

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI
QO'QON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
TABIIYOT VA GEOGRAFIYA FAKULTETI

“Himoyaga tavsiya etilsin”

Fakultet dekani

_____ k.f.d.V.U.Xo'jayev

“_____” 2014 yil

MADUMAROVA SAODATXON ORIFOVNAning

5140400 – Biologiya ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavr darajasini olish
uchun

**Zoologiya darslarida “Umurtqasizlar tipi” uchun laboratoriya
mashg'ulotlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalardan
foydalanish” mavzusidagi**

BITIRUV
MALAKAVIY ISHI

“Himoyaga tavsiya etilsin”

Geografiya va IBA kaf.mudiri

_____ i.f.n.N. Babayeva

“_____” 2014 yil

Ilmiy rahbar:

X. Abdunazarov

Qo'qon-2014

REJA

Kirish

I-bob. Umurtqasiz hayvonlar zoologiyasini o'qitishda o'quvchilarning ilmiy dunyo qarashini kengaytirish.

II- bob. Asosiy qism Umurtqasiz hayvonlar zoologiyasi mavzusini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalarning qo'llanishi va laboratoriya mashg'ulotlarini o'qitish usullari.

- II. 1. Biologiyani o'qitishda foydalaniladigan metodlar.....**
- II. 2 Umurtqasiz hayvonlar zoologiyasi o'rganishda yangi pedagogik texnologiya va axbarot texnologiyalaridan foydalanish.....**
- II. 3. “Umurtqasiz hayvonlar zoologiyasi” o'qitishda laboratoriya mashg'ulotida pedagogik texnologiyalar qo'llanishi.....**
- II. 4 Umurtqasiz hayvonlar zoologiyasi” o'qitishda laboratoriya mashg'ulotlarni o'qitishda didaktik va syujetli o'yin texnologiyalardan foydalanish metodikasi.....**

Xulosa.

Internet ma'lumotlar.

Foydalangan adabiyotlar

Kirish

SHaxs, barkamol shaxs, kadrlar sifati, modernizasiya, pedagogik texnika, didaktik tizim, texnologik jarayon, pedagogik jarayon, sub'ekt, usul, uslub, nazariya, sistemalar nazariyasi, majmua, majmu, kvant nazariyasi, sinergetika, zamonaviy dars.

TEKNOLOGIYA – “texnos” (techne) – san’at, hunar; “logos” (logos) – fan. “Hunar fani” degan ma’noni anglatadi.

Pedagogik faoliyatni texnologiyalashtirishning ijtimoiy zaruriyati va O'zbekistonda pedagogik texnologiyani ta'lim amaliyotiga joriy etishning dolzarbligi, O'zbekiston Respublikasi “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”da, ko'p marotaba ilg'or pedagogik texnologiyani o'rganib, ularni o'quv muassasalarimizga olib kirish zarurligi o'qtilgan.

Respublikamizning pedagogik olim va amaliyotchi pedagoglari ilmiy asoslangan hamda O'zbekistonning ijtimoiy – pedagogik sharoitiga moslashgan o'zbek milliy ta'lim texnologiyalarini yaratish va ularni ta'lim-tarbiya amaliyotida qo'llash vazifasi qo'yilgan.

Mavzuning dolzarbligi. Mustaqillik yillarida jamiyatimiz hayotining barcha sohalarida bo'lgani kabi talim tizimida ham bir qator islohotlar amalga oshirilmoqda. «Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi» va «Ta'lim to'g'risida»gi qonunlarda O'zbekiston Respublikasida talim-tarbiya tizimini zamonaviy talablar darajasiga ko'tarish va talimning uzluksizligini taminlashning asosiy maqsadlari va shart-sharoitlari belgilab berildi. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining IX sessiyasida (1997 yil 29 avgust) Prezident I. A. Karimov ta'kidlab o'tganidek, «Talimning yangi modeli jamiyatda mustaqil fikrlovchi erkin shaxsning shakllanishiga olib keladi. Biz o'zining qadr-qimmatini anglaydigan, irodasi baquvvat, iymoni butun, hayotda aniq maqsadga ega bo'lgan insonlarni tarbiyalash imkoniga ega bo'lamiz».

Endilikda pedagogning asosiy vazifasi o'quvchilarga nafaqat bilim berish, balki ekologik bilimlarni egallashlariga ko'maklashishdan iborat. Buning uchun esa o'quvchilarning o'z qobiliyati va imkoniyatlarini to'la-to'kis namoyon etishlari va butun kuch-g'ayratlarini bilim olishga sarflashlari uchun imkon beradigan darajada talim-tarbiya jarayonini takomillashtirish zarur.

Ananaviy tarzda o'qituvchining faolligi va barcha materialni tushuntirishga harakat qilishi bilan bog'liq bo'lgan darslarda o'quvchining ekologik bilim olishga faolligini oshirish bilan bog'liq bo'lgan noanaviy darslarni amalga oshirish hozirgi kundagi dolzarb masalalardan biridir. Endilikda o'qitish jarayonida o'quvchilarni zeriktirib qo'ymaydigan, fikrlashga yo'naltiradigan har xil usullar va o'qitish vositalaridan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Zero o'quvchi ananaviy o'qitish jarayonida obekt hisoblansa, bugun u subektga aylanmoqda. Talimning «obekt-subekt» tizimi o'z o'rnini «subekt-

subekt» tizimiga bo'shatib bermoqda. Milliy talim modelining o'ziga xos jihati va yangiligi ham shundan iborat.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Ilmiy-uslubiy adabiyotlarning tahlili va o'tkazilgan tadqiqotlar taxlili asosida shuni takidlash lozimki, hozirgacha o'quvchining ekologik ta'lim-tarbiya olishlari uchun yagona va barcha uchun maqbul usul yaratilmagan. O'quvchining bilim olish, uquv va ko'nikmalarga ega bo'lish borasidagi barcha sayi-harakati uning faolligini ko'rsatsa, o'qituvchi rahbarligi ostida yoki berilgan topshiriq va vazifalarni bajarish mobaynidagi amalga oshirish ishlarini ekologik ta'lim deb etirof etish lozim. Ekologik ta'lim turlari, shakl va mazmuni xilma-xil bo'lishini nazarda tutgan holda, ularning tashkiliy shakllarini ikkiga, yani guruhlarda va ommaviy tarzda bajariladigan xillarga ajratish mumkin.

Biologiya fanlaridan o'quvchilarning ekologik ta'limni tashkil etish va ularning bilim olish faoliyatini oshirish masalalari bir qator ilmiy adabiyotlarda yoritilgan bo'lsada, aksariyat hollarda sinfda yoki sinfdan tashqarida bajariladigan ishlarga asosiy e'tibor berilgan.

Shu boisdan, adabiyotlarda deyarli bir-biriga bog'liq holda tadqiq etilmagan ushbu ikki yo'nalishni izlanishlarimizga asosiy maqsad qilib belgilashni lozim topdik.

Tadqiqot obekti. Maktabda biologiyani o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiya elementlaridan foydalanib ekologik bilim olish jarayoni.

Tadqiqot predmeti. Umumiy o'rta talim maktablari o'quvchilarining dars va darsdan tashqari vaziyatlarda biologiyadan atrof muhitni muhofaza qilish ishlarini tashkil etishning shakl va mazmuni, mustaqil bilim olish mobaynida o'qitishning ananaviy va noananaviy usullaridan foydalanish.

Tadqiqot maqsadi. Zoologiya darslarida umurtqasizlar tipi uchun laboratoriya mashg'ulotlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish

Tadqiqotning vazifalari:

-maktab biologiya kursida turli mavzularni nazariy va amaliy mashg'ulotlarda o'qitishda o'quvchilarda ekologik tushunchalarni shakllantirishni o'rganish.

-o'quvchilarda ekologik tushunchalarni shakllantirishning turli usullari aniqlanadi.

-biologiya darslarida ekologik tushunchalarni qo'llash yo'llari aniqlanadi.

Mavzuning ilmiy va yangiligi:

-ekologiyalashtirilgan biologiyani o`qitish jarayonida o`quvchilarning o`quv faoliyatini tashkil etish va takomillashtirish bilan bog`liq didaktik-uslubiy shart-sharoitlar aniqlandi;

-atrof muhitni muhofaza qilishning turli shakl va mazmunli variantlari yaratildi va amaliyotga tatbiq qilindi;

-o`quvchilarning atrof muhitni muhofaza qilish o`quv faoliyatini tashkil etish, takomillashtirish bo`yicha nazariy va amaliy ishlar misolida yaratilgan va tavsiya etilayotgan ilmiy-uslubiy tizim, umuman talim-tarbiya jarayonining sifat va samaradorligini oshiradi.

BMI mavzusi bo`yicha quyidagi ishlar amalga oshirildi:

1. Mavzuga tegishli ilmiy adabiyotlar o`rganildi, tahlil qilindi va umumlashtirildi.

2. Tajriba o`tkazish uchun biologiya kursining har bir mavzusi va asosiy bo`limlari bo`yicha laboratoriya tajribalari ishlanmasi ishlab chiqildi.

3. Ekologiyalashtirilgan tajribalar yordamida o`quvchilarning atrof muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo`lish ko`nikma va malakalari shakllantirildi.

4. Pedagogik tajriba natijalari tahlil qilinib, uning ishonchliligi hamda taklif qilinayotgan usullarning samaradorligi aniqlandi.

I-bob. UMURTQASIZ HAYVONLAR ZOOLOGIYASINI O'QITISHDA O'QUVCHILARNING ILMIY DUNYO QARASHINI KENGAYTIRISH.

HAYVONLARNING XILMA-XILLIGI VA AHAMIYATI

Hayvonlarning xilma-xilligi va tarqalishi. Quruqlik, tuproq, havo va turli xil suv havzalari, o'simlik, hayvonlar, odam organizmida turli xil hayvonlar uchraydi. Hozir er yuzida hayvonlarning 2,5 mln. ga yaqin (ayrim ma'lumotlarga qaraganda 3,5-4,0 mln.) turi tarqalgan.

Hayvonlarning gavda shakli va o'lchami ham har xil bo'ladi. Masalan, hayvonlar orasida eng yirigi ko'k kitning uzunligi 33 m, vazni 150 t. bo'lsa, ko'pchilik mikroskopik hayvonlar gavdasining o'lchami 1mmga ham etmaydi. Hayvonlar tanasining tuzilishi ham har xil bo'ladi. Ko'pchilik baliqlarning tanasi mayda suyak tangachalar, qushlarniki-pat, sutemizuvchilar-jun, qisqichbaqasimonlar-ohak shimilgan *xitin* bilan qoplangan bo'lsa, yomg'ir chuvalchaglari tanasi sirti yalong'och bo'ladi.

Hayvonlarning harakatlanishi ham har xil bo'ladi. Ko'pchilik quruqlikda yashovchi umurtqali hayvonlar to'rt oyoqda, hasharotlar olti oyoqda, o'rgimchaksimonlar sakkiz oyoqda harakatlanadi; ko'pchilik bo'g'imoyoqlilarning oyoqlari ko'p bo'ladi; yomg'ir chuvalchaglari gavdasini cho'zilib va qisqarib, ilonlar esa gavdasini bukib va yozib, mollyuskalar sirpanib harakatlanadi. Bir qancha hayvonlarning *harakatlanish organlari* bo'lmaydi. Masalan, korall poliplar, g'ovak tanlilar, suv tubidagi narsalarga, parazit yassi chuvalchanglar ichak devoriga yopishib yashaydi.

Hayvonlar bir-biridan tashqi va ichki tuzilishi, yashash sharoiti, oziqlanishi, ko'payishi va rivojlanishi bilan ham farq qiladi.

Hayvonlarning tabiatdagi ahamiyati. Tabiatda hayvonlar ham, o'simliklar kabi katta ahamiyatga ega. Hayvonlarning hayoti o'simliklar bilan bog'liq. Yashil o'simliklar o'txo'r hayvonlar uchun oziq bo'ladi. Ammo hayvonlar ham o'simliklar hayotida katta ahamiyatga ega. O'simliklarning o'sishi va ekinlarning hosildorligi tuproqning unumdorligiga bog'liq. Tuproq hosil bo'lishi jarayonida esa turli mikroorganizmlar bilan birga hayvonlar ham ishtirok etadi. Daraxtlardan to'kilgan barglar, kuz kelishi bilan qurib qolgan o'tlar turli xil bakteriyalar, zamburug'lar, bir hujayrali hayvonlar, har xil chuvalchanglar, hasharotlar va boshqalar uchun oziq hisoblanadi. Tuproq organizmlarining faoliyati natijasida o'simliklar qoldig'i maydalanadi, tarkibidagi organik moddalar parchalanib chiriydi va tuproqda boshqa o'simliklarning o'sishi uchun zarur moddalar to'planadi.

Tuproqda yashovchi hayvonlar-yomg'ir chuvalchaglari, zaxkashlar, chumolilar, hasharotlar va ayrim sut emizuvchilar (kemiruvchilar, chumolixo'rlar) tuproqni aralashtiradi, yumshatadi, kislorodga boyitadi va unga suv shimilishini yaxshilaydi. Bundan tashqari, bir qancha hayvonlar gulli o'simliklarning

changlanishida ishtirok etib, ularning hosildorligini oshirishga yordam beradi. Kungaboqar, grechixa, qoqio't, sebarga kabi bir qancha o'simliklar faqat hasharotlar bo'lgandagina changlanadi. Ko'pchilik gulli o'simliklar hasharotlar yordamida changlanganida ancha yuqori hosil berishi ma'lum.

Hayvonlar tabiatda sanitar vazifasini ham bajaradi. Bir qancha hayvonlar o'lgan hayvonlarning murdasini, o'simliklar qoldig'i, to'kilgan barglar bilan oziqlanib, ulardan er yuzini tozalaydi. Suvda yashovchi ko'pchilik hayvonlar suvni o'z ichagidan filtrlab o'tkazib, o'ziga oziq topadi va suvni ifloslanishdan saqlaydi.

Hayvonlarning inson hayotidagi ahamiyati. Odamlar hayotida hayvonlar katta ahamiyatga ega. Odamlar qadimdan hayvonlarni ov qilib kun kechirishgan. Hayvon go'shti ibtidoiy odamlar uchun oziq-ovqat bo'lgan, ularning terisidan kiyim-bosh, suyaklaridan turli ov qurollari tayyorlangan. Ular hayvonlarni qo'lga o'rgatib, xonakilashtira boshlashgan. Itlar qo'lga o'rgatilgan dastlabki yovvoyi hayvon bo'lgan. Keyinroq odamlar cho'chqa, qoramol va parrandalarni xonakilashtirganlar.

Hozirgi davrda ham inson hayotida hayvonlarning ahamiyati katta. Uy hayvonlaridan *oziq-ovqat mahsulotlari*, sanoat uchun *teri, jun* va *pilla* olinadi. YOvvoyi hayvonlar, xususan baliqlar, qisqichbaqasimonlar va mollyuskalar oziq-ovqat sifatida ishlatilishidan tashqari, *dori-darmon* va *vitaminlar* olishda foydalaniladi. Ularning chiqindisidan tayyorlangan un chorva mollari ozuqasiga qo'shib beriladi yoki erga solinadigan o'g'it sifatida erga solinadi. YOvvoyi hayvonlarning terisidan kiyim tikiladi, pati, shoxi va suyaklaridan ham sanoatda foydalaniladi. YOvvoyi qushlar zararkunanda hasharotlar, sichqon va kalamushlarni qirqib, katta foyda keltiradi. Asalarilar qimmatli asal berish bilan birga, *o'simliklarni changlatib*, hosildorligini oshirishga katta hissa qo'shadi. Tut ipak qurtidan to'qimachilik sanoati uchun qimmatli xomashyo olinadi. Yirtqich va parazit hasharotlar qishloq xo'jaligi ekinlari zarakunandalariga qarshi kurashda insonning eng yaqin yordamchisi hisoblanadi.

Hayvonlar orasida inson salomatligiga, chorva mollari va qishloq xo'jalik ekinlariga zarar keltiradigan turlari ham bor. Ular ekinlarni eb, hosildorlikni pasaytiradi, oziq-ovqat qishloq xo'jalik mahsulotlari (*teri, jun, yog'och*) va ulardan tayyorlanadigan buyumlarni buzib, katta zarar keltiradi. Ko'pgina hayvonlar odam, chorva mollari va uy hayvonlarida parazitlik qilib, har xil kasalliklar keltirib chiqaradi. Ayrim hasharotlar va kanalar odam va hayvonlarga turli xavfli kasalliklar (*vabo, bezgak, tif* va *boshqalar*) ni yuqtiradi. Bir qancha hayvonlar: baqalar, dengiz cho'chqalari, kalamushlar, itlar, mushuklar, quyonlar, maymunlar, hasharotlar (masalan, drozofila pashshasi) va boshqalardan biologiya, tibbiyot, veterinariya, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalarda *laboratoriya hayvonlari* sifatida ilmiy maqsadlarda foydalaniladi.

ZOOLOGIYANING RIVOJLANISH TARIXI.

Zoologiyaning qadimgi dunyoda rivojlanishi. Hayvonlar haqidagi ilk yozma ma'lumotlar miloddan avval 5-4 asrlarga oid Misr, Xitoy va YUnon adabiyotlarida uchraydi. Zoologiyaga oid ilk ilmiy asarlarni miloddan avval 4-asrda yashagan *Aristotel* yaratgan. U 452 tur hayvonning tuzilishi, hayoti, tarqalishini tushuntirgan; ularni qonsizlar va qonlilar guruhiga ajratgan. Bu guruhlar hozirgi umurtqasizlar va umurtqalilarga yaqin keladi. U hayvonlarni 8 ta kichik guruhlar: to'rtoyoqlilar, tuxum qo'yuvchi ikki oyoqlilar, tuxum qo'yuvchi to'rt oyoqlilar, hasharotlar, qisqichbaqasimonlar va boshqa guruhlariga ajratdi.

Qadimgi Rim tabiiyotshunoslaridan *Gay Pliniy* (23-29 yillar) 37 kitobdan iborat "Tabiat tarixi" asarida o'sha davrda ma'lum bo'lgan barcha hayvonlarga tavsif bergan. Xurofot hukm surgan O'rta asrlarda esa barcha fanlarning rivojlanishi to'xtab qoladi.

Zoologiyaning o'yg'onish davrida rivojlanishi. O'yg'onish davrida *Xristofor Kolumb*, *Marko Polo*, *Magellan* kabi sayyohlarning dengizlar osha sarguzashtlari tufayli noma'lum bo'lgan hayvonlar kashf etildi. Ana shu davrda shveysariyalik *K.Gesner*ning 17 jildlik "Hayvonlar tarixi" (16-asr) ensiklopedik asari paydo bo'ldi.

Zoologiyaning rivojlanishida 17-asrda mikroskopning kashf etilishi katta ahamiyatga ega bo'ldi. Golland olimi *A.Levenhuk* "Mikroskop yordamida ochilgan tabiat sirlari" asarida ko'z ilg'amas hayvonlar dunyosini kashf etdi. Italiya olimi *M.Malpigi* umurtqali hayvonlarning qon aylanish va ayirish organlari, terisining tuzilishini; angliyalik *U. Garvey* odamning qon aylanish sistemasini tushuntirib berdi.

SHved olimi *K.Linney* ishlab chiqqan hayvonot olami sistemasini ham zoologiyaning rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatdi. Olim o'zining "Tabiiyot sistemasini" asarida tur, urug', tartib, sinf kabi sistematik guruhlarni asoslab berdi. *K.Linney* turni ikki nom, ya'ni urug' va tur nomi bilan atash (*binar nomenklatura*) ni taklif etdi: hayvonlarni sutemizuvchilar, qushlar, sudralib yuruvchilar, baliqlar, hasharotlar, chuvalchanglar sinflariga ajratdi.

Fransuz olimi *J.Kyuvye* 19-asr boshlarida hayvonlar qazilma qoldiqlarini o'rganib, organizmning bir butunligi va organlarning o'zaro bog'liqligi to'g'risidagi ta'limotni yaratadi. *Kyuvye* fanga "tip" tushunchasini kiritadi. U hayvonlarni 4 tip: umurtqalilar, yumshoq tanlilar, bo'g'imlilar, nurlilar va 19 sinfga ajratadi.

Zoologiyaning rivojlanishida *T.SHvann* va *M.SHleyden* tomonidan hujayra nazariyasining yaratilishi hamda turlarning o'zgarishi to'g'risidagi *J.B.Lamark* ta'limoti ham muhim ahamiyatga ega bo'ldi. *J.B.Lamark*, *K.Linney* sistemasini yana ham takomillashtirib, hayvonlarni 14 sinfga ajratdi. U turlarning o'zgarishi to'g'risidagi dastlabki evolyusion nazariyasini ishlab chiqishga urindi.

Zoologiyaning rivojlanishida *CH.Darvinning* qo'shgan hissasi katta bo'ldi. Uning "Bigl" kemasidagi sayohatlarga bag'ishlangan "Izlanishlar kundaligi" (1839) asarida Janubiy Amerika va unga yaqin orollardagi kemiruvchilar, qushlar, kaltakesaklar, toshbaqalar va boshqa hayvonlar to'g'risida ilk bor ma'lumot beriladi. Ayniqsa CH.Darvin rahbarligida tayyorlangan "Zoologiya" asari, uning "Mo'ylovoyoqli qisqichbaqasimonlar" monografiyasi, korall orollarining kelib chiqishi to'g'risidagi ta'limoti (1851-54) katta ahamiyatga ega bo'ldi. Zoologiyaga oid ma'lumotlar CH.Darvin evolyusion ta'limotining asosini tashkil etadi. Zoologiyada evolyusion g'oyalar CH.Darvinning "Tabiiy tanlanish yo'li bilan turlarning paydo bo'lishi" asari (1859) nashr etilgandan so'ng o'z aksini topdi. Evolyusion ta'limotning yaratilishi hayvonlarni o'rganishga qiziqishni yanada kuchaytirib yubordi. Evolyusion ta'limot asosida *solishtirma anatomiya, embriologiya, paleontologiya, sistematika, zoogeografiya* fanlari tez rivojlana boshladi; *ekologiya, gidrobiologiya, parazitologiya* va boshqa fanlarga asos solindi. Evolyusion g'oyalar asosida nemis olimi *E.Gekkel* biogenetik qonunni kashf etdi.

Zoologiyaning 20-asrlarda rivojlanishi. 20-asrning birinchi yarmida quruqlik, dengiz va okeanlar faunasini o'rganish jadal sur'atlar bilan davom etdi. Buning natijasida fanga ma'lum bo'lgan turlar soni 1,2-1,5 mln. ga etdi (K.Linney davrida 4208 tur ma'lum edi); hayvonlarning yangi tipi *pogonoforalar*, mollyuskalarning tuban tuzilgan vakillaridan *neoplina*, qadimgi panja qanotli baliq *latimeriya* kashf etildi; 20-asrda solishtirma anatomik va embriologik tadqiqotlar asosida hayvonlar sistematikasi qayta ishlab chiqildi. Agar J.Kyuvъe sistemasida hayvonot dunyosi 4 tipga bo'lingan bo'lsa, hozir tiplar soni 20 dan ortadi.

20-asrning o'rtalaridan boshlab hayvonlar sistematikasini ishlab chiqishda an'anaviy *solishtirma anatomik, paleontologik, embriologik* va boshqa metodlar bilan bir qatorda *biokimyoviy, serologik, molekulyar genetik* metodlar ham qo'llanila boshlandi. Hozirgi davrda hayvonlar sistematikasi va filogeniyasini tadqiq qilishda DNK (dezoksiribonuklein kislota)dagi nukleotidlar tarkibini o'rganishga katta e'tibor berilmoqda. 20-asr o'rtalariga kelib eksperimental embriologiyaning genetika bilan uyg'unlashuvi yuzaga keldi. Hozirgi davrda rivojlanayotgan embrion qismlarining ixtisoslashuvi ontogenezda har xil genlarning ketma-ket ta'siri bilan tushuntiriladi.

Zamonaviy zoologiyada organizmlarning bir-biri va tashqi muhit bilan o'zaro ta'sirini o'rganadigan ekologik tadqiqotlarga tobora ko'proq e'tibor berilmoqda. *Populyasiyaning* shakllanishi, tarkibi va dinamikasini o'rganish ekologik tadqiqotlarning vazifalaridan biri hisoblanadi. Bu muammo esa o'z navbatida *tur hosil bo'lishi* va tur strukturasi masalasi bilan bevosita bog'langan. Biosenozlar va ularning barqarorligini o'rganish ham ekologiyaning eng muhim yo'nalishi hisoblanadi. Hozirgi davrda zoologiya sohasidagi eng asosiy muammolar hayvonot dunyosi biologik xilma-xilligini hamda endemik, noyob va soni kamayib borayotgan turlarni saqlab qolish va ko'paytirish bilan bog'liq.

O'zbekistonda zoologiyaning rivojlanishi. O'zbekistonda ilk zoologik tadqiqotlar 11-asrda yashab o'tgan SHarqning buyuk allomalari nomi bilan bog'liq. *Abu Rayxon Beruniy* 101 hayvon turi va ulardan olinadigan dori-darmonlar to'g'risida yozib qoldirgan. Uning "Hindiston" asarida bu o'lka hayvonlari to'g'risida ma'lumot beriladi. *Abu Ali ibn Sinoning* "Kitob ash-shifo" asarida odam parazit gel'mintlari to'g'risida yozilgan. Bu asardagi ayrim gel'mintlar (qovoqsimon qurt, mitti qurt) nomi hozirgi sistematikada ham saqlanib qolgan.

O'rta Osiyo, jumladan O'zbekiston hayvonot dunyosini o'rganish bo'yicha maxsus ilmiy tadqiqotlar 19-asrning ikkinchi yarmidan boshlandi. Rus olimi *N.A.Seversov* ilk bor Orol dengizi, Ustyurt, Qizilqum, Sirdaryo, Pomir, Tyan'shan hayvonlarini; *A.P.Fedchenko* Oloy va Zarafshon vodiysi hayvonlarini o'rganishgan. *V.F.Oshanin* "Turkiston yarim qattiq qanotlilari faunasi" asarida 700 dan ortiq hasharotlar turi to'g'risida ma'lumot bergan. Uning tashabbusi bilan 1876 yilda Toshkentda tabiat muzeyi ochiladi.

O'rta Osiyo hayvonot dunyosini o'rganish 20-asrda jadal sur'atlar bilan olib borildi. 20 va 30-yillarda parazit va kasallik tarqatuvchi hayvonlarni o'rganishga asosiy e'tibor berildi. Ana shu maqsadda bir qancha ekspeditsiyalar tashkil etildi; *L.M.Isaev* va *N.I.Xodukin* bezgak chivini va rishtaning rivojlanishini batafsil o'rganishdi; bir qancha xududlarda bezgakka qarshi stansiyalar, Samarqand shahrida Tropik kasalliklar (hozirgi Tibbiyot parazitologiya) instituti tashkil etildi. Bu tadbirlar tufayli 20- asrning o'rtalarida O'rta Osiyoda bezgak kasalligi va rishta batamom tugatildi.

Zoologiya sohasida tadqiqotlar 1920 yilda Turkiston davlat universiteti (hozirgi O'zbekiston milliy universiteti) tashkil etilgandan so'ng ayniqsa keng miqyosda olib borila boshladi. *A.L.Brodskiy* bir hujayrali hayvonlarni o'rganib, Qizilqum quduqlarida uchraydigan foraminiferalar Qizilqum o'rnida mavjud bo'lgan qadimgi dengiz faunasi qoldig'i nishonasi ekanligini ko'rsatdi. *D.N.Kashkarov* ekologik tekshirishlarni boshlab berdi va bu sohada birinchi darslik yaratdi. *T.Z.Zohidov* Qizilqum hayvonlarini o'rgandi va 4 tomlik "Zoologiya ensiklopediya"sini yozdi. *V.V.YAxontov* hasharotlarni o'rganib, bu sohada bir necha yirik qo'llanmalar yaratdi. *A.M.Muxammadiev* suv hayvonlarini o'rgandi va umurtqasizlar zoologiyasidan o'zbek tilidagi dastlabki o'quv qo'llanmasini yaratdi. *S.N.Alimuxamedov* va *R.O.Olimjonov* zararkunanda hasharotlarni o'rganish va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish borasida bir qancha muhim tadqiqotlarni amalga oshirishdi. Qishloq xo'jaligi ekinlari parazit nematodalarini o'rganishda va ularga qarshi kurash tadbirlarini ishlab chiqishda *A.T.To'laganov* va uning shogirdlarining xizmatlari katta bo'ldi. Xonaki va yovvoyi hayvonlar gel'mintlarini o'rganish borasida tadqiqotlar *J.A.Azimov*, *M.A.Sultanov*, *I.X.Ergashev* nomi bilan bog'liq.

O'zbekistonda ekologik parazitologiya sohasidagi tadqiqotlar J.A.Azimov va uning shogirdlari tomonidan keng miqyosda olib borilmoqda. Zoologiya sohasidagi tadqiqotlar ayni kunda zoologiya, tibbiyot parazitologiyasi, chorvachilik, veterinariya, qorako'lchilik, o'simliklarni himoya qilish, ipakchilik, sabzavot-polizchilik va boshqa ilmiy tadqiqot institutlarida, deyarli barcha universitetlar qoshidagi kafedralarida olib borilmoqda.

ZOOLOGIYANING ASOSIY TADQIQOT METODLARI, MAQSADI VA VAZIFALARI

Zoologiya fanlari sistemasi. Zoologiya (zoon-hayvon, logos-ta'limot, fan) – hayvonlar to'g'risidagi fan bo'lib, hayvonlarning tuzilishi, hayot kechirishi, er yuzasida tarqalishi, yashash muhiti bilan munosabatlari, ularning xususiy va tarixiy rivojlanishini o'rganadi.

Zoologiya keng tarmoqli kompleks fan bo'lib, bir necha fanlarni o'z ichiga oladi. *Sistematika* – hayvonlarning xilma-xilligi, o'zaro o'xshashligi va farq qiladigan belgilari asosida ularni sistemaga soladi. *Morfologiya* – hayvonlarning tashqi tuzilishini, *anatomiya* – ichki tuzilishini, *embriologiya* – embrional rivojlanishini, *etologiya* – turq-atvorini, *filogenetika* – tarixiy kelib chiqishini o'rganadi.

Zoologiya tekshirish ob'ektiga binoan ham bir qancha fanlarga ajratiladi. Masalan, *protozoologiya* – bir hujayralilarni, *gel'mintologiya* – parazit chuvalchanglarni, *malakologiya* – mollyuskalarni, *karsinologiya* – qisqichbaqasimonlarni, *akarologiya* – kanalarni, *araxnologiya* – o'rgimchaksimonlarni, *entomologiya* – hasharotlarni, *ixtiologiya* – baliqlarni, *gerpetologiya* – sudralib yuruvchilar va suv ham quruqlikda yashovchilarni, *ornitologiya* – qushlarni, *teriologiya*, ya'ni mammalogiya – sut emizuvchilarni o'rganadi.

Zoologiya boshqa biologiya va tabiiyot fanlari, jumladan fiziologiya, ekologiya, biokimyo, geografiya, tibbiyot, qishloq xo'jaligi bilan birga kompleks fanlarni hosil qiladi. Masalan, *hayvonlar biokimyosi* – hayvon organizmi kimyoviy tarkibini, *hayvonlar ekologiyasi* – hayvonlarning tashqi muhit bilan munosabatlarini, *hayvonlar fiziologiyasi* – hayvonlar organizmi funksiyalarini, *zoogeografiya* – hayvonlarning er yuzasida tarqalishini, *zoopsixologiya* – hayvonlar psixikasini o'rganadi. Zoologiyaning ko'pgina bo'limlari parazitologiya, epizootologiya, epidemiologiya, veterinariya, o'simlikshunoslik kabi tibbiyot, qishloq xo'jaligi, chorvachilik bilan bog'liq amaliy fanlar tarkibiga kiradi.

Zoologiyani tadqiqot metodlari. Zoologiya sohasidagi tadqiqotlarda har xil metodlardan foydalaniladi. Kuzatish, solishtirish, eksperiment, matematik statistika metodlari barcha zoologiya fanlari uchun umumiy metodlar hisoblanadi. Kuzatish hayvonlarning o'sishi, rivojlanishi, ko'payishi, tashqi muhit bilan va o'zaro munosabatlarini o'rganishga imkon beradi. Bu metod orqali hayvonlarni nima bilan va qanday oziqlanishi, rivojlanishi, bolalashi, nasli to'g'risida g'amxo'rliqi,

yil yoki sutka davomida ular hayotida ro'y berib turadigan ritmik o'zgarishlarni tushunib olish mumkin.

Solishtirish metodi bitta tur individlari har xil turlar yoki sistematik guruhlarga mansub turlarning tuzilishi, ko'payishi, rivojlanishi, hayot kechirishi va boshqa xususiyatlarini taqqoslashdan iborat. Bu metod hayvonlarning yashash muhitiga moslanishi, o'zaro qarindoshlik munosabatlarini va boshqa xususiyatlari o'rganiladi.

Eksperiment yoki tajriba metodi sun'iy vaziyat yaratish orqali hayvonlar uchun xos bo'lgan xususiyatlarni chuqurroq ochib berishdan iborat. Eksperiment ikki xil – sifat va o'lchov eksperimentidan iborat. Sifat eksperiment nazariy ko'rsatilgan biror voqelikni hayvonlar hayotida sodir bo'lishi yoki bo'lmasligini aniqlash maqsadida o'tkaziladi. O'lchov eksperiment esa hayvonlar uchun xos bo'lgan birorta belgi yoki xususiyatni miqdoriy jihatdan tavsiflashdan iborat.

Matematik statistikadan esa eksperiment, solishtirish yoki kuzatish natijalarini umumlashtirish va tahlil qilishda foydalaniladi.

Zoologiyaning nazariy va amaliy ahamiyati. Zoologiya sohasidagi ilmiy ma'lumotlar organik olamning kelib chiqishi va tarixiy rivojlanishini tushunib olishda va tabiiyotga nisbatan ilmiy-materialistik dunyoqarashning shakllanishida katta ahamiyatga ega. Zoologiyada to'plangan ilmiy dalillar organik olamning tarixiy rivojlanishi to'g'risidagi CH.Darvin evolyusion ta'limotining asosini tashkil etadi. Odam ham uzoq davom etgan tarixiy rivojlanish natijasida hayvonot dunyosidan kelib chiqqan, evolyusion taraqqiyotning eng yuqori pog'onasiga ko'tarilgan ongli mavjudod hisoblanadi.

Hayvonot dunyosining rivojlanishi, evolyusiya omillari, uy hayvonlarining kelib chiqishi muammolarini ochib berilishi chorvachilikdagi seleksiya ishlari uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Hayvonlar ustida olib borilgan kuzatishlar va tajribalar organizmdagi biologik jarayonlarga ta'sir etish orqali uning faoliyatini boshqarish yo'llarini ishlab chiqishga imkon beradi. Hayvonlar hayotini o'rganish organik dunyodagi ekologik bog'lanishni tushunib olish va zararkunanda hayvonlarga qarshi biologik kurash metodlarini ishlab chiqish; baliqchilik va chorvachilikni yanada rivojlantirish; ovlanadigan, foydali va noyob hayvonlar sonini saqlab qolish va ko'paytirishda muhim ahamiyatga ega.

Parazit va zararkunanda hayvonlarni o'rganish ular tarqalishining oldini olish va qarshi kurash choralarini ishlab chiqish uchun asos bo'ladi. Tuproq hayvonlarini o'rganish orqali tuproq hosil bo'lishi jarayonlarini tushunib olishga va tuproq unumdorligini oshirish usullarini ishlab chiqishga yordam beradi.

Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish. Soni kamayib borayotgan va noyob hayvonlarni muhofaza qilish uchun ularning yashash sharoitini yaxshilash va ko'payishiga imkon yaratib berish lozim. Buning uchun ular sonini qat'iy nazorat ostiga olish, ovlashni taqiqlash, hayvonlar

yashaydigan hududlarda qo'riqxonalar, zakazniklar va pitomniklar tashkil etish lozim.

Qo'riqxonalar – muhofaza qilinadigan tabiiy hudud bo'lib, undagi barcha o'simliklar, hayvonlar, tabiiy landshaft tabiiy holatda saqlanadi. Qo'riqxonalarning asosiy vazifasi o'sha hudud uchun xos bo'lgan tabiiy ekosistemani va organizmlar genofondini saqlab qolish va qayta tiklashdan iborat. Qo'riqxonalarda har qanday xo'jalik ishlari olib borish man etiladi.

Zakazniklar – vaqtinchalik muhofaza qilinadigan hududlar bo'lib, ularda muayyan o'simliklar va hayvonlar turi, geologik ob'ektlar, landshaft elementlari saqlanadi. Zakazniklarda xo'jalik ishlari muhofaza qilinadigan ob'ektlarga ziyon etkazmasdan olib boriladi.

Pitomniklar – noyob yoki soni kamayib ketayotgan hayvonlarni saqlab qolish va ko'paytirish maqsadida tashkil etiladi. Pitomniklardagi hayvonlarni muhofaza qilinish bilan birga ular oziqlantiriladi va ko'paytirilib tabiiy muhitga qo'yib yuboriladi.

Qo'riqxonalarning tashkil etilishi 20-asrda Prjeval'skiy oti, qulon, zubr, bober, sobol', bizon kabi hayvonlarni saqlab qolishga yordam berdi. Bizning mamlakatimizda 20-asr boshlarida soni kamayib ketayotgan sayg'oqlarni muhofaza qilish maqsadida Orol dengizidagi Borsa-kelmas orolidagi tashkil etilgan qo'riqxonada ular ko'paytirilib, Ustyurt dashtiga qo'yib yuborish tashkil etilgan edi. Bir necha o'n yildan so'ng sayg'oqlar soni bir necha mln.ga etgach, ularni rejali ovlashga ruxsat etilgan edi. Hozir Amudaryodagi Payg'ambar orol va Buxoro viloyatidagi Qizilqum qo'riqxonasida buxoro bug'usi (xongul) muhofaza qilinadi. Buxoro viloyatidagi ixtisoslashgan pitomnikda esa jayron ko'paytiriladi.

Noyob va yo'qolib borayotgan hayvonlarni muhofaza qilish maqsadida 1966 yilda Tabiatni Muhofaza Qilish Xalqaro Ittifoqi *Qizil kitobi*, 1983 yilda esa *O'zbekiston Qizil kitobi* ta'sis etildi. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobining 2003 yilgi 2 nashriga sut emizuvchilardan -24, qushlardan - 48, sudralib yuruvchilardan - 16, baliqlardan - 18, umurtqasiz hayvonlardan - 78 (mollyuskalar, yomg'ir chuvalchaglari, hasharotlar) tur kiritilgan. Ular orasida sut emizuvchilardan xongul, ko'k sug'ur, jayron, sirtlon, qo'ng'ir ayiq; qushlardan qora laylak, burgut, qirg'iy, lochin, tuvaloq; sudralib yuruvchilardan, kapcha ilon, bo'z echkamar; baliqlardan, orol baqrasi, sirdaryo qilquyrug'i, katta qilquyrug bor. Qo'llaniladigan muhofaza tadbirlarini belgilab olish maqsadida Qizil kitobga kiritilgan turlar 5 guruhga ajratiladi. Birinchi guruhga yo'qolib ketish xavfi ostida turgan, maxsus tadbirlar ko'rish orqali saqlab qolish mumkin bo'lgan turlar; ikkinchi guruhga – soni etarli, lekin keskin kamayib borayotgan turlar; uchinchi guruhga noyob va cheklangan hududda tarqalgan turlar; to'rtinchi guruhga biologiyasi kam o'rganilgan, bir muncha kam uchraydigan turlar; beshinchi guruhga soni qayta tiklangan lekin sonini nazorat qilib turish zarur bo'lgan turlar kiradi.

Hayvonlarni muhofaza qilish tadbirlari. Hayvonlarning biologik xilma-xilligini saqlab qolish va ulardan oqilona foydalanish uchun dastavval ularni ovlashni tartibga solish, noyob va soni kamayib borayotgan turlarni ovlashni qatʼiyan man etish lozim. Ovlash ruxsat etilgan turlar uchun ovlash muddati, miqdori va usuli belgilanadi. Ovlanadigan hayvonlardan oqilona foydalanish va ularni koʻpaytirish uchun *ovchilik xoʻjaliklari* tashkil etiladi. Ularda hayvonlar uchun pana joylar, suvloqlar tashkil etiladi; em-xashak ekinlari ekiladi; hayvonlar soni nazorat qilib boriladi. Oʻzbekistonda saygʻoq, ondatra, tulki, chiyaboʻri, kaklik kabi hayvonlar maxsus ruxsatnoma asosida ovlanadi.

Noyob va soni kamayib borayotgan hayvonlarni muhofaza qilish maqsadida Respublikamizda 8 ta qoʻriqxonaga tashkil etiladi. Ular CHotqol, Zomin, Surxon, Qizil qum, Baday toʻqay (Qoraqalpogʻiston), Nurota, Zarafshon, Hisor qoʻriqxonalaridan iborat.

HAYVONLARNING YASHASH MUHITI.

YAshash muhiti toʻgʻrisida tushuncha. YAshash muhiti tirik organizmni oʻrab olgan tabiiy sharoitdan iborat. Er yuzida hayvonlar bir-biridan keskin farq qiladigan har xil muhit – suv, tuproq, havo, quruqlik va tirik organizmlar tanasida hayot kechiradi.

Suv yashash muhiti sifatida oʻziga xos xususiyatlarga ega. Suv muhiti oʻta zichligi, bosimning kattaligi, kislorod va yorugʻlikning kamligi bilan farq qiladi. Bundan tashqari, suv havzasining ayrim qismlari suvdagi mineral va organik moddalarning miqdori, suv oqimining yoʻnalishi va tubining xususiyati bilan bir-biridan farq qiladi. SHu sababli suv hayvonlari suv muhitiga umumiy moslashuvi bilan birga suv havzasining ayrim qismlaridagi sharoitga ham moslashuvi zarur. Hayvonlar okean, dengiz, daryo, koʻl va erosti suvlarida ham yashaydi. Ular suv yuzasida, suv tubida, suv tubidagi balchiqda yoki suv qaʼrida muallaq yashashga moslashgan.

Quruqlik va havo muhiti suv muhitiga qaraganda juda xilma-xil va murakkab muhit hisoblanadi. Bu muhitda hayvonlar organizmi havo, yaʼni gazsimon muhit bilan oʻralgan boʻlib, unda kislorod etarli boʻlsa-da namlik kam boʻladi. Bunday murakkab sharoitda yashashga moslashuv hayvonlarning morfologik tuzilishi (harakatlanish organlari, tana qoplogʻichi) va fiziologik xususiyatlari ancha murakkablashishiga olib kelgan.

Tuproq murakkab uch fazali (qattiq, suyuq, gazsimon) yashash muhitidir. Undagi qattiq zarrachalarni havo va suv oʻrab turadi. Tuproqda havo va suv bilan toʻlgan juda koʻp mayda boʻshliqlar boʻladi. Tuproqda haroratning oʻzgarishi kam seziladi va namlik koʻp boʻladi. Unda doimo organik va mineral moddalar toʻplanadi. Tuproq suv bilan quruqlik muhiti oʻrtasidagi oraliq muhit hisoblanadi. Ana shuning uchun ham tuproq juda xilma-xil organizmlar hayot kechirishi uchun juda qulay muhit hisoblanadi.

Tirik organizmlar yashash muhiti sifatida tashqi muhitdan keskin farq qiladi. Har bir ko'p hujayrali organizm tanasida o'zining parazitlari bo'ladi. Xo'jayin organizmida parazit uchun oziq doim etarli bo'lsa-da, lekin parazitning rivojlanishi uchun juda ko'p qiyinchilik tug'iladi.

Muhitning tarkibiy qismi va xususiyati xilma-xil va doimo o'zgarib turadi. SHuning uchun tirik organizmlar doimo o'zgarib turadigan muhitga moslashib boradi. Organizmlarning muhitga moslashuvi *adaptasiya* deyiladi. Adaptasiya tufayli organizmlar tuzilishi o'zgarib, murakkablashib boradi.

Muhitning organizmlarga ta'sir ko'rsatadigan elementlari *ekologik omillar* deyiladi. Muhit faktorlari juda xilma-xil xususiyatga ega bo'ladi. Ular organizm uchun foydali yoki zararli bo'lishi, organizmning yashab qolishi va ko'payishiga yordam berishi yoki unga to'sqinlik qilishi mumkin.

Ekologik omillar. Ekologik omillarga – temperatura, yorug'lik, namlik, oziq-ovqat va boshqalar misol bo'ladi. Omillar hayvonlarning harakatchanligi, rivojlanishi va tarqalishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Ko'pchilik hayvonlarning hayot faoliyati yorug'likning bir kecha-kunduz davomida o'zgarishiga bog'liq. Masalan, kunduzgi hayvonlar kunduz kuni harakatchan bo'ladi. Tungi hayvonlar (boyo'g'li, ukki) faqat tun qorong'usida o'lja qidiradi.

Har qanday hayvonning tuzilishi va hayot kechirishi xususiyati muayyan yashash muhit sharoitiga moslashgan bo'ladi. Hayot suvda paydo bo'lgan va rivojlangan. O'simliklar va hayvonlar faqat uzoq vaqt davom etgan tarixiy taraqqiyot natijasida muayyan moslashuv belgilari paydo bo'lishi ularga quruqlikda yashashga o'tishga imkon berdi. Quruqlik muhiti suvdan keskin farq qilib, sharoit ancha og'ir va o'zgaruvchan bo'lgani tufayli hayvonlar evolyusiyasi ham tezlashgan. Tabiiy tanlanish natijasida quruqlikda juda murakkab organizmlar rivojlanib chiqqan. Ularning bir qancha guruhleri esa havo muhitida yashashga moslashgan (hasharotlar, qushlar, qo'lqanotli sut emizuvchilar), boshqalari esa yana qaytadan suvda yashashga moslashgan.

Bir xil yashash muhitida hayot kechiradigan hayvonlarning tashqi ko'rinishi va tuzilishida ham umumiy o'xshashlik bo'ladi. Masalan, baliqlarning tanasi suyri shaklda bo'lib, shilimshiq modda bilan qoplanganligi harakat paytida ishqalanishini kamaytirishga yordam beradi. Qushlar va hasharotlarning qanotlari havoda harakatlanishga ular tanasi uchun ko'tarish yuzasini hosil qilishga imkon beradi. Bir xil muhitda hayot kechirayotgan har xil sistematik guruhlarga mansub hayvonlarda bir xilda moslashuv belgilari rivojlanadi. Masalan, sut emizuvchilardan kit, del'fin va tyulenlarning tanasi va suzgich qanotlari baliqlarnikiga o'xshash bo'ladi, qushlar va ko'rshapalaklar qanotlarining bo'lishi xususida ham shuni aytish mumkin.

Yashash muhitining hamma qismida sharoit bir xil bo'lmaydi. Har qaysi muhitda bir necha xil yashash joyini ko'rsatish mumkin. Bunday yashash joylari *biotop* deyiladi. Masalan, suv hayvonlarini yashash joyiga ko'ra uchta biologik

guruhga: suv tubida (*bentos*), suv qa'rida passiv harakat qiluvchi *plankton* va suv qa'rida aktiv harakat qiluvchi *nekton* guruhlariga ajratish mumkin. O'z navbatida bentos hayvonlari ham har xil bo'ladi (yopishib yashovchi, qumga ko'milib yashovchi, o'rmalab yuruvchi va suv tubida suzib yuruvchi).

Muayyan biotop chegarasida hayot kechiradigan, bir-biri bilan o'zaro bog'liq organizmlar *biosenoz*, (ya'ni ekosistemani) hosil qiladi. Biosenoz oziqlanish usuli turlicha bo'lgan organizmlar kiradi. Ularning bir guruhi (o'simliklar) sintez qilgan organik moddalardan boshqa guruhi (hayvonlar, bakteriyalar, zamburug'lar) foydalanadi.

Hayvonlar muhit omillarining o'zgarishiga turlicha moslashagan. Ayrim sut emizuvchilar (ayiq, ko'rshapalak, bo'rsiq, yumronqoziq) qish kirishi bilan uyquga ketadi. Baqalar, kalatakesak va ilonlar qishda karaxtlik holatiga o'tadi. Kaltakesaklar jazirama issiqda butalar shoxiga o'rmalab chiqib, jon saqlaydi. Kaltakesak, ilon, toshbaqa va qo'ng'iz kabi sahro hayvonlarining terisi qalinlashagan va quruq bo'lishi tanasidan suv bug'lanishiga yo'l bermaydi. Ko'pchilik sahro hayvonlari (sudralib yuruvchilar, kemiruvchilar) umuman suv ichmaydi va og'izi tarkibidagi suv bilan qanoatlanadi.

Hayvonlarning hayot faoliyatiga atmosfera havosi, suv va tuproq, ayniqsa inson faoliyati katta ta'sir ko'rsatadi.

HAYVONLAR SISTEMATIKASI

Hayvonot olami bir-biridan farq qiladigan *sistematik guruhlar*ga ajratiladi. Bu guruhlar hayvonlar tuzilishining o'xshashligi va qarindoshligiga binoan tuziladi. Bitta sistematik guruhlariga mansub hayvonlar har xil sistematik guruhlariga nisbatan o'zaro ko'proq o'xshash bo'ladi. Bir turga mansub organizmlarning tuzilishi va hayot kechirishi o'zaro o'xshash bo'lib, tabiatda muayyan hududda tarqalgan bo'ladi. Bir turga mansub hayvonlar o'zaro oson chatishib, serpusht nasl beradi. Har xil turga mansub organizmlar esa chatisha olmaydi yoki chatishganida ham nasli pushtsiz bo'ladi.

Tur barcha tirik organizmlar sistemasining negizini tashkil etadi. Eng yaqin turlar urug'larga birlashtiriladi. Ilmiy sistemada tur ikki nom – urug'ning va turning nomi bilan ataladi. Masalan, it – uy iti, bo'ri – bo'ri it deb ataladi. Bu erda it so'zi urug' nomini, uy va bo'ri so'zlari turning nomini bildiradi. Demak it bilan bo'ri bitta urug'ga kiruvchi har xil turlar ekan. Urug'lar *oilaga*, oilalar *turkumlarga*, turkumlar esa *sinflarga* birlashtiriladi. Hayvonlar sistemasidagi eng katta guruh tip hisoblanadi. Masalan, it, bo'ri, qashqir itlar urug'iga; itlar, gienasimon itlar, enotsimon itlar, katta quloq tulkilar urug'lari bilan birga itsimonlar oilasini; itsimonlar, mushuksimonlar, ayiqsimonlar, suvsarsimonlar oilalari bilan birga yirtqichlar turkumini tashkil etadi. O'z navbatida yirtqichlar, toq tuyoqlilar, tuyoqlilar va boshqa bir qancha turkumlar sut emizuvchilar sinfini; bu sinf qushlar, sudralib yuruvchilar va boshqa sinflar bilan birga xordalilar tipini tashkil etadi.

Tip – eng oliy sistematik kategoriya. Bitta tipga kiruvchi guruhlar tuzilishining umumiy belgilari bo'yicha boshqa tipdagilardan farq qiladi. Masalan, bo'g'imoyoqlilar tipi vakillarining skeleti maxsus organik modda – xitindan tashkil topgan, nerv sistemasi qorin tomonida joylashgan nerv zanjiridan iborat. Xordalilar tipiga mansub hayvonlarning ichki skeleti rivojlangan bo'lib, xorda yoki suyakdan iborat; markaziy nerv sistemasi orqa tomonida joylashgan.

Hayvonot olami 20 dan ortiq tipga bo'linadi. SHu bilan birga, barcha hayvonlar umurtqa pog'onasining bo'lishi yoki bo'lmasligiga binoan umurtqasiz va umurtqali hayvonlarga bo'linadi. Umurtqalilar faqat bitta tipni tashkil etadi. Bundan tashqari, tanasining tuzilishiga ko'ra hayvonlar bir hujayralilarga va ko'p hujayralilarga ajratiladi.

Xulosa

Zoologiya hayvonlarning tuzilishi, hayot kechirishi, tarqalishi, tarixiy va individual rivojlanishini o'rganadigan fan. Zoologiya to'plagan ilmiy ma'lumotlar evolyusion ta'limotning asosini tashkil etadi. Zoologiyaga oid ilk ilmiy asarlarni Aristotel yaratgan. Uning rivojlanishiga qadimgi rim tabiiyyotshunosi Gay Pliniy, golland Levenshoek, shved K. Linney, fransuz J. Kyuvye va J.B. Lamark, ingliz CH. Darwin va boshqalar katta hissa qo'shishgan. O'zbekistonda zoologiyaning rivojlanishi Beruniy, Ibn Sino, N.A. Seversov, V.F. Oshanin, L.M. Isaev, N.I. Xodukin, D.N. Kashkarov, T.Z. Zoxidov, J.A. Azimov va boshqalarning nomi bilan bog'liq.

Er yuzida xilma-xil tuzilishga ega bo'lgan 2,5 mln.ga yaqin hayvonlar turi tarqalgan. Hayvonlar tabiatda o'simliklarni changlanishi, organik qoldiqlarning parchalanishi, tuproq hosil bo'lishi, etxo'r hayvonlarga oziqa va tabiiy sanitarlar sifatida katta ahamiyatga ega.

Odamning xo'jalik faoliyati ta'sirida bir qancha hayvonlarning soni keskin kamayib ketmoqda. 20-asrga kelib qirilib etgan hayvonlar turi soni 600 dan oshgan. Noyob va soni kamayib ketayotgan hayvonlarni muhofaza qilish ishlari ovlashni taqiqlash, hayvonlar yashaydigan muhitni buzmaslik, qo'riqxonalar, zakazniklar, pitomniklar, ovchilik xo'jaliklari tashkil etish, hayvonlar sonini nazorat ostiga olishdan iborat. Hayvonlarni asrab qolish maqsadida Tabiatni Muhofaza Qilish Halqaro Ittifoqi, deyarli barcha davlatlar, jumladan O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi yaratilgan.

II- bob. Umurtqasiz hayvonlar zoologiyasi mavzusini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalarning qo'llanishi va laboratoriya mashg'ulotlarini o'qitish usullari.

II. 1. BIOLOGIYANI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN METODLAR.

1.O'qitish metodlarining umumiy tavsifi.

Ma'lumki, ta'lim jarayoni o'quvchilarning bilim olish, ko'nikma va malakalarni egallash, ularning ilmiy dunyoqarashi, ijodiy izlanishlarini rivojlantirish maqsadiga yo'g'rilgan o'qituvchi va o'quvchilarning o'zaro qamkorligi sanaladi.

Boshqacha aytganda, ta'lim mazmunining o'qitish metodlari yordamida o'zlashtirilishiga erishishdir.

Metod so'zi umumiy ma'noda muayyan maqsadga erishish usulidir. O'qitish metodlari tom ma'noda o'qituvchining bilimlarni o'quvchilar ongiga etkazish va ayni paytda ularni o'quvchilar tomonidan o'zlashtirib olish usulidir.

Didaktikada o'qitish metodlari quyidagi metodologik va nazariy qoidalarga asosan ta'riflanadi:

1.O'qitish metodi o'qitish jarayonining o'ziga xos pedagogik sharoitida ob'ektiv reallikni bilish metodlarining ifodasi sanaladi, ya'ni o'qitish metodlari yordamida o'quvchilarning bilish faoliyati tashkil etiladi va boshqariladi.

2.O'qitish metodlari o'quvchilarni o'qitish, tarbiyalash va rivojlantirish maqsadida ko'llaniladi. Bu ularning asosiy funksiyalari sanaladi, shuningdek, mazkur metodlarning undovchi, rag'batlantiruvchi, uyushtiruvchi va nazorat qiluvchi funksiyalari ham mavjud.

3. O'qitish metodlari yagona ta'lim jarayonining ikkita ob'ekti bo'lgan o'qituvchining pedagogik va o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatini uygunlashtiruvchi, hamkorligani ta'minlovchi faoliyat usulidir.

4. O'qitish metodlari o'qitishning moddiy vositalari bo'lgan darslik, ko'rgazmali, didaktik va tarqatma materiallar bilan uzviy bog'langandir.

5. O'qitish metodlari aniq o'qitish usullaridan tarkib topadi va pedagogik jarayonga qo'llaniladi.

6. O'qitish metodlari o'zaro bog'langan faoliyat usullari sifatida darsning barcha bosqichlari, tashkiliy qism o'quvchilarning bilishni fallashtirish, yangi mavzuni o'rganish, o'quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarish, o'quvchilarning o'zlashtirgan bilimlarini nazorat qilish va baholash, olingan natijalarni taxlil qilish, uy vazifasini berishda foydalaniladi.

7. Darsda o'qitish metodlari doimo muayyan birikma holida qo'llaniladi. Darsning har bir bosqichida metodlarning u yoki bu birikmalaridan foydalaniladi. Mazkur bosqichdagi vazifalarni muvaffaqiyatli hal etishni ta'minlovchi metod ustunlik qiluvchi etakchi tizim hosil qiluvchi metod hisoblanadi, qolgan metodlar unga bo'ysunadi. Biologiyani o'qitishda aksariyat hollarda ko'rgazmali metod etakchi o'rinni egallaydi, boshqa metodlar unga bo'ysunadi yoki singib ketadi.

8 Inson faoliyati metodlarining o'zgarishi, o'qitish metodlarining boyishiga va yangilanishiga olib keladi. Axborotlarning globallasuvi sharoitida dasturli o'qitish, EHM dasturlari vositasida o'qitish va x.k. metodlar vujudga keldi. Didaktikada o'qitish metodlarini tasniflash munozarali masala bo'lib, tasvirlash turli asoslar bo'yicha amalga oshirilgan.

Akademik I.D.Zverev metodlarni o'qitish manbalari va o'quvchilar faollik darajasiga ko'ra quyidagicha tasniflashni tavsiya etgan.

Mazkur jadvalga muvofiq o'qitish metodlarining 9 guruhini tanlab olish imkonini beradi.

2. Og'zaki metodlar va ularning turlari.

Taniqli didaktik olim YU.K. Babanskiy o'qitish metodlarini quyidagi guruxlarga ajratgan:

1. O'qitishning og'zaki metodlari (hikoya, suhbat, o'quv ma'ruzasi).
 2. O'qitishning ko'rgazmali metodlari.
 3. O'qitishning amaliy metodlari.
 4. O'qitishning muammoli-izlanish metodlari.
 5. O'qitishning mantiqiy metodlari.
 6. Mustaqil ishlash metodlari.
 7. O'qitishda o'quvchilar faoliyatini rag'batlantirish va asoslash metodlari.
 8. O'qitishning nazorat va o'z-o'zini nazorat qilish metodlari.
- Quyida o'qitishning reproduktiv metodlari bo'lgan og'zaki metodlari (hikoya, suhbat, o'quv ma'ruzasi), ko'rgazmali, amaliy metodlarining tavsifi beriladi:

O'qitishning og'zaki bayon metodoari guruxi. O'qitish jarayonida og'zaki metodlardan doimo va muntazam foydalanib kelingan. Bu metodlar metodlar ichida ustunlik qilgan davrlar ham bo'lgan. Hozirgi kunda an'anaviy ta'lim

tizimida og'zaki metodlar ustunlik qiladi. Keyingi yillarda og'zaki metodlarni tanqid qilish, ularni o'quvchilar faoliyatiga faol ta'sir ko'rsatmaydigan metodlarga kiritish odat tusiga aylangan. Metodlarga baho berishda xolisonalo yondashish zarur, uning ahamiyatini mutlaqlashtirish, bo'rttirib ko'rsatish mumkin emas, shuningdek, pasaytirishga xam yo'l qo'yib bo'lmaydi.

O'qitishning og'zaki bayon metodlari ko'llanilganda o'qituvchining so'zi o'quvchilarning bilim olishlari uchun asosiy manba hisoblanadi, ya'ni o'qituvchi o'quvchilarga so'zlar vositasida bilim beradi, o'quvchilar faoliyatini eshitish, fikr yuritish, berilgan savollarga javob topishga yo'naltiradi. SHuning uchun o'qituvchining so'zi oddiy axborot, balki ishonchli, asoslovchi, o'quvchilarning faoliyatini faollashtiruvchi ta'sir kuchiga ega bo'lishi kerak.

Axborot texnologiyalari asosida yaratilgan elektron darsliklarda ovoz, animasiya, xarakatlarning uyg'unlik darajasiga bog'liq bo'ladi. Og'zaki bayon metodlari guruxi o'z ichiga suhbat, xikoya, ma'ruza metodlarini oladi. Hikoya metodi o'quvchilarga o'quv materialini yaxlit holda savollar berib, uzmasdan bayon etishni nazarda tutadi. YAngi mavzu mazmunida yangi tushunchalar, ilmiy axborot ko'p bo'lgan taxdirda, shuningdek, o'qituvchi o'quv materiali yuzasidan faol suhbat o'tkazish imkoni bo'lmashi, izohlash va tushuntirishi lozim bo'lgan, o'quv materialining hajmi katta bo'lib, uni dasturda belgilangan vaqtda o'rganish zarur bo'lgan hollarda xikoya metodidan foydalanadi. Hikoya metodidan darsning qaysi bosqichida foydalanishiga ko'ra hikoya metodining didaktik maqsadi turlicha bo'ladi.

Darsning kirish qismida foydalaniladigan xikoya metodi o'quvchilarni yangi mavzu mazmunini idrok qilishga tayyorlash sanaladi. Mazkur jarayonda hikoya metodi mazmun jixatdan o'quvchilarda yangi mavzuni o'zlashtirishga bo'lgan ehtiyojni vujudga keltirish, barkaror qiziqishni uyg'otish, dars davomida bajarilishi lozim bo'lgan o'quv topshiriklarining maqsadini anglashni ta'minlashga qaratiladi.

YAngi mavzuni o'rganish jarayonida foydalaniladigan xikoya metodi mazmun jihatdan yangi mavzu mazmuni mantiqiy ketma-ketlikda, izchillikda rivojlantirilib boriladi, asosiy tushuncha va atamalar alohida takrorlanib, ko'rgazmali vositalari va ishonarli misollar foydalanilgan xolda bayon etiladi.

Xikoya metodini ko'llashning samaradorliga o'qituvchining dars rejasini puxta tuzishi, mavzu mazmunini yoritishning eng izchil yo'lini tanlashi, ko'rgazmali vositalar, tarqatma va didaktik materiallarni to'plashi, bayonning tegishli darajadagi ko'tarinki ruhda ta'minlashni taqoza etadi. Hikoya metodining tarkibiga kuyidagi metodid uslublar kiradi:

O'quv materialini jonli, ob'ektlarga xos xususiyatlarni bayon klish, axborotning ilmiyligi, izchilligi, tushunarligi, nutqning ravonligi va ifodaliligi uslubi.

Suxbat metodi o'qituvchining o'quvchilar tomonidan yangi mavzu mazmunidagi konuniyat, tushuncha va atamalarni izchillikda faol o'zlashtirishini ta'minlovchi puxta o'ylangan savollar vositasida ishlashini nazarda tutadi. Suxbat metodi yordamida o'quvchilarning avval o'zlashtirgan bilim va ko'nikmalari faollashtiriladi, tizimga solinadi, umumlashtiriladi, xulosa chiqariladi va yangi o'rganilayotgan tushuncha bilan o'zaro aloqadorligi yoritiladi. SHuni qayd etish kerakki, o'quvchilarning avval o'zlashtirgan bilimlari asosida yangi mavzuni savollar yordamida o'zlashtirish imkonini beradigan mavzular suhbat metodi vositasida o'rganish tavsiya etiladi. Suhbat metodi o'quvchilarni nazariy bilimlarni o'zlashtirish jarayonini engillatish, o'quvchilarning avval o'zlashtirgan bilim va ko'nikmalari, xayotiy tajribalaridan foydalanib, qator savodlar yordamida yangi bilimlarni o'zlashtirish, mazkur bilimlardan amaliyotga ko'llashni anglab olishiga zamin tayyorlashni ko'zda tutadi.

Suxbat metodi o'quvchilarning nazariy bilimlarni o'zlashtirish uchungina emas, balki ularning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, nutqini rivojlantirish, taqqoslash, taxlil qilish, mantiqiy fikr yuritish ko'nikmalarini tarkib toptirishga yordam beradi.

Suhbat metodining samaradorligi o'qituvchining mavzu mazmunni mantiqiy tugallangan qismlarga ajratish, xar bir qism bo'yicha savollar zanjirini tuzish, dars davomida mazkur savollardan o'z o'rnida foydalanish, sinf o'quvchilarining bilish faoliyatini faollashtirish va savollarga javob topishga yo'llashi, har bir o'quvchining rag'batlantirishi, o'quvchilarning esa o'z fikrini lo'nda va qisqa bayon etish, dalillash ko'nikmalarini egallaganlik darajasiga bog'liq bo'ladi.

Mazkur metod tarkibiga suhbat savollarini ketma-ketligida qo'yish, yordamchi va qo'shimcha savollarni o'z vaqtida berish, o'quvchilarni faollashtirish, o'quvchilar javobidagi xatolarni to'g'rilash, xulosa va umumlashtirish, tarkib toptirish uslublari kiradi.

O'quv ma'ruzasi metodidan o'quv materialining hajmi katta, mantiqiy tuzilishi murakkab, tushuncha va atamalarga boy bo'lgan xollarda foydalaniladi. O'quv ma'ruzasi metodidan foydalanilganda quyidagi talablarga e'tibor qaratish lozim:

1. Ma'ruza mazmuni chuqur ilmiy, g'oyaviy va mantiqiy ketma-ketlikda ko'rgazma vositalarga asoslangan holda bayon etilishi.
2. O'quvchilar uchun tushunarli, hissiyotga boy va sodda tilda yoritilishi.

3.O'quvchilarning yoshlik va ruxiy holatlarini hisobga olgan holda 15-20 minutdan so'ng qisqa mustaqil ish yoki savol-javob o'tkazish, o'quvchilarning bilish faoliyati faollashgandan so'ng davom ettirilishi lozim.

Ta'lim jarayonida o'quv mavruzasining ko'llash o'qituvchidan jiddiy tayyorgarlik ko'rishni talab etadi va u.

1. Dars mavzusi, maqsadi va dolzarb muammolarni aniqlashi;
2. Tanlangan mavzu bo'yicha darslik, ilmiy va ilmiy-ommabop adabiyotlar bilan tanishishi;
3. O'quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlari hamda qiziqishlarini hisobga olgan holda ma'ruza rejasi, mazmunini tuzishi;
4. YUqori samara beradigan o'qitish vositalari va metodlarini tanlashi kerak.

Ma'ruzaning muvaffaqiyatli o'tishi, avvalo o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyati qanday tashkil etilganligiga bog'liq.

Unda o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtiradigan ko'rgazma vositalari - O'TV, multimedia, tabiiy, tasviriy jixozlar va boshqa o'qitish vositalarida foydalanish hamda ma'ruza davomida o'quvchilar uning rejasi, mazmunini qisqa yozib olishi, savollarga javob topishga erishishi o'qituvchining diqqat markazida bo'lmog'i lozim.

3. Ko'rgazmali metodlar va ular tarkibiga kiradigan uslublar.

Ko'rgazmali metodlar guruxi. O'qitish jarayonida ko'rgazmali metodlarning ko'llanilishi, o'quv materialini mazmunidan kelib chiqqan holda ob'ektlar va hodisalarni xisbiy idrok etish, ularni takkoshlash, o'ziga xos xususiyatlarni aniqlash, umumlashtirish, sintezlash, xulosa yasashga imkon beradi. Ko'rgazmali metodlar o'qitish jarayonida og'zaki, amaliy, mantiqiy, muammoli metodlar bilan uyg'un holda ko'llaniladi.

Masalan, o'quvchilarga ko'rgazma asosida o'quv materialini o'rganish bo'yicha topshiriqlar o'qituvchi tomonidan og'zaki beriladi. Topshiriqlarni bajarish jarayonida ko'rgazmalilik amaliy metodlar bilan birikib ketadi, darsda vujudga kelgan muammoli vaziyatlarni hal etishda muammoli metodlar bilan mujassamlashtirib ketadi.

O'qitish jarayonida ko'rgazmali metodlardan o'z o'rnida va samarali foydalanishning quyidagi afzalliklari mavjud:

- o'quvchilarda ko'rgazmali - obrazli tafakkurni rivojlantirish, o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish, aqliy faoliyat usullarni egallash;

- o'rganilayotgan nazariy masalalarni aniqlashtirish, darsda bevosita kuzatish imkonini bo'lmagan hodisa va jarayonlarni modeyalashtirish;

- biologik ob'ektlarni kuzatish, ular ustida tajribalar o'tkazish, olingan nazariy bilimlarni amaliyotga ko'llash, o'rganilgan hodisalarni sxema, jadvallar asosida aniqlashtirish va tasniflash imkonini beradi.

Biologiyani o'qitishda foydalaniladigan ko'rgazmali vositalar sirasiga quyidagilar kiradi:

- tabiiy va tirik ob'ektlar - gerbariyalar, kolleksiyalar va xo'l preparatlar. xona o'simliklari, tirik. tabiat burchagida boqiladigan hayvonlar va h.k;

- real ob'ektlarni aks ettiruvchi maxsus tayyorlanadigan tasviriy vositalar - jadvallar, sxemalar, rasmlar, modellar, mulyajlar va boshqalar;

- ko'rgazmalilikning shartli-ramziy vositalari-biogeografik oblastlarning kartalari, globuslar;

- o'qitishning texnik vositalari – o'quv kinofilmi, diafilm, diapozitivlar, video lavxalar va h.k;

- o'qitishning multimedial vositalari - EHM ning ta'lim dasturlari, elektron versiya va darsliklar, dinamik harakat va uch ko'lamli tasvirni o'zida mujassamlashtirgan multimedialar va x.k.

Ko'rgazmali metodlar tarkibiga tabiiy va tirik ob'ektlar, tasviriy ko'rgazma, ekran vositalari, EHMning ko'rgazmali dasturlari. multimedialarni namoyish qilish metodlari kirib, muayyan holda ko'rgazmali vositalarni namoyish qilish, illyustrasiya, demonstrasiya. o'quv kinofilmlari, videofilmlar, EXMning ta'limiy, modellashtirilgan dasturlari, elektron darsliklar, multimedialarni namoyish qilish, ko'rgazmaning did va estetik talablarga javob berishi, dars mazmunini yoritish, ketma-ketlikda o'quvchilar faodiyatini tashkil etish uslublaridan tashkil topadi.

4. Amaliy metodlar va ularning turlari

Amaliy metodlar guruxi. O'quvchilarning o'zlashtirgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash, o'quv va mehnat, ko'nikma hamda malakalarini shakllantirish, aqliy qobiliyatlarini o'stirish, hayotga, kasbga yo'llash imkonini beradi. Ushbu metod o'qitish jarayonida ko'rgazmali, muamoli, og'zaki metodlar bilan uyg'unlashgan holda qo'llaniladi. O'quvchilar tomonidan bajariladigan amaliy ishlar bilim manbai bo'lib xizmat qiladi. Buning uchun o'qituvchi amaliy ishlarning maqsadini aniqlashi, maqsadga erishish uchun zarur bo'ladigan ko'rgazmali vositalari tanlashi, o'quv topshiriqlarini aniq, tuzishi lozim. Amaliy ishlarni bajarish uchun beriladigan o'quv topshiriqdari mazmunan aniq ixcham, tushunarli va maqsadga yo'naltirilgan bo'lishi zarur.

Bu metodlar guruhiga tabiiy ob'ektlarni tanib olish va aniqlash, kuzatish, biologik tajribani tashkil etish va o'tkazish, o'simliklarni parvarish qilish va hayvonlarni boqish kabi metodlar kirib, ular mos holda, ob'ektlarni tanib olish va aniqlash, kuzatish va tajribalar o'tkazish, o'quvchilarga amaliy ishining borishini bayon qilish, amaliy ishlarni bajarish rejasini tuzish, amaliy ish topshiriqlarini bajarilishini nazorat qilish, topshiriqlarni bajarish natijalarini taxlil qilish, o'z-o'zini nazorat qilish, amaliy ish, kuzatish va tajribalari yakunlash va rasmiylashtirish uslublaridan iborat bo'ladi.

Kuzatish metodi - bu tirik organizmlarda boradigan jarayonlar va tabiat jismlarida sodir bo'ladigan hodisalarni o'quvchilarning maqsadga muvofiq holda idrok etishi hisoblanadi. Bu metodda o'quvchilarning kuzatishi bo'yicha to'plangan ma'lumotlari bilim manbai sanaladi. Kuzatish metodidan biologiyani o'qitishning barcha shakllarida foydalaniladi. Kuzatish metodidan dars jarayonida foydalanilganda o'quvchilar dars mazmuniga oid ko'rgazma vositalarini mustaqil kuzatadilar, natijada kuzatish ob'ektlaridagi o'ziga xos xususiyatlarni isbotlovchi dalillarga ega bo'ladilar. Bunday kuzatish qisqa muddatli bo'lib, ma'lum bir maqsadni amalga oshirishga xizmat qiladi.

2.1 ZOOLOGIYANI O'QITISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH YO'LLARI

Zoologiyani o'qitish shakllari. Zoologiya - umumiy o'rta ta'lim maktablaridagi biologiya fanlari tizimining tarkibiy qismi bo'lib, 5-6-sinflardagi botanikadan keyin o'qitiladi. Zoologiya o'quv fanidan didaktik maqsadi quyidagilardan iborat:

— o'quvchilarni hayvonlarning tuzilishi, hayotiy jarayonlari, rivojlanishi, ko'payishi, yashash muhitiga moslashishi, kelib chiqishi, yer yuzida tarqalishi, tabiat va inson hayotidagi ahamiyati bilan tanishtirish;

— o'qitish jarayonida ta'lim va tarbiyaning uzviyligini ta'minlash, o'quvchilarda vatanparvarlik va milliy g'urur hissini, ma'naviy-axloqiy sifatlarni shakllantirish;

— o'quvchilarning huquqiy, iqtisodiy, ekologik va sanitariya-gigiyenik ta'limi va tarbiyasini takomillashtirish;

— o'quvchilar ongi va qalbiga milliy istiqlool g'oyasini singdirish;

— o'quvchilarning mustaqil va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish, ularda mustaqil ta'lim olishga qiziqish uyg'otish;

— o'quvchilarga zoologiyaning asosiy va xususiy biologik tushunchalari, ilmiy bilish usullari, hayvonot olamining kelib chiqishi va rivojlanishi, hayvonlarning yashash muhitiga moslashishi to'g'risida ma'lumot berish orqali ularning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish;

— o'quvchilarning tabiat va hayvonot olamiga nisbatan ongli munosabatda bo'lishini tarkib toptirish;

— zoologiya fanining amaliy rivojlanishini yoritish orqali o'quvchilarni gelmintologiya, entomologiya, baliqchilik, parrandachilik, chorvachilik va tibbiyot yo'nalishidagi kasblarga yo'naltirish.

Zoologiya kompleks fan bo'lib, u o'z tarkibiga hayvonlar anatomiyasi, morfologiyasi, fiziologiyasi, sistematikasi, ekologiyasi, shuningdek, paleontologiya, zoogeografiya, evolyutsion morfologiya kabi fanlarni o'z ichiga oladi. Zoologiyani o'qitish jarayonida o'quvchilarda mazkur fanlarga oid tushunchalar shakllantiriladi.

Shuningdek, zoologiyani o'qitishda o'quvchilarda laboratoriya jihozlari va asboblari bilan ishlash, hasharotlar va molluskalar chig'anog'idan kolleksiyalar tayyorlash, hayvonlar ustida kuzatish va tajribalar o'tkazish, ularni aniqlash, boqish va parvarishlash, tabiatga nisbatan ongli munosabatda bo'lish kabi bilim va ko'nikmalarni hosil qilishga hamda kitob bilan mustaqil ishlash malakalarini tarkib toptirishga e'tibor qaratiladi.

Zoologiyani o'qitishda o'qitishning quyidagi shakllaridan foydalaniladi:

- dars;
- darsdan tashqari bajariladigan ishlar;
- sinfdan tashqari mashg'ulotlar;
- ckskursiyalar.

O'qituvchi zoologiyaning didaktik maqsadini hisobga olgan holda o'qitish shakllarini tanlashi va o'qitishga tizimli yondoshuvni amalga oshirishi lozim. Buning uchun o'qituvchi yuqorida qayd etilgan o'qitish shakllarining didaktik maqsadi, o'ziga xos xususiyatlari, o'quv fanining maqsadlarini amalga oshirish imkoniyatlarini tasavvur qilishi kerak.

Ma'lumki, o'qitish jarayonining asosiy shakli hisoblangan dars bo'lib, u o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, DTS me'yorlari darajasida bilim va ko'nikmalarni shakllantirish, ta'lim va tarbiyaning uzviyligini ta'minlashga xizmat qiladi. Kadrlar tayyorlash milliy dasturining amaldagi ikkinchi sifat bosqichi ta'lim-tarbiya jarayonini ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan ta'minlashni ko'zda tutadi. Ana shu maqsadda metodik qo'llanmada zoologiyani o'qitishda didaktik o'yin, hamkorlikda o'qitish, muammoli va modulli ta'lim texnologiyalaridan foydalanish, o'qitishda tabaqalashtirilgan yondoshuv va uni amalga oshirishda ko'p bosqichli test topshiriqlaridan foydalanish yo'llari yoritildi.

Asosiy mavzu	laboratoriya mashg'ulotlari tartibi va mavzusi
Bir hujayralilar ya'ni sodda hayvonlar	1. Tufelkaning tuzilishi o'rganish, harakatlanishini va ta'sirlanishini kuzatish.
Halqali chuvalchanglar tipi	2. Yomg'ir chuvalchangining tashqi tuzilishi, harakatlanishi va refleksi.
Hasharotlar sinfi	3. Hasharotlarning tuzilishi va rivojlanishi.

O'quvchilarning zoologiyadan o'zlashtirgan bilimlarini mustahkamlash, ko'nikma va malakalarni tarkib toptirish maqsadida o'quv dasturida yuqorida berilgan laboratoriya mashg'ulotlarni o'tkazish ko'zda tutilgan.

Sinfdan tashqari mashg'ulotlar ixtiyoriy, o'quvchilarning hohish istagi, o'qituvchining kasbiy mahoratiga bog'liq holda tashkil etiladi. Sinfdan tashqari mashg'ulotlarning 3 xil turi mavjud:

1. Ayrim o'quvchilar bilan yakka tartibda o'tkaziladigan ishlar.
2. O'quvchilar guruhi bilan o'tkaziladigan sinfdan tashqari mashg'ulotlar.
3. Ommaviy mashg'ulotlar.

Ayrim o'quvchilar bilan yakka tartibda o'tkaziladigan sinfdan tashqari ishlarga zoologiyaga oid qo'shimcha adabiyotlarni o'rganib, turli mavzularda ma'ruza tayyorlash, elektron versiya, darslik va multimedialar vositasida ijodiy izlanishlarni tashkil etish, uy hayvonlarining biologiyasini o'rganish, tirik tabiat burchagida boqilayotgan to'ti, kanareykalarining ovqat ratsionini tuzish, akvariumda boqilayotgan baliqlar ustida kuzatishlar olib borish, qishloq xo'jaligi ekinlari zararkunandalarining rivojlanish siklini o'rganish va h.k. kiritish mumkin.

Zoologiya ekskursiyalari

Zoologiyadan o'tkaziladigan ekskursiyalarning didaktik maqsadi hayvonot olamining xilma-xilligi, ulardagi moslanishlar, rivojlanish sikli, hayvonlarnig oziq zanjirida, tabiat va inson hayotidagi ahamiyatini ko'rsatib berish; mavsumiy o'zgarishlarning sabablarini ochib berish; o'quvchilarda olam to'g'risida yaxlit

tasavvur hosil qilish; tabiatga va hayvonot dunyosiga nisbatan ongli ijobiy munosabatni tarkib toptirish; ekologik va estetik tarbiya berishdan iborat.

Zoologiya o'quv dasturida «Mahalliy sharoitda ko'p uchraydigan molluskalar», «Hasharotlarning asosiy turlari va ularning hayoti bilan tanishish hamda ulardan kolleksiya yig'ish» mavzularida ekskursiya o'tkazish belgilangan. Ushbu ekskursiyani o'tkazish uchun o'qituvchi quyidagi ishlarni amalga oshirishi zarur:

- ekskursiyaning maqsadi, o'tkaziladigan marshrutni aniqlash;
- o'quvchilar kuzatish olib borish va kolleksiya to'plashi uchun topshiriqlar tuzish;
- ekskursiyani o'tkazish, unda o'quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarish yo'llarini belgilash;
- ekskursiya yakunida to'plagan kolleksiyalarni rasmiylashtirish hamda jihozlashga bo'lgan talablarni ishlab chiqish.

Ekskursiya o'tkazilishidan bir hafta avval o'qituvchi ekskursiya o'tkaziladigan joyga borishi, u yerdagi molluskalar, hasharotlar va hayvonot olamining boshqa vakillarini o'rganishi kerak. Shunga asosan ekskursiya rejasi va o'quvchilar tomonidan bajariladigan topshiriqlar tuziladi.

O'quvchilarning biologiya fani asoslarini o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini orttirish, bilimlarini mustahkamlash, tabiatga nisbatan ongli munosabatni tarkib toptirish, kuzatish, ob'yektlarni tanish va aniqlash ko'nikmalarini rivojlantirish maqsadida darsdan bo'sh vaqtlarda quyidagi ekskursiyalarni qo'shimcha o'tkazish tavsiya etiladi:

- umurtqasiz hayvonlarning xilma-xilligi;
- hasharotlarning xilma-xilligi;
- qushlarning xilma-xilligi va ularning hayotidagi mavsumiy o'zgarishlar;
- hayvonlarning yashash muhitiga moslashishi;
- parrandachilik xo'jaligiga ekskursiya.
- uy hayvonlarining biologiyasini o'rganish maqsadida chorvachilik fermer xo'jaligiga ekskursiya.

Axborot texnologiyalaridan “Umurtqasizlar tipi” mavzusini o'qitishda foydalanish.

Bugungi kundagi ta'lim jarayoniga qo'yiladigan asosiy talablar ilm-fan taraqqiyotining rivoji, axborot muxitining kengligi, ta'lim tizimiga davr talabi nuqtai nazaridan yangicha karashni xisobga olgan holda talab darajasidagi pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy etishni takosh etmoqda. Ma'lumki, ta'lim jarayonida qo'llanilayotgan an'anaviy dars o'tish uslublari qayurida o'quvchi-talaba faolligini oshiruvchi interaktiv metodlardan keng foydalanish amalga oshirilmokda.

Ta'limdagi intraktiv-noan'anaviy metodlarining maqsadi fakat bilim berish emas, balki o'quvchi-talabalarda mustakil ravishda o'qish, izlanish, savollarga javob topish, qaror qabul qilish ko'nikmasini shakllatirishdir. Ta'limga yangicha qarash unda ilg'or axborot texnologiyalar tizimini ko'llashda ta'liming texnika

vositasi ya'ni komp'yuter ta'limidan keng foydalanish dars mazmun-moxiyatini yanada boyitadi, Ta'limning texnika vositalari xususan, komp'yuter ta'limi bilim oluvchilarni zamonaviy nazariy bilim asoslari bilan qurollantirishga, dastur ma'lumotlarini bir tizimli va izchillik bilan o'zlashtirishga, egallangan bilimlarni esa amalda tadbiq etishga o'rgatadi. SHu nuqtai nazardan respublikamizda fizika, informatika, biologiya, kimyo va boshqa fanlar katori geografiya ta'limi jarayonida komp'yuter texnikasidan foydalanish, unda ta'lim beruvchi va olingan bilim-konikma va malakalarni nazorat etuvchi pedagogik dasturlar tuzish ishlari yo'lga qo'yildi.

Komp'yuter texnikasidan quyidagi ta'lim maqsadlarida:

- biologiya kurslari ma'lumotlarini o'rganish uchun zarur bo'lgan turli axborotlar qamrovi "Axborot - ma'lumot tizimi" (AMT)ni yaratishda;
- turli jarayon va hodisalarni taqlidiy modelini (karta-chizma va h.k.) chizma, diagramma, jadval, kesim tasvirlarini ifoda etishda;
- Didaktik (bir qancha variantdagi) o'yinlarni tashkil etish;
- dastur matn ma'lumotlarni izchillik bilan mustaqil o'rganish;
- o'rganilgan bilimlarni mustaxkamlash;
- o'quvchi-talaba bilim va konikmalarini aniqlashda foydalanish mumkin.

Ta'lim jarayonida kompyuter texnikasidan pedagogik dastur tizimini yaratish va undan ta'lim jarayonida foydalanish asosan uch bosqichda amalga oshirilishi mumkin:

1. Komp'yuter ta'lim vositasi uchun axborot ma'lumot tizimi (AMT)ni tayyorlash.

2. Axborot ma'lumot tizimini tegishli kodlar vositasida kompyuter texnikasining xotirasiga jamlab dastur tayyorlash.

3. Tayyorlangan pedagogik dastur ma'lumotlaridan ta'lim jarayonida foydalanish.

Ma'lumotlarni o'quvchi-talaba mustakil ravishda o'rgangandan so'ng, ular mavzu materialini qanday o'zlashtirganligini bilish ya'ni ularning bilim, konikma yu malakalarini aniqlash maqsadida bir necha variantdan iborat test savollari hamda geografik krossvordlarni to'ldirish usullaridan foydalanishni asos qilib olinsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

Biologiya ta'limi jarayonida kompyuter texnikasidan foydalanish ta'limining texnika vositasi, yangi pedagogik texnologiyalar sirasi sifatida qarashimiz va uning keng imkoniyatlaridan yanada unumli foydalanish yo'llarini izlashimiz zarur.

Ta'lim jarayonida komp'yuter ta'lim vositasidan muntazam foydalanish o'quvchi-talabalarda bilishga bo'lgan ehtiyojlarni oshiradi va rivojlantiradi. Bu ehtiyojlarni to'ldirish har bir fan fidoyisining zimmasiga yuklanganligini davrning o'zi taqozo etmoqda.

Dars jarayonida multimedialardan foydalanish tinglovchilarni faoliyatini faollashtirish, ularda muayyan konikmalarni tarkib topshirish jarayonini jadallashtiradi. Bu, o'z navbatida, ta'lim samaradorligini oshiradi.

Eng muxim elektron darsliklar mul'timedialari o'kuv jarayoniga tadbicq etilish, o'qituvchi va o'quvchi vaktini tejashga imkon yaratish bilan axamiyatlidir. Ayniksa, o'qituvchi bir soatda barcha o'quvchilarning BMKlarini aniqlab olishligi talab kilinayotgan bir paytda, zamonaviy dars texnologiyalardan foydalanib dars o'tish zamon talabidir. Hozirgi kunda fanlarni o'zlashtirishda elektron darsliklar, mul'timedialar ko'rinishigaega bo'lgan elektron vositalari keng ko'llanilmoqda. Ko'p hollarda ular umumiy katta hajmga ega bo'lib, bir soat dars davomida foydalanish uchun mo'ljallangan emas. SHuning uchun dars jarayonini to'la-to'kis aks ettirgan o'quvchilar yoshini hisobga olgan holda, o'quv materialini bir soatli dars davomida o'zlashtirishga mo'ljallangan elektron vositalar yaratish va ko'llash maqsadga muvofiqdir.

Darslarning elektron vositalar orqali tashkil etilishi o'kuvchilar e'tiborini an'anaviy darslarga nisbatan ko'proq topiladi. CHunki har bir dars kichik ssenariylar asosida tashkil etiladi va unda asosiy rollar o'quvchilar va o'kituvchi tomonidan amalga oshiriladi. YA'ni butun dars jarayonining jonli tarzda o'tishi, monitorda namoyish etilayotgan narsa. xodisalar, xasharotlar yoki kushlarning hayot tarzi, ichki-tashki tuzilishi, ularning ko'payishi, moslashish kabi ko'rinishlariga yaqqol aks ettirilishi o'kuvchilarning zoologiya darslariga bo'lgan kizikishlarini kuchaytiradi. ularni bilim olishga undaydi. Quyida komp'ryuter vositasida zoologiyadan bir soatlik dars ishlanmasini keltiramiz.

Mavzu: Xayvonlarning, ularning hayot tarzi va tashki tuzilishi".

Barchasi monitorda ketma-ketlikda ko'rsatiladi va o'qituvchining so'zlari bilan to'ldirilib boriladi. Tanadagi asosiy organlardan biri qo'l bezining vazifasi ham tasvirda ko'rsatgich bilan kursatiladi. Tasvirda qushning bez vositasida patlarini tarayotganligi yoki suzayotganligi namoyish etiladi. Bu paytda o'kituvchi tomonidan kuymich bezining roli, vazifasi va ahamiyati hakida og'zaki gapirilib o'tiladi. Mavzu so'ngidangida o'kuvchilar bilimini aniklash maqsadida komp'ryuter orkali testdan foydalanish mumkin.

II. 3. “UMURTQASIZ LAR TIPINI” O’QITISHDA LABORATORIYA MASHG’ULOTIDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR QO’LLASH VA TASHKIL ETISH.

Bo’lajak o’qituvchilarning ilmiy-metodik tayyorgarligini amalga oshirishda biologiya o’qitish metodikasidan laboratoriya mashg’ulotlari muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur laboratoriya mashg’ulotlari mazmun jihatdan umumiy o’rta ta’lim maktablari va o’rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalarida biologiya o’qitish metodikasining dolzarb muammolarini o’zida mujassamlashtiradi.

O’quv dasturi va DTS ning tahlili biologiyani o’qitishda laboratoriya mashg’ulotlarini o’tkazishga e’tibor qaratish zarurligini ko’rsatadi. Biologiya o’qituvchilarining ish tajribalarini o’rganish biologiyadan laboratoriya mashg’ulotlari an’anaviy tarzda o’tkazilishi, ularda talabalarda ko’nikma va malakalarni tarkib toptirishga e’tibor berilayotganligini ko’rsatdi. SHu sababli laboratoriya mashg’ulotlarida talabalarning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarish masalasini ko’rib chiqish zarurligi ma’lum bo’ldi. Bunda kuzatish, ishlash davomida biologiya uchun mo’ljallangan laboratoriya mashg’ulotlarining mazmuni ularni pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish bo’yicha tavsiyalar ishlab chiqishga e’tibor qaratadi.

Ta’lim tarbiya jarayonida biologiyadan tashkil etiladigan laboratoriya mashg’ulotlari quyidagi didaktik maqsadlarni amalga oshirishga xizmat qiladi:

- Biologiya o’qitish metodikasidan o’zlashtirilgan nazariy bilimlarni mustahkamlash, kengaytirish, umumlashtirish va amaliyotga qo’llashga zamin tayyorlaydi.

- Talabalarda biologik bilimlar asosida ko’nikmalarni tarkib toptirish va rivojlantirish imkonini beradi.

- Laboratoriya mashg’ulotlari talabalarni kichik guruhlarda ishlash hamkorlikda izlanish, guruhning ball yigishi, ularda ishga ma’suliyatni, laboratoriya jihozlari bilan ishlash, tajriba qo’yish va kuzatish o’tkazish, bajarilgan ishni umumlashtirish va xulosa yasash ko’nikmalarini shakllantirish.

- Laboratoriya mashg’ulotlari mazmun jihatdan ob’ektlarni tanlash, sitologik, morfologik, fiziologik, ekologik, anatomik, genetik ko’nikmalarni tarkib toptiradi.

- Laboratoriya mashg’ulotlarida dalil va hodisalari bilan cheklanmay, asosiy g’oyalar, tushunchalariipg o’quvchilarning puxta va ongli o’zlashtirishiga e’tibor qaratadi.

- Laboratoriya mashg’ulotlari o’qituvchilarning biologiyani o’qitishda tashkil qiladigan laboratoriya mashg’ulotlari uchun zarur bo’ladigan ko’nikmalarni tarkib toptirish va ularni malaka bo’ladigan darajaga etkazish vazifasini bajaradi.

- Laboratoriya mashg’uloti davomida talabalarning hamkorlikda ishlashi bir-biriga o’zaro hurmatni saqlagan holda ahloqiy me’yorlarni singdiradi.

- Mavzular bo’yicha mashg’ulotlar davomida umuminsoniy va milliy qadriyatlar ruhida tarbiyalaydi.

- O'quvchilarga iqtisodiy, ekologik va gigienik tarbiya berishga xizmat qiladi.

- Laboratoriya mashg'uloti davomida amaliy ko'nikmalar tarkib toptiriladi.

Biologiya o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Masalan, "Umurtqasizlar tipini"ni o'rganish metodikasi mavzusi modulli ta'lim texnologiyasi talablari asosida tashkil etildi.

Laboratoriya mashg'uloti quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi::

Tashkiliy qism.

Talabalarni laboratoriya mashg'ulotining maqsadi, borishi, mustaqil bajariladigan o'quv topshiriqlari bilan tanishtirish.

Zoologiyadan tuzilgan davlat ta'lim standartining mazmuni va mohiyati bilan tanishtirish.

"Umurtqasizlar tipi"ni o'qitish metodikasini o'rganish.

"Umurtqasizlar tipi"ni bo'yicha MSNI lar tuzishni o'rganish.

Laboratoriya mashg'ulotini yakunlash.

Talabalar laboratoriya mashg'uloti davomida ularga mo'ljallangan modul dasturi vositasida tashkil etildi. Mazkur modul dasturi:

1-modul. Umurtqasizlar tipi hayvonlar ni o'qitish metodikasini o'rganish.

2-modul "Umurtqasizlar hayvonlar "turlarini tashqi tuzilishi" laboratoriya mashg'ulotini o'rganish

3-modul Umurtqasizlarning asosiy turlari va ularning hayoti bilan tanishish" ekskursiyani o'tkazish metodikasini o'rganish kabi modullarni o'z ichiga oladi.

Har bir modul bo'yicha o'quvchilarning mustaqil ishlari tashkil etiladi va kichik guruhlar o'rtasida o'quv bahsi o'tkaziladi.

Mazkur modul dasturi vositasida talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish, muayyan mavzu bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni egallash, ilmiy-metodik tayyorgarligini amalga oshirish imkonini berdi.

Biologiya o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'tilgan mavzuni takrorlash

Bir hujayrali hayvonlar tanasi bitta hujayradan tashkil topgan, yakka holda ba'zi turlari koloniya bo'lib yashovchi organizmlardir. Ularning hujayrasi mustaqil hayot kechiruvchi organizmlar uchun xos bolgan barcha mustaqil harakallanish nafas olish oziqlanish, ko'payish va rivojlanish xususiyatlariga ega. Bir hujayrali hayvonlar hujayrasming harakat qilish, hazm qilish, ayirish va boshqa maxsus vazifalarni bajarishga moslashgan organoidlarinmg bo'lishi bilan ko'p hujayralilardan farq qiladi.

1-laboratoriya ishi: Tirik infuzoriya tufelkasining ta'sirlanishini va harakatlanishini mikroskop ostida kuzatish.

Maqsad: infuzoriya tufelka (oddiy amyoba, yashil evglena) ni mikropreparat orqali

o'rganish, bir hujayrali hayvonlarning tuzilishi va hayot tarzini, harakatlanishini kuzatish

mustaqil mikropreparat tayyorlash va mikroskop bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish

oddiy amyoba, yashil evglena va infuzoriya tufelkaning hujayraviy tuzilishini o'zaro taqqoslash.

Jihozlar: CCD kamerali mikroskop, preparoval to'plam (pinset, skalpel, preparoval nina)

biologiya xonasi uchun polipropilen o'lchov idishlar to'plami, ko'rgazmali tajriba uchun

biologiya o'qituvchisi laboratoriya asbob-anjomlari to'plami (buyum oynasi, qoplagich

oyna, filtr qog'ozi tomizgich, Petri kosachasi), biologiya xonalari uchun kimyoviy reaktivlar to'plami (sirka kislota. osh tuzi), infuzoriya tufelkasi kulturasini.

O'quv ko'rgazmali qo'llanmalar: «Biologiya fanidan plakatlarni to'plam», Sodda hayvonlar tuzilishi (6-plakat); «Biologiya fanidan proyeksion ko'rgazmali-metodik qo'llanmalar» (29-32, betlar proyeksion ko'rgazmali-metodik qo'llanma).

Ishni bajarish tartibi:

1. Mikroskop ish holatiga keltiriladi. Buning uchun mikroskopni stol chetidan 5-8 sm. uzoqlikda, shartini o'ziga qaratib joylashtiriladi.
2. Infuzoriya tufelkasi tayyorlangan pichan ivitmasi kulturasidan vaqtinchalik mikropreparat tayyorlanadi:
 - Infuzoriya tufelkasi kulturasini oldindan tayyorlanadi. Bu quyidagicha tayyorlanadi: pichan suvda qaynatiladi va xona haroratida bir necha kun saqlanadi (O'qituvchi oldindan tayyorlab qo'yishi lozim).
 - Buyum oynasiga tomizgich yordamida tayyorlangan kulturadan olib tomiziladi,
 - Tomizilgan suv tomchisini ustidan qoplagich oyna bilan yopiladi.
 - Chetidagi ortiqcha suv filtr qog'ozi yordamida shimdirib olinadi.
3. Tayyorlangan vaqtinchalik mikropreparat buyum stolchasiga qo'yiladi. Vaqtinchalik tayyorlangan mikropreparat oldin mikroskopning kichik obyektivida, so'ngra katta obyektivida kuzatiladi. Kuzatishlar:

- Infuzoriya tufelkasining tana shakli, lining oldingi (kengroq) va orqa (torroq) tana qismi topilib, og'iz oldi chuqurchasi o'rganiladi.
- Infuzoriya tufelkasining harakatlari kuzatiladi..
- Infuzoriya tufelkasini kichik va katta yadrosi, ovqat hazm qilishi va qisqaruvchi vakuollari aniqlanadi.
- Daftarga infuzoriya tufelkasining tuzilishi chiziladi , kuzatilgan tana qismlarining nomlari yoziladi.
- Chizmada ovqat hazm qilish va ayirish jarayonida ishtirok etadigan organlar har xil rangda belgilanadi.
- Buyum oynasidagi tufelkali pichan ivitmasi tomchisiga sirka kislota yoki osh tuzining eritmasidan bir tomchi tomiziladi.
- Tomchi qoplagich oyna bilan yopiladi va mikroskopning katta obyektivida kuzatiladi.
- Tufelka tanasidan otilib chiqadigan kuydiruvchi tanachalar topiladi va funksiyasi aniqlanadi.
- Xuddi shu tarzda amyoba va yashil evglena bilan laboratoriya ishi o'tkaziladi va kuzatishlar yozib boriladi.

1-topshiriq varaqasi:

Sodda hayvonlar tuzilishining qiyosiy tavsiflari

Organoidlar	Oddiy amyoba	Yashil evglena	Infuzoriya tufelkasi
Hujayra devori			
Katta yadro			
Kichik yadro			
Qisqaruvchi vakuola			
Xromotofor			
Og'iz teshigi			
Halqumcha			
Hazm qilish vakuolasi,			
Chiqamv teshikchasi			
Ko'zcha			
Himoya tanachalari			

Harakat organoidlari:			
Yolg'on oyoqchalar			
Kiprikchalar			
Xivchinlar			

Yuqorida keltirilgan sodda hayvonlar vakillariga xos bo'lgan muayyan organoidlarni (+) *plus*, bo'lmaganlarini (-) *minus* bilan belgilanadi.

2-topshiriq varaqasi:

Sodda hayvonlarning belgilarini tavsiflash

Belgi va xossalari	Oddiy amyobada	Yashil evglenada	Infuzoriya tufelkasida
Yashash muhiti			
Tana o'lchami			
Tana shakli			
Harakat usuli			
Oziqlanish turi			
Ko'payish turi			

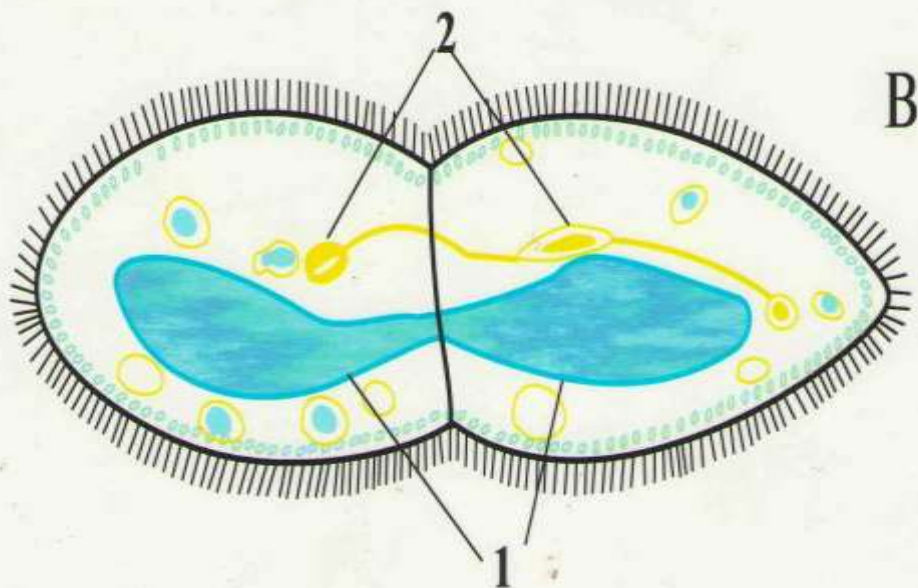
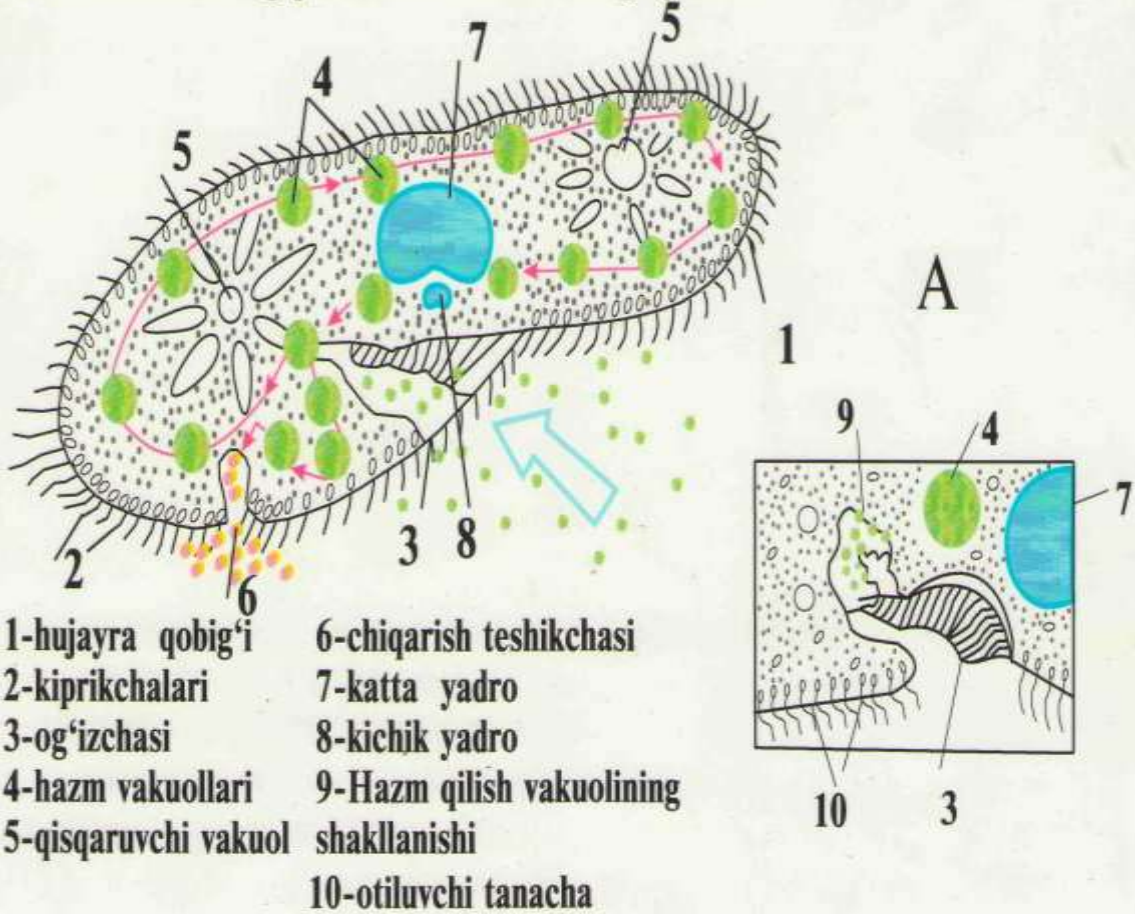
Nazorat uchun savollar

1. Tufelkaning og'iz teshigi qayerda joylashgan?
2. Hazm qilish vakuollari qanday hosil bo'ladi?
3. Qisqaruvchi vakuollar qanday hosil bo'ladi?
4. Tufelkada oziq mahsulotlari qanday hazm bo'ladi?
5. Tufelkada yadro nechta va shakli qanday tuzilgan?
6. Kuydiruvchi tanachalar qayerda joylashgan?
7. Katta va kichik yadrolar qanday vazifalarni bajaradi?

Tufelka

A. Tufelkaning tuzilishi va oziqlanishi

B. Tufelkaning jinsiz bo'linib ko'payishi



Mavzu: HALQALI CHUVALCHANGLAR.

O'tilgan mavzuni takrorlash

Halqali chuvalchaglarning tanasi juda ko'p halqalardan iborat. Halqalarning ikki yonida harakat-tayanch vazifasini bajaruvchi o'simtalar (tuklar) joylashgan. Tana tuzilishida tashqi tana halqalariga ichki tana bo'shlig'i mos keladigan to'siq-parda bilan ajralgan. Ayirish sistemasi bar bir bo'g'imda bir juftidan joylashgan naychalardan iborat. Hayvonot olamida birinchi bo'lib halqali chuvalchalarda qon aylanish sistemasi paydo bo'lgan. Nerv sistemasi halqum atrofida joylashgan nerv halqasidan va qorin nerv zanjiridan iborat.

Barcha halqali chuvalchanglar erkin holda yashovchi hayvonlar bo'lib, ular chuchuk suvlarda, tuproqda, dengiz va okeanlarda hayot kechiradi.

2-laboratoriya ishi: Yomg'ir chuvalchangining tuzilishi, harakatlanishi va refleks hosil qilishini kuzatish.

Maqsad: yomg'ir chuvalchangini kuzatish orqali chuvalchaglarning tashqi tana tuzilishi, una qismlarining yashash muhitiga moslashganligi, harakatlanishi hamda tashqi asirlarga javob reaksiyalarini o'rganish, mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish. Jihozlar: preparoval to'plam (pinset, ska 1 pel. preparoval nina), lupa, ko'rgazmali tajribalar .chun biologiya o'qituvchisi laboratoriya asbob-anjomlari to'plami (Petri kosachasi, filtr . og'ozi), yomg'ir chuvalchangining barelef modeli, piyoz, tirik yomg'ir chuvalchangi.

O'quv ko'rgazmali qo'llanmalar: «Biologiya fanidan plakatlari to'plami» Yomg'ir chuvalchangini tuzilishi (10-plakat); «Biologiya fanidan proyeksion ko'rgazmali-metodik qo'llanmalar» (proyeksion ko'rgazmali-metodik qo'llanmaning 39-40-betlari).

Ishni bajarish tartibi

1. Yomg'ir chuvalchangining ichki tuzilishi barelyef model orqali o'rganiladi.
2. Tirik yomg'ir chuvalchangini olib diqqat bilan kuzatiladi. Uning tana tuzilishi, shakli, rangi va kattaligi aniqlanadi.
3. Yomg'ir chuvalchangi tanasining oldingi qismi ingichkaroq ekanligi va u yerda joylashgan og'iz bo'shlig'i aniqlanadi.
4. Chuvalchangning qalinlashgan, oqimtir tusga ega segmentlardan iborat bo'lgan belbog' qismi, tanasining orqa qismida joylashgan segmentlari va chiqaruv (anal) teshigiga e'tibor qaratiladi.
5. Chuvalchang terisining quruq yoki namligi aniqlanadi. Tuproqda yashash uchun bunday terining ahamiyati muhokama qilinadi.

6. Chuvalchang tanasining qorin tomonini (boshidan oxirigacha) barmoq bilan silab ko'riladi.
7. Lupa yordamida segmentlar va ularda joylashgan tukchalarining tuzilishi aniqlanadi.
8. Chuvalchangning qog'oz va shisha yuzasiga qo'yib, uning harakatlanishiga va undan chiqayotgan tovushlarga e'tibor beriladi. Ular o'zaro taqqoslanadi.
9. Chuvalchang tanasining turli qismlariga shisha tayoqcha yoki pinset tekkizib ko'riladi. Natijasi izohlanadi.
10. Chuvalchangning bosh qismiga (unga tegizmasdan) bir bo'lak piyoz yaqinlashtiriladi. Natijasi izohlanadi.
11. Yomg'ir chuvalchangining rasmi chiziladi, rasmda chuvalchang tanasining yassi (qorin) va bo'rtgan (orqa) tomonlari belgilanadi.
12. Barcha xulosa va natijalar daftarga yozib olinadi.

1- topshirtq varaqasi:

Ro'yxatda keltirilgan belgilarning u yoki bu guruh vakillariga mansub xususiyatlarini ko'rsating (A - Yumaloq chuvalchang - Askarida yoki B - Halqali chuvalchang - Yomg'ir chuvalchangi):

1. Erkin holda yashovchi (turlari);
2. Parazit holda yashovchi (turlari);
3. Tanasi qaytariluvchi bo'lak - halqa (segment) lardan tashkil topgan;
4. Tana segmentlarga ajralmagan;
5. Teri-mushak xaltasi mavjud;
6. Lablari bor;
7. Tukchalari bor;
8. Tana kesimi yumaloq shaklga ega;
9. Tana bo'shlig'i suyuqlikka ega;
10. Tuproq hosil qilishda qatnashadi;
11. Odam organizmida og'ir kasalliklarni vujudga keltiradi;

2-topshiriq varaqasi

1. Yomg'ir chuvalchangining mavsumiy harakatlarini tushuntirib beritig.
2. Yomg'ir chuvalchangi reflekslarini aniqlang.
3. **Yomg'ir chuvalchangi tashqi tuzilishining yashash muhitiga moslashganligini aniqlang.**

3-topshiriq varaqasi

Chuvaichangiarning tashqi tuzillsh belgilarini tavsiflash

Belgilari	Oq planariya	Qora mol salitvori V	Odam askaridasi	Yomg'ir chuvalchang i
Yashash muhiti				
Tana uzunligi				
Ko'ndalang kesimi				
Hazm kanalining shakli				
Anal teshigining mavjudligi				
Nerv sistemasining tipi				
Ayirish sistemasining tipi				
Jinsiy sistemasi				
Sezgi organlarining tuzilishi, joylashishi				

Eslatma: Ushbu jadval darslikning " Yassi chuvalchanglar, Yumaloq chuvalchanglar va Halqali chuvalchanglar tipi" mavzulari bo'yicha olingan bilirlar asosida to'ldiriladi.

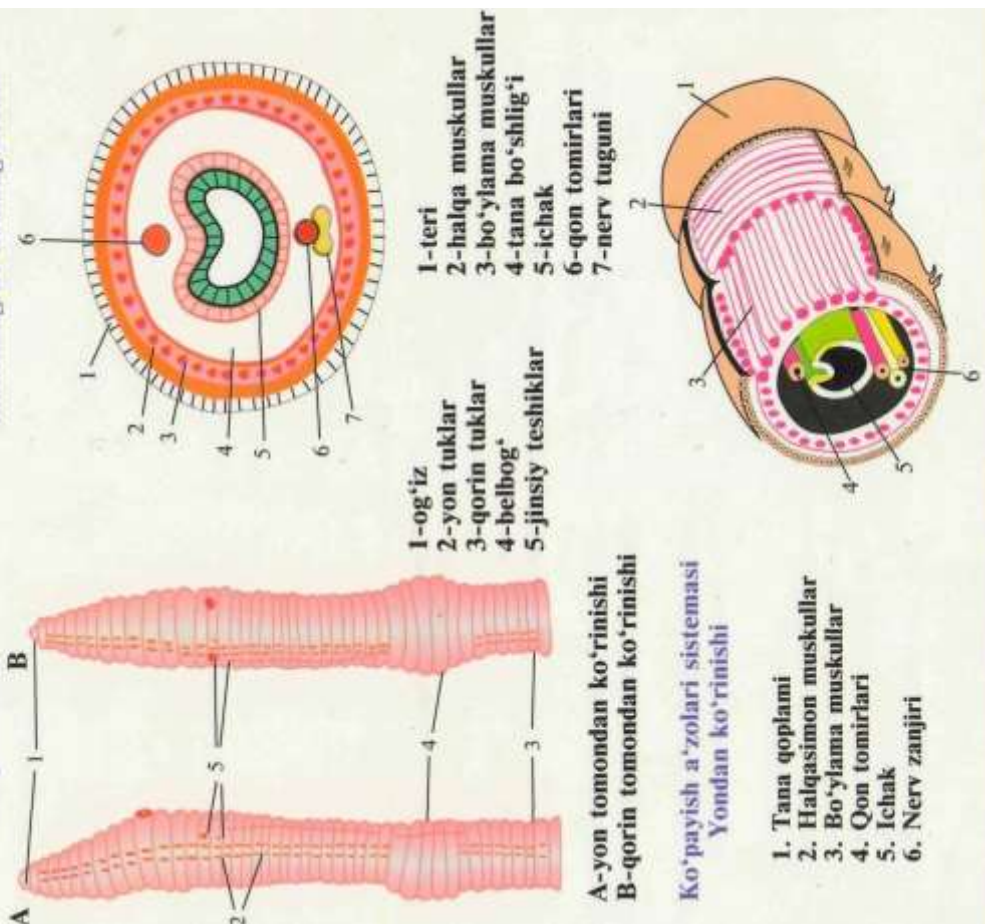
Nazorat ucfaun savollar

1. Yomg'ir chuvalchangi nima sababdan halqali chuvalchanglar sinfiga kiritiladi?
2. Chuvalchang tanasi oldingi uchi qanday shaklda?
3. Chuvalchang tanasi nechta halqadan iborat?
4. Chuvalchang belbog'i qaysi bo'g'implarni egallaydi?
5. Nima sababdan chuvalchang harakatlenganda shitirlagan ovoz chiqadi?
6. Nima sababdan silliq oyna ustida yaxshi harakatlana olmaydi?
7. Nima sababdan chuvalchang tanasi qizg'ish tusda?

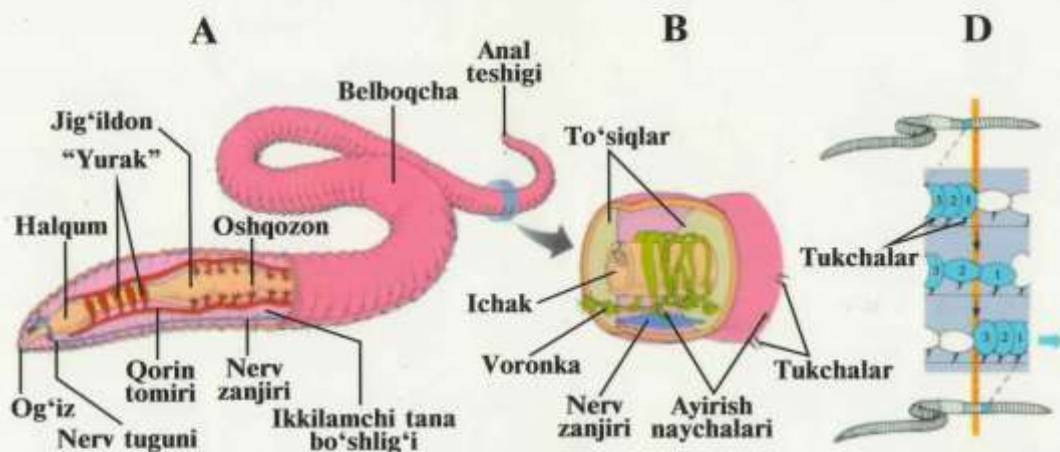
Yomg'ir chuvalchangining tuzilishi

Yomg'ir chuvalchangining tashqi tuzilishi

Yomg'ir chuvalchangi tanasining ko'ndalang kesimi



Yomg'ir chuvalchangining ichki tuzilishi



- A. Yomg'ir chuvalchangi tanasi oldingi qismining kesimi**
B. Yomg'ir chuvalchangi tana bo'g'imining ichki tuzilishi
D. Yomg'ir chuvalchangining harakatlanish sxemasi

Mavzu: BO'G'IMOYOQLILAR.

O'tilgan mavzuni takrorlash

Bo'g'imoyoqlilarning tanasi maxsus organik moddadan iborat qattiq xitin po'st bilan qoplangan. Xitin po'sti organizmga tayanch vazifasini beradi. Butun tanasi va oyoqlari bo'g'imlarga bolingan. Tanasi bosh, ko'krak va qorin qismiardan iborat. Bo'g'imoyoqlilar tipiga qisqichbaqasimonlar, o'rgimchaksimonlar va hasharotlar sinflari kiradi.

Hasharotlarning tanasi uch qismdan: bosh, ko'krak va qorin qismlaridan iborat. Bosh qismida bir juft murakkab ko'zlari va mo'ylovlari; ko'krak qismining pastki tomonida uch juft oyoqlari va orqa tomonida ikki juft qanotlari bo'ladi. Traxeyalari orqali nafas oadi. Ayirish organlari orqa ichak bo'shlig'iga birikkan Malpigi naychalaridan iborat Metomorfoz yo'li bilan ko'payadi.

3-laboratoriya ishi: Hasharotlar va ular g'umbaklarining tashqi tuzilishini, qo'ng'iz misolida o'rganish, rivojlanishini tut ipak qurti misolida kuzatish.

Maqsad: qo'ng'iz, chigirtka, tut ipak kurti misolida hasharotlarning va ulir g'umbaklarining tashqi tuzilishini kuzatish, ko'payish va rivojlanishi bilan tanishish. mustaqil ishbajarish ko'nikmalarini rivojlantirish.

Jihozlar: hasharotlar turkumi vakillari kolleksiyasi. Tut ipak qurti rivojlanishi kolleksivas:. preparoval to'plam (qaychi, pinsetlar, prepareval nina), lupa.

O'quv ko'rgazmali qo'llanmalar: «Biologiya fanidan rangli plakatlari to'plami» Hasharotlar sinfiga kiravchi hayvonlarning tuzilishi va rivojlanishi (13-14-plakatlari); «Biologiya fanidan proyeksion ko'rgazmali-metodik qo'llanmalar» (proyeksion ko'rgazmali-metodik qo'llanmaning 48-51-betlari).

Ishni bajarish tartibi

1. Tilla qo'ng'iz qo'lga olinib. tuzilishi kuzatiladi, tanasi ehtiyotkorlik bilan silab ko'riadi. Tanasining qalin, raustahkam, tashqi qoplagichining himoya vositasi ekanligi kuzatiladi.
2. Tilla qo'ng'iz tanasining o'lchami chizg'ich yordamida aniqlanadi.
3. Qo'ng'iz tanasi bo'limlari o'rganiladi.
4. Tilla qo'ng'izning bosh qismida qanday organlari borligiga e'tibor beriladi.
5. Lupa yordamida lining mo'ylovlari ko'rib chiqiladi; ular soni, vazifasi va shakli o'rganiladi.
6. Tilla qo'ng'izning bosh qismida ikki yon tomonlaridagi ko'zlarini topib, uning tuzilishiga e'tibor beriladi.

7. Lupada og'iz va sezgi mo'ylovlari ko'rib chiqiladi. Bosh qismining oldingi tomonidagi ko'ndalang plastinkasimon yuqorigi labi va uning orqa qismida og'iz teshigining ikki yoni va pastki tomonidan o'rab turgan ikki juft (yuqorigi va pastki) jag'lari va pastki lablarini ko'rib o'rganiladi.
8. Pastki jag' va pastki lablaridagi bir juft o'simtalarini topib, ularning no mi. vazifasi va tuzilishi o'rganiladi.
9. Tilla qo'ng'izning ko'krak qismi tuzilishi aniqlanib; oldingi, o'rta va orqa ko'krakdagi juft oyoqlarini topib, ularning soni hisoblanadi, oyoqlari tuzilishi o'rganiladi.
10. Tilla qo'ng'izning ko'krak qismi ustki tomonidan faqat birinchi juft ko'krak qismiga, qolgan qismlari qattiq qanot ustligi bilan qoplanganligiga etibor beriladi. Qalin qanot ustligini pinset yordamida ko'tarib, ikkinchi juft - yupqa pardasimon qanoti ko'rib chiqiladi.
11. Tilla qo'ng'iz tanasining qorin qismi ko'rib chiqiladi. Qorin qismida segmentlar topilib, ularning soni aniqlanadi.
12. Qorin segmentlari har birining chetida uncha katta bo'lmagan teshikcha (stigma)lar rorligi aniqlanadi, ularning hasharotlar hayotida qanday ahamiyatga egaligi rashuntiriladi.
13. Tilla qo'ng'izning tashqi tuzilishini kuzatib, tahlil qilinadi, xulosalar daftarga yozib olinadi.
14. Tut ipak qurtining rivojlanish bosqichlari "Tut ipak qurtining rivojlanishi" kolleksiyasi orqali tuxum - lichinka - g'umbak - kapalaklik davirlari o'rganiladi.

1-topshiriq varaqasi:

1. Hasharotlarning ko'payishi va rivojlanishiga oid tushunchalarni takrorlash.
2. Tilla qo'ng'iz g'umbagining tashqi ko'rinishi va tuzilishini tushuntirib berish.
3. Yoyaga etgan qo'ng'iz (imago) hamda g'umbak o'rtasidagi o'xshashlik va farq nimadan iborat ekanligini aniqlash.
4. Hasharotlar kolleksiyasi yoki jadvaldan foydalanib, chigirtkaning rivojlanish bosqichlarini ko'rib chiqish.
5. Tilla qo'ng'iz va chigirtkaning rivojlanish tiplari, ular o'rtasidagi o'xshashlik va tafovutlar nimadan iborat ekanligini o'rganish.

2- topshiriq varaqasi:

1. Berilgan kolleksiya va jadvaldan foydalanib, tut ipak qurtining rivojlanish bosqichlarini tahlil qilish.
2. Tut ipak qurtining lichinkasi, g 'umbagiva voyaga etgan (kapalak) formalarini bir- biridan farq qilishini o'rganish.

3. Darslikdan foydalanib, tut ipak qurtining qaysi biologik xususiyatlaridan amaliyotda keng foydalanilishni o'rganish.

Tut ipak qurtining lichinka va voyaga yetgan kapalak davrlaridagi tuzilishini o'rganish

___ 1 - jadval

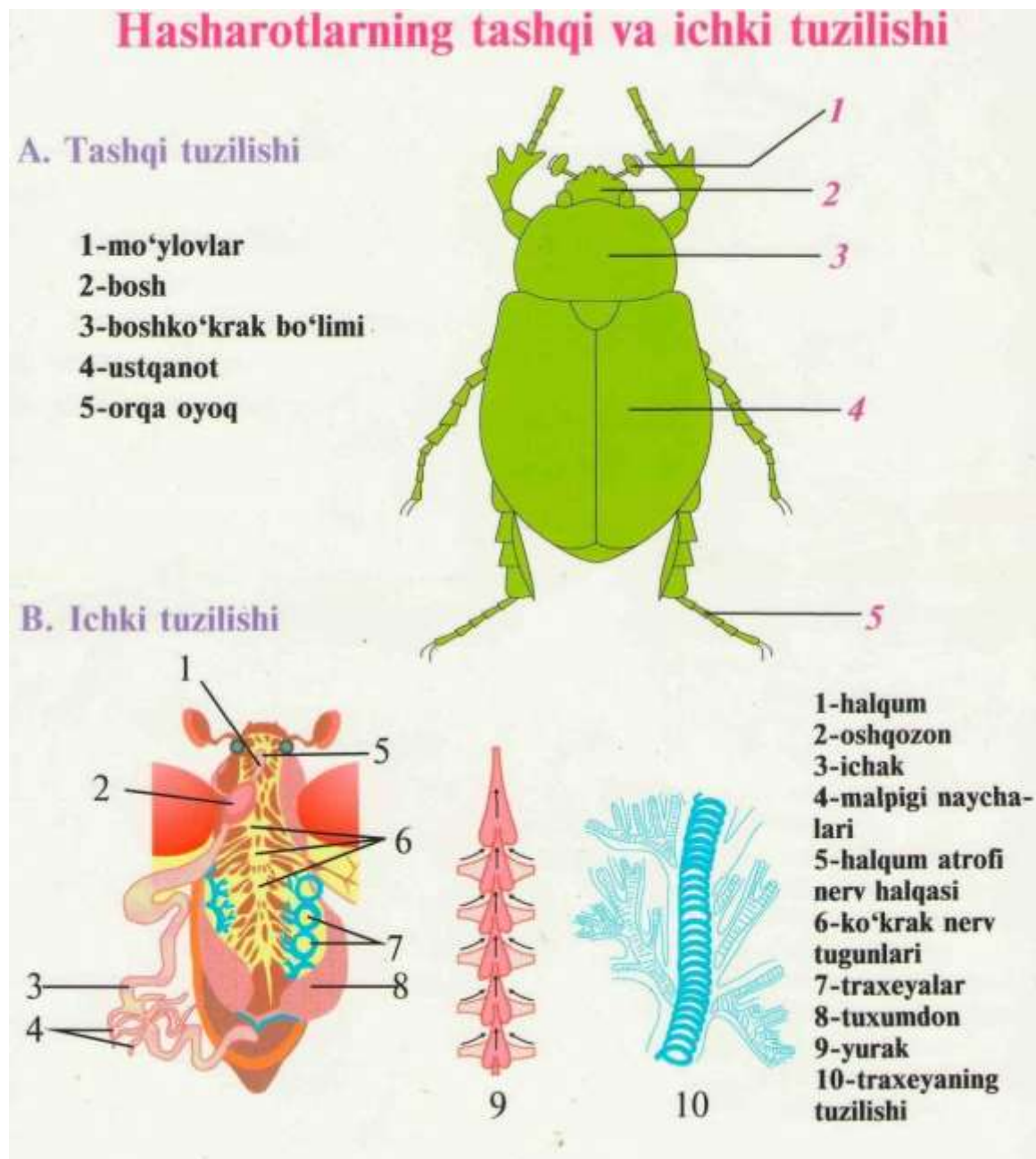
Belgi va xossalari	Qurt (lichinka)	Voyaga etgan kapalak
Yashash muddati	20 - 24 kun	5-10 kun
-oziqlanish turi	O'txo'r	Oziqlanmaydi
-harakatlanish turi	O'simlik ustida o'rmaydi	Kam xarakatchan, uchmaydi
Tana o'lchami	Tuxumdan chiqqan lichinka 3-4 mm bo'lib, 4-chi tullanishdan so'ng kattaligi 8-9 sm ga yetadi	4-6 sm
Tashqi tuzilishi: - Tana shakli - Mo'ylovi - Og'iz apparati - Oyoqchalar soni - Qanoti	Chuvalchangsimon Mavjud emas Kemiruvchi 3 juft yuruvchi va 5 juft yolg'on oyoqlar Mavjud emas	Keng ovalsimon Patsimon (crkagida), taroqsimon (urg'ochisida) Xartumchasi yo'q (erkagida), 3 juft 2 juft, kalta
Rangi	Kul rang yoki oq	Oqish
Nafas organlari	Traxeyalar	Traxeyalar

Tahlil va xulosalar daftarga yozib olinadi.

Nazorat uchun savollar

1. Tilla qo'ng'izning tanasi qanday bo'limlarga bo'linadi?
2. Tilla qo'ng'izning mo'ylovlari qanday shaklga ega?
3. Tilla qo'ng'izning og'iz organlari qanday tuzilgan?
4. Tilla qo'ng'izning ko'krak bo'limida necha juft oyoq boiadi?

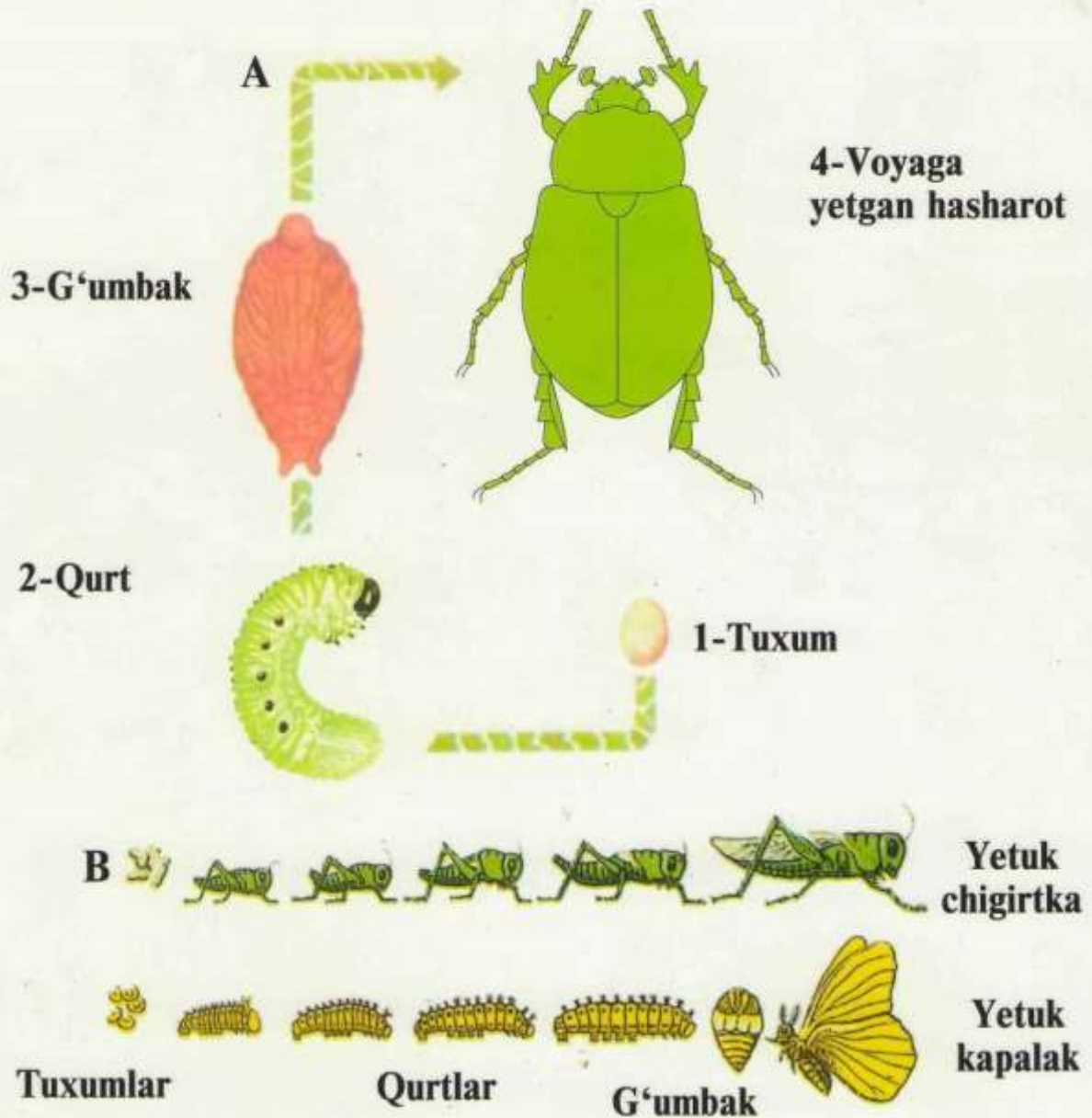
5. Tilla qo'ng'izning ko'krak bo'limi necha bo'g'imdan iborat?
6. Tilla qo'ng'izning ustki va ostki qanoti qanday vazifani bajaradi?
7. Tilla qo'ng'izning qorin bo'limi nechta bo'g'imdan iborat?
8. Tut ipak qurti qanday ahamiyatga ega?
9. Tut ipak qurti qanday bosqichlarda rivojlanadi.



Hasharotlarning rivojlanishi

A. Yashil tilla qo'ng'izhing to'la o'zgarish bilan rivojlanishi

B. Chigirtkalar va kapalak misolida hasharotlar rivojlanishini solishtirish



II. 4 Umurtqasiz hayvonlar zoologiyasi” o’qitishda laboratoriya mashg’ulotlarni o’qitishda didaktik va syujetli o’yin texnologiyalardan foydalanish metodikasi

Syujetli rolli o’yin darslarida fanning turli sohalaridagi yutuqlarni yoritish, fanlararo bog’lanishlarni amalga oshirish, tabiatdagi va kundalik hayotdagi muammolarni hal etish imkoniyatlari bo’lganida qo’llaniladi. Bunda darsning didaktik funksiyalari kundalik hayotdagi ijtimoiy munosabatlarni, tabiat obektlarini va tabiat hodisalari o’rtasidagi aloqalar va bog’lanishlarni adabiy-badiiy tarzda yoritish hisoblandi va bu erda o’quvchining faoliyati muayyan rollarni bajarish orqali bilim ko’nikmalarni egallashdir.

Maktab zoologiya darslarida parazit chuvalchanglarga oid umumlashtiruvchi syujetli roli o’yin darsi sifatida o’tish maqsadga muvofikdir. Bunda quyidagi rollar belgilanadi, bosh rolda gelymentolog vrach, bemorlarlar, bemor bolalar va ularning ota - onalari. Bemorlar cho’chqa tasmasimon chuvalchangi, exinakkok, qoramol tasmasimon chuvalchangi, bolalar gijjasi, odam askaridasi va shu kabi turli parazit chuvalchanglar bilan kasallangan bo’ladilar.

Dars vrach qabulida o’tirgan bemorlar, bemor bolalar va ularning ota onalarining o’zaro suhbatidan boshlanadi.

1-bemor O’zining kasallik holatidan nolib shunday deydi -ishtaham yuq deya olmayman, biroq qancha ovqat esam ham qornim tuymaydi, ozib ketdim. Ba’zida isitmam chiqib turadi, uyqumning ham tayini bo’lmay qolgan

2-bemorning onasi - mening bolam ham ozib ketdi, oldiniga ko’p harakat qilganligi uchun egani tatimayapdi deb uylar edim. Hozir kechalari bezovta bo’lib chiqadi. Vrach ko’rigiga olib kelganimizda ichida gijja borligini bilib qoldik.

SHu tariqa barcha bemorlar o’zlarining kasallik holatlarini bir oirdlriga aytib o’zaro suhbatlashadilar. SHu payt vrach kelib qoladi va ularpn bita-bitta qabul qila boshlaydi. Vrach rolini o’qituvchi yoki eipfiish biron a’lochi o’quvchisi uynashi mumkin. Vrach ularga kasallik naraqasidagi ko’rsatmaga asosan tashxis qo’yadi va davolanish tadbirlari haqida ko’rsatmalar beradi. SHundan so’pg shu erdagi bemorlar va ularning ota-onalariga parazitlarni yuqtirmaslikning sanitariya gigienik tomonlarini umumiy tarzda tushintirib beradi. Unda uy va yovvoyi hayvonlarga odamlarning munosabatlari, ozih - ovqat mahsulotlarini pishirib sabzavotlarni yuvish, turar joylar tozaligi va shaxsiy gigena, idishlarni toza tutish gigienalari haqida tushintirish ishlarini olib boradi.

O’qituvchi tushuntirish targ’ibot davrida bemorlar va ularnnig ota onalari rolini bajarayotgan o’quvchilarning savollariga javob beradi. SHu o’rinda ularga ko’rgazmali qurollar, quruk va ho’l preparatlar, turli jadvallar yordamida parazit chuvalchangarning tuzilishi, rivojlanishi va yuqish mexanizmlariga alohida to’xtalib o’tadi. Ayniqsa bemorlar orasida ushbu chuvalchangni yuqtirib olgan bemorning kasallik asoratlariga alohida to’xtaladi va davolanmaslik oqibatlariga haqida ham tushintirish ishlarini olib boradi. O’quvchilar ushbu syujetli rolli o’yin texnologiyalari darsida parazit chuvalchanglar bilan kasallanish sabablari, uni

yuqtirgandagi kasallik asoratlari va davolanish chora tadbirlari haqida bilib oladilar.

Sanitariya gigiena chora tadbirlarining qanday ahamiyatga egaligi haqida ham bilim va ko'nikmaga ega bo'ladilar. SHuningdek, kutilgan natijaga ko'ra o'quvchi muloqatga kirishish ko'nikmasiga ega bo'ladi, o'zining imkoniyatlari va qobiliyatlarini nomoyon qila olishlariga imkoniyat yaratiladi.

SHaxsning strukturasiga o'zgarishlar kiritiladi, yangi ijobiy xarakterlarning shakillanishiga imkoniyat tug'iladi. syujetli o'yin texnologiyasi ishtirokchilarida jamoa bo'lib ishlash ko'nikmasi paydo bo'ladi.

XULOSA

O'zbekiston milliy mustaqillikka erishgandan so'ng ta'limni tubdan qayta ishg'ol qilish orqali uni jahon andozalariga mos keladigan darajada tashkil etishga katta e'tibor berilmoqda.

“Kadrlar tayorlash milliy dasturining” xal qiluvchi sifat bosqichida o'quvchi va talabani barcha fanlardan zamon talabiga javob beradigan darsliklar, o'quv qo'lanmalar va elektron darsliklar bilan ta'minlashdek davlat miqyosidagi katta vazifalar rejalashtirilgan.

Shu nuqtai nazardan, respublikada pedagogika oliy o'quv yurtlari, lisey, kasb-hunar kollejlari va umum ta'lim maktablarida zoologiya fanini o'qitishda ham boshqa fanlar qatori talabalarga va o'quvchilarga laboratoriya mashg'ulotlarida hayvonlarning morfologik va anatomik tuzilishi haqida tushuncha hosil qilish uchun faqat ho'l va motaj qilingan preparatlarni ko'rsatib, jadvallardan foydalanib dars o'tish etarli emas. Buning uchun o'qituvchi o'quvchilarni faollashtiradigan, o'zi va o'rganuvchi uchun qulay bo'lgan yo'llarni, usul va uslublarni, o'qitish shakllari, metod va vaziyatlarni izlaydi, zamonaviy pedagogik texnologiyalarga suyanib, o'quv jarayoni samaradorligini oshiradi. O'quvchilarni mustaqil fikrlashga o'rgatib, o'quv jarayonining yuqori sifat va samaradorligiga erishadi.

Ana shularni hisobga olgan holda xulosa qilish mumkin, ushbu bitiruv malakaviy ishida birgina “Umumiy o'rta ta'lim maktablarida zoologiya fanini o'qitishda mustaqil ishlarini tashkil etish metodikasi” mavzusini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash orqali o'quvchiga yangi bilimlarni berish, ularning shu fanga bo'lgan qiziqishlarini, munosabatlarini yanada orttirish mumkinligi haqida to'xtaldik. Lekin o'rgatuvchi o'rganuvchiga o'zi o'tayotgan har bir darsi uchun zamonaviy pedagogik texnologiyalarning hohlagan turidan foydalanishi, qo'llashi mumkin. Buning uchun mutaxassisdan chuqur bilim va malaka, izlanish talab etiladi xolos.

Bo'lajak o'qituvchilarning ilmiy-metodik tayyorgarligini amalga oshirishda biologiya o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlari muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur laboratoriya mashg'ulotlari mazmun jihatdan umumiy o'rta ta'lim maktablari va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida biologiya o'qitish metodikasining dolzarb muammolarini o'zida mujassamlashtiradi.

O'quv dasturi va DTS ning tahlili biologiyani o'qitishda laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishga e'tibor qaratish zarurligini ko'rsatadi. Biologiya o'qituvchilarining ish tajribalarini o'rganish biologiyadan laboratoriya mashg'ulotlari an'anaviy tarzda o'tkazilishi, ularda talabalarda ko'nikma va malakalarni tarkib toptirishga e'tibor berilayotganligini ko'rsatdi. SHu sababli laboratoriya mashg'ulotlarida talabalarning bilish faoliyatini tashkil etish va

boshqarish masalasini ko'rib chiqish zarurligi ma'lum bo'ldi. Bunda kuzatish, ishlash davomida biologiya uchun mo'ljallangan laboratoriya mashg'ulotlarining mazmuni ularni pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishga e'tibor qaratadi.

Ta'lim tarbiya jarayonida biologiyadan tashkil etiladigan laboratoriya mashg'ulotlari quyidagi didaktik maqsadlarni amalga oshirishga xizmat qiladi:

- Zoologiya o'qitish metodikasidan o'zlashtirilgan nazariy bilimlarni mustahkamlash, kengaytirish, umumlashtirish va amaliyotga qo'llashga zamin tayyorlaydi.

- Talabalarda biologik bilimlar asosida ko'nikmalarni tarkib toptirish va rivojlantirish imkonini beradi.

- Laboratoriya mashg'ulotlari talabalarni kichik guruhlarda ishlash hamkorlikda izlanish, guruhning ball yigishi, ularda ishga ma'suliyatni, laboratoriya jihozlari bilan ishlash, tajriba qo'yish va kuzatish o'tkazish, bajarilgan ishni umumlashtirish va xulosa yasash ko'nikmalarini shakllantirish.

- Laboratoriya mashg'ulotlari mazmun jihatdan ob'ektlarni tanlash, sitologik, morfologik, fiziologik, ekologik, anatomik, genetik ko'nikmalarni tarkib toptiradi.

- Laboratoriya mashg'ulotlarida dalil va hodisalari bilan cheklanmay, asosiy g'oyalar, tushunchalari o'quvchilarning puxta va ongli o'zlashtirishiga e'tibor qaratadi.

- Laboratoriya mashg'ulotlari o'quvchilarning biologiyani o'qitishda tashkil qiladigan laboratoriya mashg'ulotlari uchun zarur bo'ladigan ko'nikmalarni tarkib toptirish va ularni malaka bo'ladigan darajaga etkazish vazifasini bajaradi.

- Laboratoriya mashg'uloti davomida talabalarning hamkorlikda ishlashi bir-biriga o'zaro hurmatni saqlagan holda ahloqiy me'yorlarni singdiradi.

- Mavzular bo'yicha mashg'ulotlar davomida umuminsoniy va milliy qadriyatlar ruhida tarbiyalaydi.

- O'quvchilarga iqtisodiy, ekologik va gigienik tarbiya berishga xizmat qiladi.

- Laboratoriya mashg'uloti davomida amaliy ko'nikmalar tarkib toptiriladi.

Biologiya o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Masalan, "Mustaqil ishlar"ni o'rganish metodikasi mavzusi modulli ta'lim texnologiyasi talablari asosida tashkil etildi.

Laboratoriya mashg'uloti quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi::

Tashkiliy qism.

Talabalarni laboratoriya mashg'ulotining maqsadi, borishi, mustaqil bajariladigan o'quv topshiriqlari bilan tanishtirish.

Zoologiyadan tuzilgan davlat ta'lim standartining mazmuni va mohiyati bilan tanishtirish.

"Zoologiya"ni o'qitish metodikasini o'rganish.

"Zoologiya" ni bo'yicha MSNI lar tuzishni o'rganish.

Laboratoriya mashg'ulotini yakunlash.

Talabalar laboratoriya mashg'uloti davomida ularga mo'ljallangan modul dasturi vositasida tashkil etildi. Mazkur modul dasturi:

1-modul. "Zoologiya"ni o'qitish metodikasini o'rganish.

2-modul "Zoologiya"ni tashqi tuzilishi" laboratoriya mashg'ulotini o'rganish

3-modul Mustaqil ishlarni" o'tkazish metodikasini o'rganish kabi modullarni o'z ichiga oladi.

Har bir modul bo'yicha o'quvchilarning mustaqil ishlari tashkil etiladi va kichik guruhlar o'rtasida o'quv bahsi o'tkaziladi.

Mazkur modul dasturi vositasida talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish, muayyan mavzu bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni egallash, ilmiy-metodik tayyorgarligini amalga oshirish imkonini berdi.

Xulosa qilib aytish kerakki tabiat inom etgan har bir narsaga insonlar befarq bo'lmaslari ularni asrab avaylashlari va kelgusi avlodga etkazishlari zarurdir. Xozirda flora va faunaga antropogen omilllarini tasiri kuchaib barayotgan bir payidda xayvonot olamiga samimiy munosabatda bo'lishimiz va ularni asrab avaylash xar insonning burchidir.

1. Insonning tabiat bilan aloqasi erda insonlar paydo bo'lgan vaqtlardan oq yuzaga kelgan bo'lib, bu zaruriy ob'ektiv aloqadorlik o'z ahamiyatini bundan keyin ham hech qachon yo'qotmaydi;

2. Tabiat bilan jamiyat o'rtasidaga aloqadorlik, jamiyatning tabiatga, tabiatning esa jamiyatga ta'siri kishilar ongli faoliyatiga va atrof muhitni avaylab asrashiga, ekologik muammolarni o'z vaqtida oldini olishga bog'hliq ekanligini Biologiyaviy bilimlarni o'rgatish bilan bir vaqtda o'quvchilarga singdirib borish lozim;

3. Insoniyatning tabiatga munosabati, ob'ektiv aloqadorligi, insonlarning xo'jalik faoliyatini tabiiy muhitga ko'rsatadigan ta'sirini maktab biologiya kursida tabiatdagi mavjud moddalar va ularning biologiya o'zgarishlari misolida o'quvchilarni o'qitish nafaqat ularni fanga qiziqishlarini ortishiga, balki ekologik madaniyatini shakllanishiga ham sabab bo'ladi;

4. O'quvchilarning ekologik madaniyatini shakllantirishning asosiy shart-sharoitlari ishlab chiqildi. biologiya bilimlarni shakllantirishning ekologiyalashtirish yo'llari topildi;

5. Maktab biologiya kursidagi bir necha mavzularni o'qitishda ekologik muammolarni hal qilishning bir necha noan'anaviy usullari ishlab chiqildi.

6. Biz ekologik savol va muammolarni oldini olish, bartaraf qilish va o'quvchilarning ekologik madaniyatini shakllantirish maqsadida biologiya bilimlar nuqtai nazaridan ko'rib chiqdik. O'rganilganlar asosida zamonaviy ekologik muammolarni (butun sayyoramiz, ma'lum xudud yoki yashash

masshtabimizda) o'rganish va tushunish uchun insonga biologiya bilimlar asosi etarli bo'lishi kerak.

Mazkur bitiruv malakaviy ishidan pedagogika oliy o'quv yurti talabalari, umum ta'lim biologiya fani o'qituvchilari qo'llanma sifatida foydalanishlari mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Islom Karimov
“Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O‘zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo‘llari va choralari” Toshkent-2009 y.
2. J. O. Tolipova, A.T.G’ofurov
“Biologiya ta’limi texnologiyalari” Toshkent-2002 y
3. K. Obloberdieva, X. Abdinazarov.
“Biologiya darslarida axborot texnologiyalarida foydalanish” (uslubiy qo‘lanma) Toshkent-2010 y
4. J. G’. Yo‘ldashov, S.A. Usmonov. Pedagogik texnologiya asoslari.
Toshkent – 2004 y
5. O. Movlonov. Zoologiya -7 Toshkent-2009 y
6. E.D. Davlatov, S.E. Davlatov.
“Qiziqarli zoologiyasi” Toshkent-2007 y.
7. Devid Berni
“Ensiklopediya jivoy prirodi” Bolshoy spravochnik. Moskva “Mahaon” 2006 y
8. S. Dadaev, O. Movlonov.
“Zoologiya” Toshkent-2008 y.
9. O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitobi” Toshkent-2003 y
10. J.A. Azimov, YO.D. Davlatov
“Qiziqarli biologiya” Toshkent-2003 y.
11. O. Mavlonov, SH. Xurramov, X Eshova.
“Umurtqasizlar zoologiyasi” Toshkent-2006 y.
12. O. Mavlonov, SH. Xurramov, Z. Norboev
“Umurtqasizlar zoologiyasi” Toshkent-2002 y.
13. O. Movlonov.
Zoologiya Toshkent-2006 y
14. Dadaev. S.D.
“Parazitologiya” fanidan maruzalar matni. Toshkent – 2002 y
15. Dadaev. S.D.
“Parazitologiya” o‘quv qo‘llanma Toshkent – 2004 y.
16. J.O.Tolipova
“Biologiyani o‘qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish” Toshkent-2009 y
17. O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi Toshkent 2001 y
18. Beknazov R.U., Novikov YU.V. Oхrana prirody. T. 1995 g.
19. Biologiya v shkole. Jurnal. 1998-2007 gg. №1-7.
20. Ergashev A.I. Umumiy ekologiya. T. «O‘zbekiston». 2003 y.
21. To‘xtaev A.S. Ekologiya. T. 1998.
22. To‘xtaev A.S. va boshqalar. Umumiy ekologiyadan laboratoriya mashg‘ulotlari. T. 2003.
23. Internet ma’lumotlar

*Ta'limning yangi modeli mustaqil
fikrlovchi erkin shaxsni shakllan-
tirishga olib keladi.*

I.A.Karimov.

Kirish

“Barkamol avlod” – bu soʻz zaminida qancha koʻp maʼno va mazmun mujassamlangan. Xar birimiz shu ibratli soʻzga mos yoshlar boʻlishimiz va oʻzimizdankeyingi ulgʻaib kelayotgan yosh avlodga namuna boʻlishimiz lozimdir. Bu yilgi 2010 – yilimizni prezidentimiz tomonidan “Varkamol avlod yili” deb eʼlon qilinishi biz yosh pedagoglar uchun katta maʼsulyad yuklandi.

Oʻzbekiston Respublikasi Rrezidenti Islom Karimov Oʻzbekiston Respublikasi kanstitutsiyasining 17 yilligiga bagʻishlangan tantanali majlisdagi maruzasida biz tanlagan taraqqiyot yoʻlining tarkibiy qismida, aniqroq aytadigan boʻlsak, kelajagimizning mustaxkam poydevoriga aylanib borayotganidan taʼlim soxasidagi dasturlarimizni oʻz vaqtida, uzoqni koʻzlab ishlab chiqanmiz va amalga oshirganimiz naqadarr toʻgʻri boʻlganini bugun mamlakatimiz erishgan boʻyuk marra va natijalar yoqqol nammoyon etmoqda, deb takidlandi.

SHu munosabat bilan oʻquv tarbiya jarayonlarini yanada takomillashtirish, xususan, davlat taʼlim standartlarini amalga oshirilayotgan ijtimoiy-siyosiy isloxatlar talablarga muoffiq aniq maqsadni koʻzlab yangilash muxum axamiyatga ega.

Mavzuning dolzarbligi. Mamlakatimizda Kadrlar tayyorlash milliy dasturining (1997y 29 avgust) ikkinchi-sifat bosqichi amalga oshirilmoqda. Tayyorlanayotgan kadrlari sifati esa, uzluksiz ta'lim tizimi barcha o'quv muassasalarida o'quv-tarbiyaviy jarayonni, shu jumladan, uning asosiy shakli bo'lgan darsning zamonaviylashuvi va sifatiga bevosita bog'liq. CHunki, tomchida quyosh aks etganidek, darsda ham o'quv-tarbiyaviy jarayonning deyarli barcha jihatlari o'z aksini topadi. Zamonaviy dars o'tish uchun esa, o'qituvchi doimo o'z bilim, ko'nikma va malakalarini zamon talablariga muvofiq holda muttasil oshirib borishlari darkor. Pedagogik kadrlarning o'z malakalarini oshirib borish dolzarbligi O'zbekistonning jahon hamjamiyati bilan uyg'unlashib borayotganligidan ham kelib chiqadi. CHunki, rivojlangan xorijiy davlatlar ta'lim tizimida yuqori samara berayotgan ta'lim texnologiyalarini o'rganib, ularni o'z milliy qadriyatlarimiz va mustaqillik ma'naviyati nuqtai nazaridan tahlil qilib, so'ngra pedagogik amaliyotga tatbiq etish ham pedagogik xodimlardan o'z bilim saviyasi va malakalarini zamon talabi asosida doimo takomillashtirib borishini taqozo etadi. SHuning uchun ham, Prezident Islom Abdug'anievich Karimov: -«... ***o'qituvchi bolalarimizga zamonaviy bilim bersin, deb talab qilamiz. Ammo zamonaviy bilim berish uchun, avvalo, murabbiyning o'zi ana shunday bilimga ega bo'lishi kerak***», -deb bejiz ta'kidlamagan.

Fan va texnikaning rivojlanishi, iqtisodiyotda amalga oshirilayotgan islohatlar, ijtimoiy sohadagi o'zgarishlar fuqaro, mutaxassisga qo'yiladigan talablarning o'zgarishiga olib keldi. Endilikda ta'lim muassalaridan quyidagi sifatlarga ega bo'lgan shaxsni tarbiyalash talab qilinmoqda. Ular aqlli, odobli, mehnatsevar, bilimli, sog'lom, vatanparvar, baynalminal, insonparvar, shijoatli va jasur – har bir ishga g'ayrat bilan kirishib, uni shijoat bilan oxiriga etkaza oladigan bo'lishlari zarur.

Bunday insonlarni tayyorlash ta'lim tizimida keng qo'lamli islohatlarni amalga oshirishni taqozo etadi va o'quv muassalar ta'lim

jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni tadbiq etish eng muhim masalalardan biri deb belgilandi. SHu nuqtai nazardan ham olib qaralganda, har bir o'tilayotgan dars mavzusini o'quvchilarga etkazishda o'qituvchidan yuksak bilim va mahorat talab qilish bilan birga o'quv jarayonida o'qitishning yangi pedagogik texnologiyalarini, jumladan, interfaol usullardan, axborot texnologiyalardan keng foydalangan holda o'qitish bugungi kunning talabidir. Zero, mavzu ushbu jihatlari bilan dolzarbdir.

Tadqiqotning maqsad va vazifalari. Tadqiqotning maqsadi “Umumiy o'rta ta'lim maktablarida umurtqasiz xayvonlar bo'limini o'qitishda amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarining o'tkazish va pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullari” mavzusini o'qitish orqali o'quvchilar ongida tabiatga bo'lgan qiziqishlarini orttirish, atrof-muhitni muhofaza qilishga o'rgatish, ularni asrab avaylash kabi bilim va malakalarini shakllantirishdan iborat. Shuningdek, umurtqasiz xayvonlar bo'limini o'qitishda amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarining o'tkazishda mustaqil ko'rish ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan.

Tadqiqotning ob'ekti va predmeti. Tadqiqot olib borish davomida ilgari surilgan taklif va mulohazalarni amaliyotga tadbiq etish va ularning samaradorlik darajasini aniqlash hamda belgilangan maqsad va vazifalarni amalga oshirish uchun tadqiqot **ob'ekti** sifatida umum ta'lim maktablari olindi, **predmeti esa** “Umumiy o'rta ta'lim maktablarida umurtqasiz xayvonlar bo'limini o'qitishda amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarining o'tkazish va pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullari” mavzusini o'qitish orqali o'quvchilarda xayvonot olamiga ongli munosabatda bo'lish, dunyoqarashlarini kengaytirish, qushlarning turlarini o'rganish kabilar olindi.

Tadqiqotning metodologik asosi fan ishlab chiqqan xulosalardir. Prezident Islom Karimov tomonidan belgilangan tamoyillar va ustuvor yo'nalishlar, mamlakatimizda qabul qilingan qonunlar va qarorlar,

hamda darsliklar, o'quv qo'lanmalar, adabiyotlar tadqiqot ishining metodologik asosini tashkil etadi.

BMIning tarkibiy tuzilishi. Mazkur bitruv malakaviy ishi kirish, 2 ta bob, xulosa va takliflar hamda foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat.

Bitiruv malakaviy ishining I-bobida “Biologiya fanlarini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalarning qo'llanish va zamonaviy ta'lim-tarbiya jarayonida pedagogik texnologiyalarning nazariy qoidalari va ilmiy asoslari, pedagogik texnologiyalarni qo'llash zaruriyati va moxiyati, laboratoriya mashg'ulotlarini o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish yoritib berilgan.

Bitiruv malakaviy ishining II-bobida. Umurtqasiz xayvonlar bo'limini o'qitishda laboratoriya mashg'ulotlarini va foydalanish pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullari ta'siri yoritib berilgan.

Xulosa

O'zbekiston milliy mustaqillikka erishgandan so'ng ta'limni tubdan qayta ishg'ol qilish orqali uni jahon andozalariga mos keladigan darajada tashkil etishga katta etibor berilmoqda.

“Kadrlar tayorlash milliy dasturining” xal qiluvchi sifat bosqichida o'quvchi va talabani barcha fanlardan zamon talabiga javob beradigan darsliklar, o'quv qo'lanmalar va elektron darsliklar bilan ta'minlashdek davlat miqyosidagi katta vazifalar rejalashtirilgan.

SHu nuqtai nazardan, respublikada pedagogika oliy o'quv yurtlari, lisey, kasb-hunar kollejlari va umum ta'lim maktablarida zoologiya fanini o'qitishda ham boshqa fanlar qatori talabalarga va o'quvchilarga laboratoriya mashg'ulotlarida hayvonlarning morfologik va anatomik tuzilishi haqida tushuncha hosil qilish uchun faqat ho'l va motaj qilingan preparatlarni ko'rsatib, jadvallardan foydalanib dars o'tish etarli emas. Buning uchun o'qituvchi o'quvchilarni faollashtiradigan, o'zi va o'rganuvchi uchun qulay bo'lgan yo'llarni, usul va uslublarni, o'qitish shakllari, metod va vaziyatlarni izlaydi, zamonaviy pedagogik texnologiyalarga suyanib, o'quv jarayoni samaradorligini oshiradi. O'quvchilarni mustaqil fikrlashga o'rgatib, o'quv jarayonining yuqori sifat va samaradorligiga erishadi.

Ana shularni hisobga olgan holda xulosa qilish mumkin, ushbu bitiruv malakaviy ishida birgina “Umumiy o'rta ta'lim maktablarida umurtqasiz xayvonlar bo'limini o'qitishda amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarining o'tkazish va pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullari” mavzusini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash orqali o'quvchiga yangi bilimlarni berish, ularning shu fanga bo'lgan qiziqishlarini, munosabatlarini yanada orttirish mumkinligi haqida to'xtaldik. Lekin o'rgatuvchi o'rganuvchiga o'zi o'tayotgan har bir darsi uchun zamonaviy pedagogik

texnologiyalarning hohlagan turidan foydalanishi, qo'llashi mumkin. Buning uchun mutaxassisdan chuqur bilim va malaka, izlanish talab etiladi xolos.

Mazkur bitiruv malakaviy ishidan pedagogika oliy o'quv yurti talabalari, umum ta'lim biologiya fani o'qituvchilari qo'llanma sifatida foydalanishlari mumkin