. Mustaqil (darslik, ilmiy-ommabop manbalar, EXMning ta'limiy, modellashtirilgan dasturlar, multimedialar ustida) ishlash metodlar guruhi

62. Innovatsion texnologiya va uning ta'lim samaradorligidagi ahamiyati.

63. Ta'lim-tarbiya jarayonini samaradorligini orttirishning dolzarb muammolaridan biri ta'lim tizimini modernizatsiyalash uchun qanday ishlar amalga oshirilishi lozim.

64. Quyida berilayotgan masalani yechishda o'quvchilar nimalarga e'tibor berish zarur.

65. Biologiyani o'qitishning faol metodlari. O'quvchilarning o'quv faoliyatlarini rag'batlantirish va asoslash (o'qishga bo'lgan qiziqishlarini orttirish, didaktik o'yin, o'quv munozaralari, burch va ma'suliyatini shakllantirish) metodlari guruhi.

66. O'quvchilarda ijodiy faoliyat tajribalarini tarkib toptirish. O'quvchilarning muammolarini hal etish yo'llarini loyihalash ko'nikmalari. Mashg'ulot ishlanmalarini loyihalash.

67. Innovatsion faoliyat haqida tushuncha

68. Biologiyadan o'quv ishlarini tashkil etish. O'qituvchining darsga tayyorgarligi.

69. Biologiyadan sinfdan tashqari mashg'ulotlarning maqsadi, vazifalari.

70. Innovatsion jarayon qanday yuzaga keladi?

71. O'quv dasturiga muvofiq holda tabiatda, tirik tabiat burchagida va maktab tajriba maydonida muayyan darsga mo'ljallangan o'quvchilarning individual va guruhli ishlarini tashkil etish.

72. Loyiha turi va uning asosiy belgilari. Loyihaviy ta'limga asoslangan o'quv mashg'ulotining texnologik chizmasi.

73. Innovatsion muhit qanday tarkib topadi?

74. Biologiyani o'qitishda o'quvchilarni ma'naviy, axloqiy, aqliy, vatanparvarlik, iqtisodiy, jinsiy, gigiyenik, mehnat va baynalminal tarbiyalash masalalari.

75. O'qitishning texnikaviy vositalari va ulardan biologiya darslarida foydalanish

76. Innovatsion pedagogik g'oya haqida nimalarni bilasiz. Misol bilan tushuntiting

77. Biologiya o'quv xonasi va o'quv jihozlariga qo'yiladigan pedagogik, gigiyenik, estetik va metodik talablar.

78. Loyihali o'qitishning universal texnologik xaritasi. Loyihali o'qitishning universal baholash mezoni va ko'rsatkichlari

79. Biologiyani o'qitish samaradorligini orttirish yo'llari

80 Masala: Qovoq mevasining oq rangi -W, sariq rangi - Y , yashil rangi -y gen bilan ifodalanadi. W - gen dominant ingibitor vazifasini bajaradi. quyidagi genotipga ega qovoqlar chatishtirilsa, ularning fenotipi qanday bo'ladi?

81. Tabiiy yo'nalishdagi akademik litseylarda biologiyani o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari.

82. O'qitishni individuallashtirish texnologiyasida individual yondashuvdan foydalanish yo'llari.

83. "Milliy istiqlol g'oyasi: asosiy tushuncha va tamoillar" risolada ta'lim tizimi oldiga qanday vazifa qo'yiladi?

84. Otlarda A geni junning kulrang, V geni qora rangni, v geni qizil rangni vujudga keltiradi. A geni ingibitor sanaladi.

Kul rangli ot qora ot bilan chatishtirildi, F₁da kul rang, F₂da esa duragaylarning 12 tasi kul rangli, 3 tasi qora va 1 tasi qizil bo'ldi. Ota-ona va F₁, F₂ duragaylarining genotipini aniqlang.

85. Biologiyadan fakultativ mashg'ulotlarning maqsadi va vazifalari.

86. Biologiya o'qituvchisiga qo'yiladigan umumiy talablar.

87. Biologik ta'limni tashkil etishda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning metodologik prinsipi mazmunini belgilang.

88. Gomozigota oq va yashil qovoqlarni chatishtirish natijasida hosil bo'lgan, F₁ duragayi o'zaro chatishtirilsa, F₂ fenotip bo'yicha qanday xilma-xillik vujudga keladi?

89. Pedagogik munosabatlarni insonparvarlashtirish prinsipi ta'lim oldiga qanday vazifa qo'yadi?

90. Makkajo'xori so'tasi 20 va 8 sm. Dominant gen 5 sm, retsessiv gen 2 sm uzunlikni namoyon etsa, u holda:

A) F₁da staning uzunligi qancha bo'ladi?

V) 3 ta dominant genli formalar F₂ da 960 ta o'simlikdan nechta qismini tashkil etadi.

91. Uzluksiz ta'lim tizimida biologik fanlarni o'qitishda qo'llaniladigan yondoshuvlar, tendentsiyalarni ayting.

92. Uzluksiz ta'lim tizimida biologik fanlarni o'qitishda qo'yiladigan hozirgi zamon qanday talablarni bilasiz.

93. Biologik ta'lim mazmuni, vositalari, metodlari va shakllarining uzviyligi, ta'limning uzviyligi va izchilligini ta'minlash muammolarini ko'rsatib bering.

94. Biologiyani o'qitish mazmuniga oid axborotlarni qayta ishlash, umumlashtirish va talabalar ongiga etkazishning qanday yo'llari bor.

95. Biologik fanlarni o'qitish metodikasi oldidagi dolzarb muammolar va ularni qal etish yo'llarini bilasiz.

96. Biologiya o'qitish metodikasining ilmiy-tadqiqot metodlari qaysilar va ulardan qanday foydalaniladi.

97. Bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy va ilmiy – metodik tayyorgarligining tarkibiy qismlari qaysilar.

98. Zamonaviy biologiya darslariga qo'yiladigan talablar, dars tiplari va turlari sanab ko'rsating.
99. Biologiyani o'qitish jarayoniga tizimli yondoshuv, darsdan va sinfdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etish yo'llarini ayting .
100. Oliy o'quv yurtlari va akademik litseylarda biologiyadan tashkil etiladigan ma'ruza, amaliy va seminar mashqulotlarida talabalarning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarishning qanday usullari bor.
101. Oliy o'quv yurtlari va akademik litseylarda biologiyadan talabalarning mustaqil ishlari va ta'limini tashkil etish, ularni ilmiy-tadqiqotlarga yo'naltirish uchun nimalarga e'tabor berish kerak.
102. Oliy o'quv yurtlari va akademik litseylarda biologik ta'lim-tarbiya jarayonida pedagogik va axborot texnologiyalaridan uyqunlashtirilgan qolda foydalanish yo'llarini ko'rsatib bering.
103. Umumiy o'rta ta'lim, o'rta maxsus, kasb-qunar ta'limi muassasalarida biologiyani o'qitish yuzasidan ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etish yo'llari qaysilar.
104. O'qitish qonuniyatlari va printsiplari nimalardan iborat.
105. Biologik fanlarni o'qitish metodikasi oldidagi dolzarb muammolar qaysilar.
106. O'qitish metodikasining ilmiy-tadqiqot metodlariga nimalar kiradi.
107. Pedagogika oliy o'quv yurtlari uchun biologiyadan DTS, fanlar bo'yicha o'quv dasturlarini tuzishning nazariy asoslari qaysilar
108. Bakalavriat yo'nalishi o'quv rejasini tuzish printsiplarini sanab o'ting.
109. O'quv rejaning tarkibiy qismlariga nimalar kiradi.
110. Ijtimoiy-gumanitar, matematik-tabiiy, mutaxassislik, ixtisoslik va tanlov fanlari tarkibiga kiruvchi predmetlarni aniqlang.
111. O'rta ta'lim maktablarida biologiya fanlarini o'qitish metodikasi fanining maqsad va vazifalari. Biologiya o'qitishning hozirgi davr muammolari.
112. Umumiy o'rta ta'lim Ta'lim muassasalarilarining sitologiya va genetika asoslaridan DTS, o'quv dasturi va darslikning taxlili. Fanni o'qitishda foydalaniladigan ko'rgazmali qurollar.
113. Bug'umoyoqlilar tipi mavzusini o'rganish metodikasi. Anatomik, morfologik, fiziologik, ekologik, sistematik mazmundagi darslarni o'tkazish metodikasi. Dars ishlanmalarini ishlash.
114. Botanikadan yillik taqvim-reja tuzish.
115. Darslarning tuzilishi va borishi. O'qitishning maqsad va vazifalari.
116. O'rta Ta'lim muassasalarilarda biologiyaga oid bilimlarning hajmi va sistemasi, ta'lim – tarbiya berishdagi vazifalari.
117. Biologik fanlarni o'qitish metodikasi rivojlanishining asosiy bosqichlari. O'rta Osiyo mutafakkirlari ta'lim – tarbiya jarayonida tabiatni o'rganishning ahamiyati haqidagi qarashlari.

118. Biologiya o`qituvchisining kasbi va unga quyiladigan talablar va texnikaning rivojlanishida biologiya fanlarining ahamiyati.

119. Ta`lim muassasalari biologiya kursining umumiy mazmuni. Ta`lim muassasalari biologiya kursining o`ziga xos tomonlari.

120. XIX asrda Ta`lim muassasalari tabiatshunosligi va uni o`qitish metodikasi. Shu davrda yashab ijod etgan olimlarning tabiatshunoslikka qo`shgan hisslari.

121. Umumiy o`rta ta`lim Ta`lim muassasalarilarining botanika fanidan DTS, o`quv dasturi va darlikning tahlili. Magistrantlar bilimi malakasiga qo`yiladigan asosiy talablar.

Biologiyani o`qitishda foydalanadigan dars turlari. Dars ishlanmalarini ishlash.

122. Turkiston hududida Ta`lim muassasalari va madrasalarda tabiatshunoslikning o`qitilishi.

123. Botanikadan yillik taqvim-reja tuzish. Darslarning tuzilishi va borishi. O`qitishning maqsad va vazifalari, mazmuniga mosligi. Dars ishlanmalarini ishlash.

124. Biologiyani o`qitishning faol metodlari. Muammoli (muammoli suhbat, muammoli hikoya, muammoli ma`ruza, aqliy hujum) izlanish va mantiqiy (induktiv, deduktiv, taxlil, qiyoslash, asosiy g`oyani ajratish, umumlashtirish) metodlar guruhi.

125. O`zbekistonda biologiya o`qitish metodikasining yo`lga qo`yilishi. Mutaxassislik fanlarini o`qitish metodikasi yaratilishiga asos solgan o`zbek metodistlari

126. Botanika darslarida amaliy ishlarni tashkil etish. Poyada suv va mineral tuzlarning harakati. Fotosintez jarayonining borishi.

127. O`qitish vositalari, uning xillari.

128. Biologiya o`qituvchisining kasbi va unga quyiladigan talablar. Texnikaning rivojlanishida biologiya fanlarining ahamiyati.

129. Botanika darslarida zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish. yo`llari. 130. Didaktik o`yinli, muammoli va modulli darslar.

131. Biologiyadan o`quv ishlarini tashkil etish. Biologiya darslarining tiplari va turlari. O`quv tarbiyaviy jarayonga tizimli yondoshuvning mohiyati.

132. O`rta Osiyo mutafakkirlari ta`lim-tarbiya jarayonida tabiatni o`rganishning ahamiyati haqidagi qarashlari.

133. Umumiy o`rta ta`lim muassasalarilarining zoologiyadan DTS, o`quv dasturi va darslikning tahlili. Pedagoglarning bilimi va malakasiga quyiladigan asosiy talablar.

134. Biologiyani o`qitishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish. Didaktik o`yinli, hamkorlikda o`qitish, muammoli va modulli ta`lim.

135. Ta`lim muassasalari biologiya kursining umumiy mazmuni. Ta`lim muassasalari biologiya kursining o`ziga xos tomonlari.

136. Zoologiyadan yillik tavqim rejalar tuzish. Vaqt balansi. Darslarning tuzilishi, ularda Magistrantlar faoliyatini tashkil etishning maqsad va vazifalari.
137. O`zbekistonda biologiya fanlarini o`qitish metodikasining yo`lga quyilishi.
138. Zoologiya darslarida multimedia, tarqatma va didaktik materiallardan foydalanish metodikasi. Laboratoriya, amaliy mashg`ulotlar va ekskursiyalarning didaktik maqsadi, vazifalari va ularni o`tkazish metodlari.
139. Biologiyadan darsdan tashqari ishlar. O`quv dasturlariga muvofiq holda tabiatda, tirik tabiat burchagida va Ta`lim muassasalari tajriba maydonida muayyan darsga muljallangan pedagoglarning individual va guruhli ishlarini tashkil etish.
140. Biologiya o`qituvchisining kasbi va unga quyiladigan talablar. Texnikaning rivojlanishida biologiya fanlarining ahamiyati.
141. Umum o`rta ta`lim Ta`lim muassasalarilarining «Odam va uning salomatligi» fanidan DTS, o`quv dasturi va darslikning taxlili.
142. Biologik ekskursiyalarni tashkil etish va o`tkazish. Biologik ekskursiyalarning maqsadi va vazifalari, ta`lim – tarbiya jarayonida tutgan o`rni. O`quv dasturlarida muljallangan ekskursiyalarning mazmuni, ularni tashkil etish va o`tkazish metodikasi.
143. Biologik tushunchalarni rivojlantirishda o`qituvchining roli.
144. Odam va uning salomatligi o`quv kursida yillik taqvim reja, mavzuli rejalar, dars ishlanmalarini tuzish. Vaqt balansi. Darslarning tuzilishi, ularda Magistrantlar faoliyatini tashkil etishning maqsad va vazifalari, mazmuniga bog`liqligi.
145. Biologiyani o`qitishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish. (Didaktik-uyinli, hamkorlikda o`qitish, modulli ta`lim.).
146. Umum o`rta ta`lim Ta`lim muassasalarilarining sitologiya va genetika asoslaridan DTS, o`quv dasturi va darslikning taxlili. Sitologiya va genetika asoslarini o`qitishda foydalaniladigan kurgaz mali kurollar
147. Bo`lajak o`qituvchilarda asosiy biologik tushunchalarni shakllantirish, barkamol shaxsni tarbiyalash buyicha darslar tizimi.
148. Biologiya o`qitish jarayonida ta`lim – tarbiyaning ahamiyati.
149. Biologik ekskursiyalarning maqsadi va vazifalari, ta`lim – tarbiya jarayonida tutgan o`rni.
150. O`quv dasturlarida muljallangan ekskursiyalarning mazmuni, ularni tashkil etish va o`tkazish metodikasi.

III.Asosiy adabiyotlar

1. G'ofurov A.T., Tolipova J.O., Fayzullayev SS., Azimov T.T., Axmadaliyeva A. "Biologiya o'qitish metodikasi" Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik. Toshkent 2013 yil
2. Tolipova J.O., G'ofurov A.T. "Biologiya o'qitish metodikasi" O'quv qo'llanma. Toshkent 2004 yil,
3. Matchonov B. "Biologiyadan masala va mashqlar yechish" Oliy o'quv yurtlari biologiya mutaxassisligi talabalari uchun o'quv qo'llanma. Toshkent 2007 yil
4. Tolipova J.O. "Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalar" Oliy o'quv yurti bakalavriyat yo'nalishi talabalari uchun darslik. Toshkent 2011 yil

IV.Qo'shimcha adabiyotlar

5. Tolipova J.O., G'ofurov A.T. "Biologiya ta'limi texnologiyalari" O'quv qo'llanma. Toshkent 2002 yil.
6. G'ofurov A.T. Fayzullayev S.S., Raxmatov U. "Genetikadan masala va mashqlar yechish" Toshkent 2014
7. Tolipova J.O. "Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish" O'quv qo'llanma. Toshkent 2009 yil
8. Shaxmurova G.A., Azimov I.T., Raxmatov U.E., Xasanova S.A., Azimov B.I. "Biologiyadan masala va mashqlar yechish (Botanika)" uslubiy qo'llanma. Toshkent 2016 yil.

V.Internet saytlari

1. www.ziyonet.uz
2. www.pedagog.uz
3. www.edu.uz
4. www.lex.uz
5. www.tdpu.uz

BAHOLASH MEZONLARI

Biologiya o'qitish metodikasi (Biologiya o'qitish metodikasi, Biologiyani o'qitish texnologiyalari va loyihalashtirish, Biologiyadan masala va mashqlar yechish) fanidan Yakuniy davlat attestatsiyasi sinovi yozma shaklda o'tkaziladi. Har bir fandan bittadan savol bo'lib, jami savollar soni beshtani tashkil qiladi. Talabalarning javoblari 2 balldan 5 ballgacha baholanadi. Baholash mezonlari quyidagicha:

5 baholik	100 ballik		Baholash mezonlari
5	90-100	(a'lo)	Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay olsa, savolga to'liq javob yozsa, gaplar bir-birini to'ldirib ketsa, javobni misollar bilan yoritisa, imloviy xatolar bo'lmasa
4	70-89,9	(yaxshi)	Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, savolga to'liq javob yozsa, gaplarda ma'noviy uzilish bo'lsa-yu, javobni misollar bilan yoritisa, imloviy xatolar bo'lmasa
3	60-69,9	(yetarli)	Talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, savolga javob to'liq bo'lmasa, gaplarda ma'noviy uzilish bo'lsa, javobni misollar bilan yoritisa, imloviy xatolar bo'lmasa
2	0-59,9	(qoniqarsiz)	Talaba fanni bilmasa, Agar savolga javob to'liq bo'lmasa, gaplarda ma'noviy uzilish bo'lsa, javobni misollar bilan yoritmasa, imloviy xatolar mavjud bo'lsa
5 baholik	100 ballik		Baholash mezonlari
5	90-100	(a'lo)	"Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlau oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi, fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega" deb topilganda

4	70-89,9	(yaxshi)	"Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega" deb topilganda
3	60-69,9	(yetarli)	"Talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega" deb topilganda
2	0-59,9	(qoniqarsiz)	"Talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi, fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas" deb topilganda