

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR-**

1995-yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

4-2023

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

<b>O.T.Tursunov, F.R.Holboev</b> Qashqadaryo viloyatining aholi zich joylashgan hududlarida tarqalgan <i>Rodentia</i> turkumi vakillarining ekologik holati.....	117
<b>B.M.Sheraliyev, D.E.Urmonova, O.S.Azamov</b> <i>Cottus spinulosus</i> kessler, 1872 (Teleostei: Cottidae) populyatsiyalari orasidagi genetik farqlanish .....	120
<b>F.N.Xabibullayev, M.M.Yunusov</b> Farg'ona vodiysida turli xil genotipdagi asalarilardan to'plangan asalning kimyoviy tarkibi .....	125
<b>U.I.Obidjanov</b> Biologiya o'qitish metodikasi kursi «Hayvonlar» bo'limi" infuzoriya-tufelka" mavzusi bo'yicha laboratoriya ishlarini takomillashtirish .....	129

#### GEOGRAFIYA

<b>B.B.Eshquvvatov</b> O'rta Zarafshon konussimon yoyilma landshaft komplekslari.....	133
<b>Y.Karimov, Q.Yarashev</b> Sirdaryo viloyatida tuproq sho'rli sizoq suvlari sathi va minerallashuvio'zgarishini o'rganish usullari .....	139
<b>R.T.Pirnazarov</b> To'g'onli ko'llar va ularning genezisi haqida.....	144

#### ILMIY AXBOROT

<b>M.M.Xolmatova</b> Talabalarda gigiyenik madaniyatini rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslari.....	150
<b>R.R.Mamatov</b> Gerta Myuller asarlarining badiiy xususiyatlari .....	156
<b>R.U.Abdullazizova</b> Boshlang'ich sinf o'quvchilarida olam rangli-lisoniy manzarasini shakllantirishning samaradorligi .....	156
<b>R.U.Abdullazizova</b> Boshlang'ich sinf o'quvchilarida olam rangli-lisoniy manzarasini shakllantirishning samaradorligi .....	159
<b>A.A.Mirzayev</b> Ibn Arabiyning tasavvufiy-irfoniy qarashlarida "Vahdat ul-vujud" konsepsiyasi tahlili .....	163
<b>L.K.Karshibayeva, H.E.Egamqulov</b> Sirdaryo viloyatining demografik vaziyati va uning geografik jihatlari.....	166
<b>A.A.Yo'ldoshev</b> O'zbekistonda ta'lim-tarbiya sohasidagi islohotlar strategiyasi.....	171
<b>S.Kunduzaliyeva</b> Dars jarayonlarida mediyata'limdan foydalanishning ahamiyati .....	174
<b>N.R.Eshchanova</b> Nafs tarbiyasida tasavvuf ilmining ahamiyati .....	178
<b>M.B.Radjabova</b> O'zbekistonda turar-joy masalasining tarixiy-huquqiy asoslari va davlat tomonidan tartibga solinish asoslari .....	182
<b>S.Isroiljonov, V.A.Karimov</b> Talabalarni jismoniy salomatlik ahvolini darajasi .....	186
<b>D.I.Umirzakova</b> Bo'lajak xorijiy til o'qituvchilarining tolerantlik tafakkurini "Yumshoq ko'nikmalar" asosida rivojlantirish mazmuni .....	190
<b>K.N.Murodov</b> Sport kurashida sportchilarining kuch chidamliligini rivojlantirish va musobaqa faoliyati samaradorligini oshirish texnologiyasi .....	196
<b>Q.Sh.Omonov, N.A.Abdullayeva</b> Oziq-ovqat mahsulotlarini kishi sog'ligiga ta'siri aks etgan maqollarning lingvomadaniy tahlili .....	203
<b>Sh.N.Nurova</b> Ibn Sino ta'limotida inson masalasi va insoniy xislatlar to'g'risida .....	206
<b>Z.N.Usmonov</b> Sog'lom bo'lish uchun och qolish .....	209

**BIOLOGIYA O'QITISH METODIKASI KURSI «HAYVONLAR» BO'LIMI" INFUZORIYA-TUFELKA" MAVZUSI BO'YICHA LABORATORIYA ISHLARINI TAKOMILLASHTIRISH**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ «ИНФУЗОРИЯ-ТУФЕЛКА» РАЗДЕЛА «ЖИВОТНЫЕ» КУРСА МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ**

**IMPROVEMENT OF LABORATORY WORKS ON THE TOPIC "INFUSORIA-SHOE" OF THE SECTION "ANIMALS" OF THE COURSE METHODS OF TEACHING BIOLOGY**

**Obidjanov Umidjon Isajonovich<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Obidjanov Umidjon Isajonovich

– Farg'ona davlat universiteti biologiya kafedrasida katta o'qituvchisi

**Annotatsiya**

*Ushbu maqolada bo'lajak biologiya o'qituvchilarini tayyorlash sifati va samaradorligini oshirishda biologiya o'qitish metodikasi kursi laboratoriya ishlarini takomillashtirish "Infuzoriya-tufelka" mavzusi misolida yoritib berilgan*

**Аннотация**

*В данной статье на примере темы «Инфузория-туфелька» освещается повышение качества и эффективности подготовки будущих учителей биологии, совершенствование лабораторных работ курса методики преподавания биологии.*

**Abstract**

*In this article, on the example of the topic "Infusoria-shoe", the improvement of the quality and efficiency of training of future biology teachers, the improvement of laboratory work in the course of biology teaching methods are highlighted.*

**Kalit so'zlar:** biologiya, o'qitish, metodika, takomillashtirish, laboratoriya ishlari, hayvonlar, infuzoriya-tufelka

**Ключевые слова:** биология, обучение, методика, совершенствование, лабораторная работа, животные, инфузория-туфелька

**Key words:** biology, training, methodology, improvement, laboratory work, animals, ciliate shoe

**KIRISH**

Universitetlarda talaba-biologlar metodik tayyorgarligining sifati va samaradorligini oshirish shu kunning eng dolzarb masalalaridan biridir.

Biologiya o'qitish metodikasi pedagogika oliy o'quv yurtlari va universitetlarning biologiya fakultetida bo'lajak o'qituvchilar tayyorlashni ta'minlovchi psixologik-pedagogik sikldagi yetakchi o'quv predmetidir. Ushbu fan bo'lajak biologiya o'qituvchilarning kasbiy pedagogik tayyorgarliklarini yuqori darajaga ko'tarish uchun juda muhimdir.[ 1-2]

Hozirgi biologiya o'qitish metodikasi kursi ko'p qirrali o'quv predmeti bo'lib, o'z ichiga ma'ruza kursi, laboratoriya mashg'ulotlari, o'quv-dala amaliyoti, pedagogik amaliyot, tanlangan maxsus kurs va praktikum, talabalarning metodika to'garaklarida qatnashishi, kurs va bitiruv-malaka ishi mavzulari ustida ishlashi, joriy, oraliq va yakuniy nazoratlar, shuningdek, davlat imtihonlari topshirishni qamrab oladi.

**ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR**

Biologiya o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlarida talabalar biologiya bo'yicha maktab dasturining aniq mavzulari va ularning mazmunini o'rganadilar. Bu laboratoriya ishlarining maqomi ancha keng va chuqur bo'lib, talabalarni bo'lajak o'qituvchilik faoliyatiga tayyorlashga xizmat qiladi, unda darslar tuzilishi va ularni o'tkazish metodikasi bilan bir qatorda biologik tajribalarni o'tkazishni ham nazarda tutadi. Biz ushbu maqolada biologiya o'qitish metodikasi "Hayvonlar" bo'limi "Infuzoriya-tufelka" mavzusida laboratoriya ishlarini o'tkazishni tashkillash va o'tkazish hamda takomillashtirish haqida batafsil to'xtalamiz.

Bunda talabalar ushbu mavzu bo'yicha dastur mavzularining to'liq mazmunini shu mavzularni o'tish metodikasini o'rganishdan oldin o'zlashtirib olishi uy vazifasi qilib beriladi. Laboratoriya mashg'ulotlarida esa shu mavzularning eng muhim va yetakchi tushunchalarini hosil qilish hamda

rivojlantirish bo'yicha darslar tizimi ishlanadi va ayrim namunaviy darslar metodikasi muhokama qilinadi. Bunda maktabda ushbu mavzuni o'qituvchi qanday bayon qilishi, o'quvchilar qanday mustaqil ishlarni bajarishlari, qanaqa jihozlar tayyorlash hamda ulardan qanday foydalanish, sinf doskasiga va o'quvchilar daftariga nimalar yozilishi, o'quvchilar bilimi, o'quv hamda ko'nikmalari qanday tekshirilishi, dars jarayonining turli bosqichlarida o'quvchilar faoliyatini qanday boshqarish va shu kabi masalalar aniqlanadi.[ 3-4].

### NATIJALAR VA MUHOKAMA

“Zoologiya” kursi “Infuzoriya-tufelka” mavzusini yangi axborot va zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanib, o'qitish ko'nikma va malakalarini shakllantirishga katta ahamiyat berish talab etiladi. Masalan, “Infuzoriya-tufelka” mavzusidagi darsida quyidagi maqsad qo'yiladi: Ancha takomillashgan, bir hujayrali hayvon sifatida infuzoriya-tufelkaning tuzilishi va hayot faoliyatidagi o'ziga xos tomonlarni ochib berish, infuzoriyalar sinfining umumiy tavsifini yoritish.

**Dars jihozlari:** Infuzoriya-tufelka kulturasi, mikroskop, predmet va qoplag'ich oynalari, tomizgich, infuzoriya-tufelkaning bo'yalgan preparati, «eng soddalar tipi» nomli taqdimot slaydlari va videofilm, bilimlarni tartiblash, taqqoslash, muammoni hal qilish va boshqalar bo'yicha gafik-organayzerlar.

Dars rejasi:

I. Yashil evglenaning yashash muhiti, tuzilishi va ovqatlanishi to'g'risidagi o'quvchilar bilimini tekshirish (so'rash).

II. Dars mavzusini o'rganish.

1. Infuzoriya-tufelkaning yashash muhiti, tashqi tuzilishi va harakatlanishi (o'qituvchining hikoyasi, jadvaldan ko'rsatish).

2. Infuzoriyaning tuzilishi va hayot kechirish xususiyatlari, oziqlanishi, nafas olishi, ayirishi, ta'sirlanishi, ko'payishi (o'qituvchining hikoyasi, jadval va taqdimot slaydlarini namoyish qilish).

3. Infuzoriya-tufelkaning tuzilishi va harakatlanishini kuzatish bo'yicha laboratoriya ishi o'tkazish.

III. Infuzoriya-tufelka to'g'risidagi bilimlarni mustahkamlash (videofilm ko'rsatish, yakunlovchi suhbat).

IV. Uyga vazifa berish.

Darsning borishi.

I. Bilimni tekshirish uchun savollar: 1. Eng soddalar tipining qaysi sinflarini o'rgandingiz? 2. Shu sinflarning vakillarini sanab bering. 3. Evglena oddiy amyobadan nima bilan farq qiladi? 4. Evglena bilan oddiy amyoba o'rtasida qanday o'xshashlik bor? Savolga javob berishda Venn diagrammasidan foydalaning.

5. Evglenaning o'simliklarga ham, hayvonlarga ham o'xshashligi nimadan dalolat beradi?

II. Shunday qilib, sizlar avvalgi darslarda eng soddalar tipining ildizoyoqlilar va xivchinlilar sinflarining vakillari oddiy amyoba va yashil evglenaning yashash muhiti hamda tuzilish xususiyatlari bilan tanishgansiz. Endi shu tipning uchinchi sinfi - infuzoriyalar sinfini (interfaol doskaga chiqariladi) o'rganamiz. Bu sinfga vakil infuzoriya-tufelkadir (interfaol ekranga chiqariladi).

1. Ifloslangan suv havzalarida oddiy amyoba, yashil evglena bilan bir qatorda uzunligi 0,1-0,3 mm ga yetadigan, shakli tuflining tagchamiga o'xshash tez o'sadigan bir hujayrali hayvon - infuzoriya-tufelka ham uchraydi. (Jadval ilinib, undagi tasvir ko'rsatiladi.)

Hujayra sitoplazmasining sirtqi qavati pishiq bo'lganligi tufayli hayvonning tana shakli doimiydir. Tufelkaning butun tanasi qator-qator joylashgan mayda kiprikchalar bilan qoplangan. Kiprikchalar to'lqinsimon harakat qiladi va ular yordamida tufelka to'mtoq tomoni bilan oldinga qarab suzadi.

Ko'pdan-ko'p kiprikchalari yordamida harakat qiladigan bir hujayrali hayvonlar infuzoriyalar sinfiga kiradi. Infuzoriyalar birinchi marta turib qolgan xashak ivitmasida topilganligi uchun ularga «Infuzoriya» nomi berilgan. Bu lotincha «infuzium» so'zidan olingan bo'lib, «ivitma» demakdir.

2. Infuzoriya-tufelka tanasining oldingi uchidan to o'rta qismigacha yirik kiprikchalar joylashgan tarnovcha o'tadi. Bu tarnovchanning keyingi uchida naysimon halqum bilan tutashgan og'iz teshigi bo'ladi (jadvaldan ko'rsatiladi). Tarnovcha kiprikchalari to'xtovsiz harakatlanib turadi. Bunda infuzoriyaning ichiga tomon suv oqimi hosil bo'ladi. Suv bilan birga tufelkaning asosiy og'izi bakteriyalar uning og'iz teshigiga tushadi va halqum orqali hayvon tanasi ichiga kiradi. Bakteriyalar

## BIOLOGIYA

atrofida hazm vakuolisi hosil bo'lib, unda sitoplazmadan ajratilgan hazm shirasi to'planadi. Infuzoriya sitoplazmasi to'xtovsiz harakat qiladi. Halqumda hosil bo'lgan vakuol sitoplazma oqimiga tushadi. Ovqat hazm qilish va uni singdirish huddi amyobadagi kabi boradi. Hazm bo'lmagan ovqat qoldig'i tananing orqa uchida joylashgan chiqarish teshigi orqali tashqariga chiqib ketadi (taqdimot slaydlari namoyish qilinadi).

Infuzoriyada nafas olish va ayirish jarayonlari boshqa bir hujayrali hayvonlardagi kabi boradi. Tananing oldingi va keyingi qismlaridagi bittadan qisqaruvchi vakuolalar 20-25 minut oralatib galma-gal qisqarib turadi. Har galgi qisqarishdan keyin ortiqcha suv va hayot faoliyati natijasida hosil bo'lgan zararli mahsulotlar sitoplazmadagi maxsus kanalchalar orqali kelib qisqaruvchi vakuolida to'planadi va vakuola yana qisqaradi.

Infuzoriya-tufelka har xil ta'sirlarga javob qaytaradi, ya'ni ta'sirlanadi. Buni qator tajribalarda ko'rish mumkin. (Tajribalar batafsil tushuntiriladi va ularni biologiya xonasida darsdan tashqari ish sifatida bajarilishi aytiladi.)

Tufelka sitoplazmasida ikkita: katta va kichik yadrolar bo'ladi. Ularning ahamiyati har xil: kichik yadro hayvonning ko'payishida muhim rol o'ynasa, katta yadro esa harakatlanish, oziqlanish va ayirish jarayonlarini boshqaradi.

Yozda tufelka tez-tez oziqlanib o'sadi va ikki qismga bo'linadi (taqdimot slaydlari namoyish qilinadi). Bunda kichik yadro katta yadrodan uzoqlashadi va ikki qismga ajraladi, so'ngra katta yadro bo'linadi. Bu paytda tufelka oziqlanmaydi; uning tanasi qoq o'rtasidan ingichkalashadi. Hosil bo'lgan yadrolar esa tufelka tanasining oldingi va keyingi uchlariga ketgan bo'ladi. Ingichkalanish natijasida ikkita yosh infuzoriya hosil bo'ladi. Ularning har birida bittadan qisqaruvchi vakuoli paydo bo'ladi. Yosh tufelkalar zo'r berib oziqlanadi va o'sadi. Bir sutka o'tgach, bo'linish yana davom etadi.

3. Endi infuzoriya-tufelkaning tuzilishi va harakatlanishini kuzatish uchun quyidagi laboratoriya ishi bajariladi:

1) laboratoriya ishi uchun mikroskopni ish holatiga keltiring; 2) mikropreparat tayyorlang. Buning uchun predmet oynasiga tomizgich yordamida infuzoriya-tufelka kulturasidan bir tomchi tomizing va unga bir nechta paxta tolalarini qo'ying, ustini qoplag'ich oyna bilan yoping; 3) mikropreparatni mikroskopning predmet stolchasiga qo'ying va mikroskop vintini burash bilan tubusni pastga tushiring. Bunda obyektivning pastki chegarasi predmet oynasiga yaqin borsin, lekin tegib qolmasin; 4) mikroskopning ko'rish maydonida infuzoriya-tufelkani toping. Buning uchun vint yordamida tubusni preparatdagi infuzoriya-tufelka yaxshi ko'ringunga qadar yuqoriga ko'taring; 5) infuzoriya-tufelkaning shakliga e'tibor bering, uning oldingi o'tmas va keyingi o'tkirlashgan tomonlarini, og'iz oldi o'ymasini toping; 6) infuzoriya-tufelkaning harakatlanishini kuzating va bunda kiprikchalarning rolini aniqlang; 7) infuzoriya-tufelka rasmini daftarga chizing, aniqlangan qismlari nomlarini rasm tagiga yozib qo'ying.

IV. Endi siz infuzoriya-tufelkaning tuzilishi va hayoti faoliyatiga oid videofilmni ko'ring va quyidagi savollarga javob bering: a) infuzoriya-tufelka tuzilishining oddiy amyobaga nisbatan murakkabligi nimada ko'rinadi? b) tufelka tabiatda qanday ahamiyatga ega? v) tufelka muhitning ta'sirlariga qanday javob qaytaradi?

V. **Uyga vazifa (o'quvchilar uchun):** darslikning berilgan paragrafi matnini o'qib o'rganing, infuzoriya-tufelka rasmini daftarga chizib oling.

**Kelgusi mashg'ulot uchun talabalarga topshiriqlar.** 1. «Bir hujayrali hayvonlar - eng soddalar» mavzusining mazmunini tahlil qiling. 2. Shu mavzu bo'yicha darslarda amalga oshiriladigan namoyish va laboratoriya ishlarini kuzating, ularning metodikasini o'rganing. 3. Mavzu bo'yicha o'qituvchi tomonidan berilgan dars metodikasi ishlanmasini yarating.

Keyingi mavzu «Bir hujayrali hayvonlar - eng soddalar» mavzusi bo'lib, talabalarning o'rganish tartibi quyidagi izchillikda amalga oshiriladi:

1. «Bir hujayrali hayvonlar - eng soddalar» mavzusining mazmunini tahlil qilish.  
2. Mavzu bo'yicha darslarda amalga oshiriladigan namoyish va laboratoriya ishlarini belgilash.

3. Mavzu bo'yicha ayrim darslar metodikasini muhokama qilish.

4. Kelgusi mashg'ulotlar uchun topshiriqlar berish.

«Bir hujayrali - eng soddalar» mavzusining asosiy **mazmuni**.

Yangi takomillashtirilgan dastur mavzu bo'yicha eng soddalar tipining har bir asosiy tizimiy guruhidan namunaviy vakillarni (oddiy amyoba, yashil evglena, infuzoriya-tufelkani) o'rganishni nazarda tutadi. Bunda ularning bir hujayrali organizm sifatida tuzilish xususiyatlari, yashash muhiti, harakatlanishi, oziqlanishi, nafas olishi, ayirishi, ta'sirlanishi, ko'payishi, sista hosil qilishi, tabiat va inson hayotidagi ahamiyati yoritiladi. Mavzuni o'rganish yakunida eng soddalar tipiga umumiy tavsif beriladi.

Mavzuning mazmuni uni o'tishda hujayra to'g'risidagi tushunchalarni izchillik bilan rivojlantirib borilishini nazarda tutadi.

Mavzuning ahamiyati shundaki, u o'quvchilarni juda mayda, mikroskop vositasida ko'rinadigan tirik mavjudotlar - «tomchidagi olam» bilan tanishtiradi. To'g'ri, o'quvchilar botanikadan mikroskopik tasvirni ko'rganlar. Biroq bunda hujayra turg'un holda o'rganilgan. Bir hujayrali hayvonlarni o'rganishda esa ular mikroskop ostida eng mayda tirik mavjudotlarni harakat holatida kuzatadilar.

Mavzuni o'tish davomida o'quvchilar hayvonot olami evolyutsiyasining eng ertangi bosqichi - bir hujayrali hayvonlar va ularning tuzilishi hamda hayot faoliyati haqida bilim hosil qiladilar. Tipning vakillari misolida esa sistematika tushunchalari rivojlantiriladi.

Xivchinlilardan yashil evglenani o'rganish eng soddalarning bir hujayrali suvo'tlarga o'xshashligini ko'rsatish va hayvonot olamining botanika olami bilan qarindoshligini isbotlash imkoniyatini beradi.

### XULOSA

Dasturda mavzu materiallarini o'rganish izchilligi shunday belgilangan: oddiy amyoba, yashil evglena, infuzoriya-tufelka, eng soddalarning turli-tumanligi. Bunday izchillik birinchi mavzudan boshlab o'quvchilarga rivojlanish jarayonida hayvonot olamining murakkablashib borganligini tushunib olish imkonini beradi.

Biologiya o'qitish metodikasidan laboratoriya ishlarini to'g'ri tashkil qilish va o'tkazish bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy va metodik kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishga xizmat qiladi hamda talabalarning mustaqilliklarini rivojlantirib, bilish faoliyatlarini aktivlashtiradi.

### ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Шарипов Ш.С. Касбий таълим педагогикаси. – Т.:ТДПУ, 2005.–54 б
2. Шаронова О. В., Николаев М. В. Профил ИКТ-компетентности современного педагога // Информатика и образование. 2015. № 8 (267). С. 4–7.
3. Шингарёва М.В., Скороходов А.Н. Компетентностно ориентированная задача как интегративная дидактическая единица учебного процесса в вузе // Вестн. ФГОУ ВПО МГАУ. 2013. № 4. С. 108–111.
4. Шингарева М.В. Проектирование компетентностно-ориентированных задач по учебным дисциплинам вуза автореф. дис. ... канд. пед. наук. М.: МГАУ им. В.П. Горячкина, 2012. 22 с.