



Tadqiqot.uz

**ЎЗБЕКИСТОН  
ОЛИМЛАРИ ВА  
ЁШЛАРИНИНГ  
ИННОВАЦИОН  
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ  
ТАДҚИҚОТЛАРИ  
МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

2021

- » Хуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидағи изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология соҳаларидағи инновациялар
- » Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши
- » Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши
- » Техника ва технология соҳасидаги инновациялар
- » Физика-математика фанлари ютуқлари
- » Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар
- » Кимё фанлари ютуқлари
- » Биология ва экология соҳасидаги инновациялар
- » Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари
- » Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

31 DEKABR  
**№35**

CONFERENCE.uz



**“ЎЗБЕКИСТОН ОЛИМЛАРИ ВА  
ЁШЛАРИНИНГ ИННОВАЦИОН  
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАРИ”  
22-ҚИСМ**

---

**«ИННОВАЦИОННЫЕ НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
УЧЕНЫХ И МОЛОДЕЖИ УЗБЕКИСТАНА»  
ЧАСТЬ-22**

---

**«INNOVATIVE SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
RESEARCH OF SCIENTISTS AND YOUTH OF  
UZBEKISTAN»  
PART-22**

**ТОШКЕНТ-2021**



УУК 001 (062)  
КБК 72я43

**“Ўзбекистон олимлари ва ёшларининг инновацион илмий-амалий тадқиқотлари” [Тошкент; 2021]**

**“Ўзбекистон олимлари ва ёшларининг инновацион илмий-амалий тадқиқотлари”** мавзусидаги республика 35-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 31 декабрь 2021 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2021. - 34 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн конференция 2017-2021 йилларда Узбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган вазифа - илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга бағищланган.

Ушбу Республика илмий конференцияси таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илфор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари таҳлил қилинган конференцияси.

**Масъул мухаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

**1.Хуқуқий тадқиқотлар йўналиши**

Профессор в.б.,ю.ф.н. Юсувалиева Раҳима (Жаҳон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

**2.Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар**

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна(Фаргона давлат университети)

**3.Тарих саҳифаларидағи изланишлар**

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

**4.Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни**

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган мухандислик-қурилиш институти)

**5.Давлат бошқаруви**

Доцент Шакирова Шохида Юсуповна (Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети)

**6.Журналистика**

Тошбоева Барнохон Одилжоновна(Андижон давлат университети)

**7.Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар**

Самигова Умида Хамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш худудий маркази)



**8.Адабиёт**

PhD Абдумажидова Дилдора Раҳматуллаевна (Тошкент Молия институти)

**9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни**

Phd Воҳидова Меҳри Ҳасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

**10.Педагогика ва психология соҳаларидағи инновациялар**

Турсунназарова Эльвира Тахировна (Навоий вилоят ҳалқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)

**11.Жисмоний тарбия ва спорт**

Усмонова Дилфузахон Иброҳимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

**12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш**

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

**13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши**

Бобоҳонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

**14.Тасвирий санъат ва дизайн**

Доцент Чариеv Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

**15.Мусиқа ва ҳаёт**

Доцент Чариеv Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

**16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар**

Доцент Нормирзаев Абдуқаюм Раҳимбердиевич (Наманганд мухандислик-курилиш институти)

**17.Физика-математика фанлари ютуқлари**

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманганд мухандислик-технология институти)

**18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар**

Т.Ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

**19.Фармацевтика**

Жалилов Фазлиддин Содиқовиҷ, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**20.Ветеринария**

Жалилов Фазлиддин Содиқовиҷ, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**21.Кимё фанлари ютуқлари**

Рахмонова Доно Қаҳхоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



**22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар**

Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

**23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари**

Доцент Сувонов Боймурод Ўралович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар**

Phd доцент Қаҳҳоров Ўқтам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**25.География**

Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

*Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг хаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулdir.*

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz  
ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

**БИОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ СОҲАСИДАГИ  
ИННОВАЦИЯЛАР**

<b>1. Maxmudova Azizaxon</b>	
BIOLOGIYA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI.....	7
<b>2. Otajonova Lolaxon</b>	
BIOLOGIYA DARSLARINI ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL QILISH .....	9
<b>3. Худаярова Шахноза Рахматовна, Раҳманова Гулчехра Азатовна</b>	
ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ «МИКРООРГАНИЗМЫ В ПОЧВЕ» НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	10
<b>4. Abdukaxorova Gulgona Xasanboyevna, Hakimova Dilshodajon Bahodir qizi</b>	
O'ZBEKİSTON SHAROITIDA EKİLADIGAN MAXSAR VA BOSHQA MOYLI O'SIMLIKLER.....	12
<b>5. Dushamova Dilfuza Egamberganovna, Bozarova Xurshida Ruzimboyevna</b>	
BIOLOGIYA DARSLARIDA O'QUVCHILARNI KASBGA YO'NALTIRISH OMILLARI.....	14
<b>6. Egamova Sohiba Davlatnazarovna, Niyazmatova Dilfuza Otaxonovna</b>	
SITOLOGIYA VA GENETIKNI O'RGANISHDA DIDAKTIK MANBALARDAN FOYDALANISH .....	16
<b>7. Kabulova Firuza Adilbekovna, Karimova Umida Ilxombekovna</b>	
BIOLOGIYA XONASI, TIRIK TABIAT BURCHAGI VA TABIATDAGI DARS DAN TASHQARI ISHLAR .....	18
<b>8. Karimova Munira Shavkatovna</b>	
GENLARNI VEKTORGA KIRITISH BO'YICHA OLIB BORILAYOTGAN ILMIY IZLANISHLAR .....	20
<b>9. Madraximova Malika Xayitboyevna, Yakubova Mexribon Boltayevna</b>	
BIOLOGIYA DARSLARIDA TAYANCH KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH USULLARI.....	22
<b>10. Matchanova Surayyo Madamin qizi</b>	
BIOLOGIYANI O'QITISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARING AHAMIYATI .....	25
<b>11. Matnazarova Anajon Ilhom qizi, Sobirova Zuhra Romonberdiyevna</b>	
BIOLOGIYA DARSLARIDA GERBARIY YIG'ISH VA TAYYORLASH USULLARI .....	27
<b>12. Sayliyev Rashid Rafovich</b>	
NUKLEIN KISLOTALAR MAVZUSIGA DOIR MURAKKAB MASALALARINI ISHLASH USULLARI.....	29
<b>13. Xaytbayeva Soxiba Bekberganovna, Gaipova Aziza Abdullayevna</b>	
XITOYDA BIOLOGIYA TA'LIM DASTURI YO'NALISHLARIDA O'QITUVCHI TAYYORLASH .....	31
<b>14. Xaqberdiyeva Latofat Shavqiyevna</b>	
HUJAYRA VA UNING TARKIBIY QISMI .....	33



## БИОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ СОҲАСИДАГИ ИННОВАЦИЯЛАР

### BIOLOGIYA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

**Maxmudova Azizaxon**

Farg‘ona viloyati Dang‘ara tumani  
19-umumiy o‘rtalim maktabi  
Biologiya fani o‘qituvchisi

**Annotatsiya:** maqolada biologiya darslarida innovatsion texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati xususida fikrlar berilgan.

**Kalit so‘zları:** biologiya, pedagogik texnologiya, hujayra, biologik diktant.

Bugungi kunda o‘quv-tarbiya jarayoni sifatini oshirish uchun shart-sharoitlar yaratishga katta e’tibor berilmoqda. Bunda ta’limning turli metodlaridan foydalanib, o‘quvchining individual xususiyat va layoqatlarini hisobga olgan holda, aqliy qobiliyatini rivojlantirish mustaqil ishslash ko‘nikmalarini shakllantirish yetakchi ahmiyat kasb etmoqda. Bu uchun o‘qituvchilar ta’lim jarayonini tashkil etishga nisbatan ijodiy yondashuvning qaror toptirishga erishishi muhimdir. O‘qituvchilar nafaqat o‘zlari ijodiy yondashuv balki o‘quvchilarni ham mustaqil ishslash faoliyatiga o‘rgatishlari zarur. Mustaqil ishslash faoliyatiga o‘rgatishdan oldin ularni mustaqil fikr yuritishga o‘rgatish muhimdir. Mustaqil fikr yuritish (muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, farazlarni ilgari surish, avval o‘zlashtirgan bilim, ko‘nikma va malakalarni yangi vaziyatlarda qo‘llab, yangi bilim, ko‘nikma va malakalarni egallash, o‘z fikrini dalillash). Mustaqil fikr yuritish shaxs hayotida muhim ahmiyat kasb etadi. Shu sababli biologiyani o‘qitishning barcha shakllarida, o‘quvchilarda mustaqil fikr yuritish ko‘nikmalarini rivojlantirishga ahmiyat berish zarur. O‘quvchilarda mustaqil fikr yuritishni rivojlantirish uchun o‘qituvchi har bir mavzuni o‘rganishda muammoli vaziyatlarni vujudga keltirishi va o‘quvchilarning bilish faoliyatini muammoli vaziyatlarni hal qilishga yo‘llashi lozim. O‘qituvchi o‘quvchilarda mustaqil fikr yuritishni rivojlantirish uchun muayyan mavzularda o‘quvchilarning mustaqil ishlarini tashkil etishi va tegishli o‘quv topshiriqlarini tuzishi lozim.

Umumta’lim maktablarining 9-sinfida biologiya darslarida “Hayotning hujayrasiz shakllari” mavzularini o‘qitishda o‘quvchilarda mustaqil fikr yuritishni rivojlantirishga doir ish tajribalarimizni tanishtiramiz. Bu uchun dastlab tanlangan mavzusiga mos muammolarni aniqlash, muammoli topshiriqlarni belgilash lozim hamda o‘quvchini topshiriqlar asosida ishslashga jalb etishdan iboratdir. O‘qituvchi o‘quvchilarga yangi mavzuni qisqacha tushuntirib bergach qo‘yidagi topshiriqlar bo‘yicha kichik guruhlarda ishslashga yo‘naltiradi.

Topshiriqning didaktik maqsadi: Hayotning hujayrasiz shakllarini o‘rganish. 1-topshiriq. Mavzuni o‘qing va biologik diktant yozing.

*Dastlab viruslarning kashf etilishi rus olimi .... nomi bilan ma’lum. Bu kashfiyat .... fani rivojlanishini boshlab berdi. Viruslar inson hayotiga katta xavf soladi. Ular ..., ..., ..., ..., ..., kabi kasalliklarni qo‘zg‘atadi. Viruslar faqat ... da yashaydi. Hujayralararo suyuqlikdan hosil bo‘lgan ... vakuolalar orqali hujayra ichiga ... o‘tadi. Ammo undan oldin hujayra sirtidagi maxsus oqsil – retseptor bilan ... sodir bo‘ladi. Ushbu bog‘lanish virus yuzasida maxsus ... orqali amalga oshiriladi. Virus bilan bog‘langan hujayraning qismi ... birlashib, ... aylanadi. Sitoplazmatik membranadan tashkil topgan ... qobig‘i boshqa vakuola yoki ... bilan qo‘siladi va virus hujayraning barcha qismiga tarqaladi.*

1. Topshiriq javoblari. Nuqtalar o‘rniga qo‘yiladigan so‘zlar. D.Ivanovskiy, virusologiya, gripp, quturish, sariq kasalligi, entsefalit, qizilcha, hujayralar, penotsitoz, virus, bog‘lanish, oqsillar, sitoplazmaga vakuolaga, vakuola, yadro. Ana shunday darslar tashkil etilganda pedagogik texnologiyalardan foydalanish imkoniyati yaratiladi. Bunday darslar o‘quvchini zeriktirmaydi, sxemalar va jadvallar asosida ishslash o‘quvchi uchun qiziqarli.



Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, uzlusiz ta’lim tizimining barcha turlarida mustaqil ishlar tashkil etilgan bunday darslar jarayonida o‘quvchilarda mustaqil ishlash ko‘nikmalari rivojlanadi, o‘z-o‘ziga ishonch hissi ortadi, fanni o‘rganishga qiziqish kuchayadi, ijodiy fikrlash qobiliyati shakllanadi, o‘quvchilarни kelajakdagi faoliyatiga tayyorlashga ko‘mak beradi.

**Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Tolipova J O., G‘ofurov A T. Biologiya ta’limi texnologiyalari. – T.: 2002
2. Shaxmurova G A., Azimov I T., Raxmatov U.E. Biologiyadan masala va mashqlar yechish. O‘quv qo‘llanma. – T.: 2017



## BIOLOGIYA DARSLARINI ZAMONAVIY TEKNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL QILISH

**Otajonova Lolaxon**

Fag‘ona viloyati Dang‘ara tumani  
19-umumta’lim maktabi Biologiya fani o‘qituvchisi

**Annotatsiya:** maqolada zamonaviy texnologiyalardan foydalanib biologiya darslarini samarali tashkil qilish xususida fikrlar berilgan.

**Kalit so‘zлari:** biologiya, zamonaviy texnologiyalar, “Keys”, “Insert”.

Ta’lim jarayonida o‘quvchi o‘qituvchining bevosita rahbarligida, ta’lim mazmuni, metodlari, vositalari va shakllari yordamida organik olamning qonuniyatları, hodisa va voqealaming mohiyati, o‘ziga xos xususiyatlarini o‘rganadi va bilim, ko‘nikma hamda malakalarini egallaydi. Bundan ko‘rinib turibdiki, o‘quvchilar uchun o‘quv jarayoni bilish jarayoni, uning faoliyati esa bilish faoliyatidir.

Biologiyani o‘rganishda o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish uchun darsning, o‘quvchilarning o‘tgan mavzu yuzasidan o‘zlashtirgan bilim, ko‘nikma va malakalarini aniqlash, ularni tizimlashtirish, yangi mavzu yuzasidan o‘zlashtirilgan bilim, ko‘nikma va malakalami nazorat qilish va baholash, shuningdek, yangi mavzuni o‘rganish jarayonida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Biologiya kursi mazmunidagi muammoli masalalami o‘qitishda “Keys”dan foydalanish yuqori samara beradi. “Keys” — case studies ingliz tilidan olingan bo‘lib, jarayon yoki vaziyat degan ma’noni beradi. Hozirgi paytda o‘qitiladigan fanning mazmunidan kelib chiqqan holda, tirik organizmlarda boradigan jarayonlaming tashqi va ichki, obyektiv va subyektiv omillari yuzasidan muammoli vaziyatlar yaratilib ularni hal etish uchun o‘quv munozaralari tashkil etiladi. Biologiyani o‘qitishda pedagogik texnologiyalardan “Keys”, “Insert”, “Waster”, “Aqliy hujum”, “Kichik guruhlarda ishslash”, “Atamalar zanjiri”, “Atamalar varag‘i”, tezkor o‘yinlar va o‘yin mashqlaming turli shakllaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Biologiyani o‘qitishda dastur mazmunidagi evolyutsion tushunchalar yetakchilik qilgan, shuningdek, munozarali “O‘simliklarning paydo bo‘lishi va rivojlanishi”, “Hayvonot olamining paydo bo‘lishi va rivojlanishi” kabi mavzularni o‘qitishda foydalanish mumkin.

Ta’lim-tarbiya jarayonida keysdan foydalanish uchun o‘qituvchi:

- dastur mazmunidagi muammoli mavzulami aniqlashi, shu mavzularni o‘qitish uchun muammoli savol-topshiriqlar tuzishi;
  - dars davomida muammoli savol-topshiriqlaming qiyinchilik darajasiga ko‘ra yakka tartibda yoki o‘quvchilarning kichik guruhlarida mustaqil ishlami tashkil etilishini aniqlash.
  - o‘quvchilarning bilish faoliyatini mazkur muammolarni hal etish, o‘quv munozaralari orqali bahsda qatnashtirish yo‘llarini rejalashtirishi;
  - muammoli savol-topshiriqlar asosida tashkil etilgan o‘quv munozaralarida yakuniy fikrni vujudga keltirishi lozim.

Biologiyani o‘qitishda maqsadga muvofiq ta’sir ko‘rsatish va qulay ijtimoiy psixologik muhitni vujudga keltirishi o‘qituvchi tomonidan qo‘llanilgan pedagogik texnologiyalarga bog‘liq bo‘ladi. Didaktikada ishlab chiqilgan har qanday texnologiya o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish va ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

O‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish va ta’lim samaradorligini oshirishga imkon beradigan texnologiyalarning o‘ziga xos xususiyatlarga ega bo‘lishi bilan birgalikda, ta’lim jarayonida ta’lim beruvchi, rivojlantiruvchi, tarbiyalovchi, ijodiy faoliyatga yo‘llovchi, kommunikativ, mantiqiy fikrlash, aqliy faoliyat usullarini shakllantirish, o‘z faoliyatini tahlil qilish, kasbga yo‘llash, mo‘ljalni to‘g‘ri olishga o‘rgatish, hamkorlikni vujudga keltirish kabi funksiyalarini bajaradi.

Biologiya o‘qituvchisi darsda o‘rganiladigan mavzuning ta’limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadlari va pedagogik texnologiyalarning didaktik funksiyalarini hisobga olgan holda qaysi texnologiyadan foydalanishini ilmiy-metodik asosda tanlagandagina ko‘zlangan maqsadga va samaradorlikka erishadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Azizzojayeva N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. — T.: 2003
2. Tolipova J.O., G‘ofurov A.T. Biologiya o‘qitish metodikasi.— T.: 2007.



## ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ «МИКРООРГАНИЗМЫ В ПОЧВЕ» НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

**Худаярова Шахноза Рахматовна,**

Учитель биологии I категории

СОШУИОП №1, г.Навои

**Рахманова Гулчехра Азатовна,**

Учитель биологии I категории

СОШУИОП №1, г.Навои

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются виды микробов, их функции микроорганизмов в почве, и влияние среды на их жизнедеятельность.

**Ключевые слова:** микроорганизмы, почва, плодородие.

Большая часть всех микроорганизмов, обитающих на планете Земля, живет в почве. Микроорганизмы обитают практически везде. Их можно встретить в любых уголках нашей планеты — от глубин океана до верхних слоев атмосферы, но везде их разное количество. Почвенные бактерии ведут свою историю с тех времен, когда представители органической жизни только начали выбираться на сушу. Почва — сложный субстрат. Точно определить факторы, которые регулируют микробиологические процессы в ней чрезвычайно трудно. Однако неоднородность почвы приводит к тому, что для организмов разных видов она выступает как разная среда. К примеру, в плодородной почве общая биомасса

бактерий достигает 500 кг/га и более, наибольшее значение для плодородия почв имеют микроорганизмы, участвующие в круговороте азота в природе: азотфикссирующие бактерии родов *Azotobacter*, *Rhizobium*, актиномицеты рода *Frankia* и другие; нитрифицирующие бактерии; спорообразующие палочки родов *Bacillus* и *Clostridium*. Всех живых обитателей почвы можно отнести к трём надцарствам (безъядерные — *Acaryota*; предъядерные — *Prokaryota*; ядерные — *Eucaryota*)

Почвенные бактерии образуют три основных класса: *Actinomycetae*, *Eubacteriae* и *Myxobacteriae*, которые включают в себя различные по форме и функциям микроорганизмы. Основная масса микроорганизмов локализована в верхних, богатых органикой горизонтах почвы. Чем ниже почвенный горизонт в почвенном профиле, тем больше снижается численность микроорганизмов, причем более или менее резко в зависимости от типа почвы.

Численность и качественный состав микроорганизмов в почве зависит также и от сезона года. К примеру, почти во всех типах почв резко увеличение физиологической активности и численности микроорганизмов наблюдается в сезон весны.

Микроскопические организмы почвы выполняют множество различных функций. Например, они в анаэробных условиях активно ферментируют комплексные органические соединения, преобразуя их в простые молекулярные соединения, легко усваиваемые растениями. Огромное значение в повышении урожайности растений и улучшении плодородия почвы имеют микробы-антагонисты. Это особая группа бактерий, грибов, дрожжей и прочих микроорганизмов, которая вырабатывает различные биологически активные вещества. В первую очередь антибиотические вещества, подавляющие рост и развитие патогенной микрофлоры.

Существует деление агропочвенных микроорганизмов по их функциям:

1. Деструкторы — бактерии, которые проживают в грунте и минерализуют базисные соединения, находящиеся в верхнем слое земли. Их роль — преобразование остатков живых веществ и растений в эклектические эле-менты.

2. Азотфикссирующие микроорганизмы (которые подразделяются на ассоциативные, симбиотические, свободно живущие) — симбионты растений. Их значимость заключается в том, что только этот тип бактерий способен объединять неорганические кислородные элементы и обеспечивать ими растения. Именно благодаря этому почва и растения получают важные минеральные вещества.

3. Хемоавтотрофы — микроорганизмы, которые сосредотачивают существующие неорганические вещества в базисные молекулы. Их значимость состоит в том, что они могут подвергать обработке накапливающиеся в основе эклектические элементы, а затем передавать их растениям.



В процессе развития растения и микроорганизмы научились не просто мирно существовать друг с другом, но и вступать в различные симбиотические связи. Переводят азот из атмосферы в почву, преобразовывая его в доступную для растений форму. Взамен получают необходимые углеводы и минеральные соли, которые растения усваивают из воздуха. Повышение уровня азота в почве позитивно сказывается на растениях: у них ускоряется развитие корней,

укрепляется иммунитет, повышается сопротивляемость стрессам и патогенам, и как следствие увеличивается количество урожая. Многие микроорганизмы выделяют антибиотические вещества и тем самым защищают растения от фитопатогенов, некоторые способны синтезировать стимуляторы роста для растений. Но в тоже время многие бактерии, в определённых условиях, способны осуществлять процесс денитрификация, что приводит к дефициту азота в почве.

**Литература:**

1. armeda.ru
2. <http://fb.ru/article/236391/bakterii-pochvennyie-sreda-obitaniya-pochvennyih-bakteriy>
3. <http://www.activestudy.info/struktura-mikrobnogo-cenoza-pochv/>
4. Микробиология. — 3-е изд. Мишустин Е. Н., Емцев В. Т. 1987. — 368 с



## O’ZBEKISTON SHAROITIDA EKILADIGAN MAXSAR VA BOSHQA MOYLI O’SIMLIKLER

**Abdukaxorova Gulnora Xasanboyevna**

**Hakimova Dilshodajon Bahodir qizi**

Namangan viloyati Kosonsoy TXTB ga qarashli  
8-son umumta’lim maktabi biologiya fani o’qituvchilari

Tel: +998941777841; +998934944908

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada O’zbekiston sharoitida moy olish uchun ekiladigan o’simliklar, ularning turlari, moylilik miqdorlari va paydo bo’lgan joylari haqida malumotlar berilgan.

**Kalit so’zlar :** maxsar, moylik o’simliklar, urug’, meva, yog’-moy, yog’lilik darajasi, ekin, o’simlik.

Bugungi kunga kelib oziq ovqat sanoati korxonalar uyushmasi tarkibidagi korxonalar tomonidan inson organizmiga foydali bo’lgan bir nechta turdag'i noan'anaviy yog' maxsulotlari ishlab chiqarilishi o’zlashtirildi. 2014-yilda jami bo’lib 266,5 ming tonna o’simlik yog'i ishlab chiqarilgan bo’lsa, shundan 33,1 ming tonnasi ona tabiatimiz bag’rida yetishtiriladigan kungaboqar, maxsar, soya donidan olingen shifobaxsh yog’lar ulushiga to’g’ri keladi.

**Moyli ekinlar** - urug'i va mevasidan moy olish uchun ekiladigan ekinlar guruhi. Gulxayridoshlar (g'o'za), murakkabguldoshlar (kungaboqar, maxsar), labguldoshlar (perilla, lalleman-siya), butguldoshlar (raps, xantal), dukkakdoshlar (soya, yer yong'oq) va boshqa turli botanik guruxlarga mansub bir yillik va ko‘p yillik o’simliklarni o’z ichiga oladi. Bularidan ba’zilari qotuvchi moy beradigan daraxtlar (kokos palmasi va moyli palma, kakao, tunga), boshqalari suyuq moy beradigan o’tsimon o’simliklar (soya, kungaboqar, zig’ir) hisoblanadi.

Moyli ekinlar urug'i, mevalarida, ayrimlari (chufa) tunganaklarida moy to‘playdi. Moyli ekinlarning urug'i va mevasida to‘planadigan moy miqdori (mutlaq quruq moddaga nisbatan % hisobida): kanopda 18—20, chigitda 17—29, soyada 13—37, kungaboqarda 29—57, yer yong'oqda 41—57, rapsda 48—50, ko‘knorda 46—56, moyli zig’irda 35—52, kanakunjutda 48—55, kunjutda 50—65 % ni tashkil qiladi. Moyli ekinlar moylari suyuq, yarim suyuq va qotuvchi bo’lib, presslab yoki ekstraksiyalab olinadi. O’simlik moylari bevosita oziq-ovqat maqsadlarida, konservalar tayyorlashda, konditer mahsulotlari, margarin olishda, lok-bo‘yoq,sovun pishirish, to‘qimachilik, atir-upa sanoatlari, tibbiyotda, shuningdek, moylash materiali sifatida ishlatiladi. Yog’-moy ishlab chiqarish chiqindilaridan kunjara va shrot chorva mollari uchun konsentrat ozuqa hisoblanadi.

Moyli ekinlarning kelib chiqishi turlicha. Yovvoyi kungaboqarning vatani — Shimoliy Amerika. Kanakunjut va kunjut esa Afrikadan, raps va ko‘knor O‘rtta dengiz atroflaridan tarqalgan, yer yong'oqning vatani — Janubiy Amerika; g'o'za Hindiston, Xitoy, Perudan tarqalgan. Jahon dehqonchiligidagi soya, yer yong'oq, kungaboqar, zaytun, raps, kunjut, kanakunjut, moyli zig’ir katta ahamiyatga ega.

O’zbekiston florasida yovvoyi Moyli ekinlarning 500 turi aniqlangan. O’zbekistonda yog’-moy sanoatining asosiy xomashyo bazasini bir yillik moyli ekinlardan g'o'za tashkil etadi. Shuningdek, zig’ir, soya, raps, kunjut, maxsar va boshqalarning urug’lari ham qayta ishlanadi.

Hozirda dunyo bo'yicha har yili 96 mln tonna atrofida o’simlik moyi va hayvon yog'i ishlab chiqarilmoqda. Ishlab chiqarilgan moyning asosiy qismi, aniqroq qilib aytganda 78,8 % i o’simlik moyi hisoblanadi, qolganini esa hayvon yog'i tashkil etadi. Moylar orasida ishlab chiqarilishi jihatidan soya moyi (yiliga qariyb 20 mln tonna) birinchi, palma moyi (16 mln tonna) ikkinchi, raps moyi (11 mln tonna) uchinchi, kungaboqar moyi (8,8 mln tonna) to’rtinchi o’rinni egallaydi. Ilgari tarmoq korxonalarasi asosiy e’tiborni paxta yog'i ishlab chiqarishga qaratgan bo’lsa, bugun kunga kelib kungaboqar, soya, maxsar moyi ishlab chiqarish hajmini ko‘paytirmoqda.

Maxsar (Carthamus tinctorius) murakkabguldoshlarga mansub. Aksariyati O‘rtta Yer dengiz atroflari, G‘arbiy va O‘rtta Osiyoda o’sadigan 19 turi ma'lum. Dehqonchilikda Carthamus tinctorius turi ekiladi. Vatani — Efiopiya va Afgoniston. Yovvoyi holda o’sishi kuzatilmagan. Hindiston, Turkiya, Eron, Xitoy, Yevropa mamlakatlari, AQSH va boshqa mamlakatlarda, shuningdek, O‘rtta Osiyoda faqat O’zbekistonda — Jizzax, Toshkent, Sirdaryo viloyatlarida (lalmi yerlarida) ekiladi. Bir yillik issiqsevar, qurg'oqchilikka juda chidamli ekin. Bo‘yi 60—120 sm, poyasi silliq, barglari



nashtarsimon, tikanli va tikansiz. To‘pguli savatcha, sariq, jigarrang . Mevasi pista, urugi oqish. 1000 dona urugi vazni 25-50 g. Asosan chetdan changlanadi. O‘sish davri 95—135 kun. Tuproq tanlamaydi. Urugi tarkibida 47—61% gacha oziq-ovqatga ishlatalidigan moy bor. Moyi yuqori sifatli margarin, texnikada oqsariq bo‘yoq va emallar tayyorlashda ham ishlataladi. Kunjarasi chorva mollari uchun yaxshi ozuqa. Maxsar almashlab ekishda kuzgi bug‘doy va makkajo‘xoridan keyin ekiladi. Yer kuzda 25—30 sm chuqurlikda haydaladi. Bahorda shudgor qilish yaxshi natija bermaydi. Urug‘i kech kuzda yoki erta bahorda qatorlab ekiladi. O‘sish davrida o‘toq qilinadi, kultivatsiyalanadi (1—2 marta). 2 marta mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantiriladi. Hosildorligi 8—14 s/ga va undan ortiq. O‘zbekistonda 1950-yildan Milyutinskiy 114 navi ekiladi. Maxsar lalmi zonada ekilgani uchun mineral o‘g‘itlar ko‘p berilmaydi. Bunga sabab tuproq quruq bo‘lganda mineral o‘g‘itlar samara bermaydi. O‘g‘itlarni erta bahorda ekish bilan birga berish lozim. Azotli o‘g‘itlar gektariga 30 kg, fosforli o‘g‘itlarni 30 kg ekish bilan birga berilsa, 30 kg shudgor paytida beriladi. Organik o‘g‘itga talabchan emas. Ekish me’yori urug‘ning sifati va ekish usullariga qarab o‘zgaradi. Urug‘lar orasidagi masofa 30 sm da 25 kg, 45 smda 12-15 kg va 60 smda 8-10 kg urug‘ ekiladi. Ekish me’yori 8—10 kg bo‘lganda bir gektarda taxminan 125—175 ming tup o‘simlik o‘sadi. Maxsar urug‘i 4-5 sm chuqurlikka tashlanadi, «to‘qsonbosdi» qilib ekilganda urug‘ni 6-7 sm chuqurlikka tashlash lozim.

### Foydalanimgan adabiyotlar

1. D.Yormatova, H.Xushvaqtova, H.Ergashova. O’simlikshunoslik.
2. S.M.Mustafoyev, O’.A.Axmedov, M.S.Mustafoyeva, M.T.Yulchiyeva. Botanika
3. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)



## BIOLOGIYA DARSLARIDA O'QUVCHILARNI KASBGA YO'NALTIRISH OMILLARI

**Dushamova Dilfuza Egamberganovna**  
Shovot tumani 4-son maktab o'qituvchisi

Telefon: +998 (99) 335 64 82  
de\_dushamova@inbox.uz

**Bozarova Xurshida Ruzimboyevna**

Shovot tumani 47-son maktab o'qituvchisi

Telefon: +998 (91) 429 50 43  
xurshida.ruzimboyevna\_47@mail.ru

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada botanika, zoologiya, odam va uning salomatligi, sitologiya va genetika asoslari darslarida xar-xil turdag'i dars mashg'ulotlari o'tkazish orqali o'quvchilarni fanga qiziqtirish va kasbiy ko'nikmalarini shakllantirish bo'yicha uslubiy tavsiyalar berilgan.

**Kalit so'zlar:** Kasbga yo'naltirish, botanika darslari, odam va uning salomatligi darslari, sitologiya va genetika asoslari darslari, ijtimoiy fanlar, tabiiy fanlar, xalq tabobatida.

Biologiya darslarida o'quvchilarni kasbga yo'naltirish uchun biologik bilim beribgina qolmasdan bu bilimlarni hayotga tadbiq qilishni chuqur o'rgatish lozim.

Agar o'quvchilar har bir fandan olgan bilimlarini hayotga tadbiq etolmasa, amalda ulardan foydalana olmasa, bu fan quruq fan bo'lib qolaveradi, o'qituvchining mehnati zoyo, o'quvchining vaqtini behudaga sarflangan hisoblanadi.

O'quvchilarni kasbga yo'naltirishda biologiya fanining tutgan o'rni alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki bu fan hayot haqidagi fan bo'lib o'quvchilarni tirik tabiatni bizni o'rab turgan borliqni o'rganishga, unga do'sona munosabatda bo'lish, muhofaza qilish, avaylab asrashga oquvchilarni o'rgatadi. Shu bilan bir qatorda oquvchilarga dunyoviy bilimlar berishga asoslanadi. Fanning o'qitish nazariyasi o'quvchilarni kasbga yo'llashda muhim ahamiyatga egadir. Biologiya o'quv fanini o'qitishni boshqa fanlardan farqi shundaki u faqatgina nazariy bilimlar berib qolmasdan amaliyotga tayanadi. Laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar, ochiq tabiatga va tarixiy joylarga sayohatlar tashkil qilish. O'quvchilarni fanga bo'lган qiziqishini oshiradi va kasb tanlashga undaydi.

Botanika darslarini o'qitishda o'quvchilarni yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda o'qituvchi qiziqlarli dars mashg'ulotlarini tashkil qilishi. Masalan: “Dorivor o'simliklar” mavzusini o'rganishda o'quvchilar o'simliklarni shifobahshlik xususiyatlarini o'rganadilar va ularidan kundalik hayotida foydalanishga harakat qiladilar. Xalq tabobatida ham bunday o'simliklardan foydalanish inson salomatligini saqlashni muhim omili ekanligini o'quvchilar anglab yetadilar. Shuni bilan bir qatorda ularning o'zlari dorishunoslik kasbiga mehir qo'yadilar. “O'g'itlash” mavzusini o'rganish orqali o'quvchilarda agronomiya sohasiga qiziqish oshadi. (O'simliklar sistematikasini bobini o'rganish orqali o'quvchilarda seleksionerlik, bog'bonlik kasbiga havas uyg'onadi).

Odam va uning salomatligi o'quv fani o'quvchilarni asosan shifokorlik kabini tanlashga yaqindan yordam beradigan o'quv fani hisoblanadi. O'quvchilar bu fanni o'rganish orqali o'z salomatligini saqlashni, shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilishni o'rganib oladilar. Buni esa sog'lom turmush tarzini shakllantirishda ahamiyati katta bo'lib o'quvchilarni jismonan baquvat bo'lishga undaydi. Shuning uchun ham jismoniy tarbiya o'qituvchilari, murabbiylilik kasbiga ham yo'naltiradi.

Sitologiya va genetika asoslari darslarida o'quvchilar tirik tabiatning o'zaro birligi, bog'liqligini, elementar birligi hujayra ekanligini bilib oladilar. Bu fanni o'rganish orqali o'quvchilarni genetika, seleksiya faniga bo'lган qiziqishlari yana ham oshadi. Ayniqsa hozirgi kunda dolzarb masalaga aylangan sog'lom turmush tarzini shakllantirish, reproduktiv salomatlikka o'quvchilarda qiziqish kuchayadi. Shuning uchun ham o'quvchilarni genetiklar, seleksanerlar, biologlar kabi hodimlar bo'lib yetishishiga zamin yaratadi.

O'quvchilarni tarixiy joylarga, “Avesto” bog'i, Mamun Akademiyasi, Xiva tabiatshunoslik muzeyi, nav sinash stansiyasi, yirik fermer ho'jaliklar, diagnostika markazi, biolaboratoriyalarga yoki Urganch shahrining diqqatga sazovor joylariga ekskursiyaga olib borish ayniqsa katta ahamiyatga egadir. Xivadagi qadimgi o'zbek me'morchiligining o'lmas obidalarini ko'zdan



kechirar ekanmiz, o'quvchilarga ko'rakm binolar, ulkan va jozibali minoralar va ajoyib naqshlar ijodkorlarining biologiyani qay darajada mukammal bilganliklarini eslatib o'tish foydalidir. Bu minora va naqshlar ma'lum geometrik figuralarning qanday tartibda joylashtirilganligiga o'quvchilarni e'tiborini qaratilsa, ular bu naqshlarning sirlarini tez idrok qila oladilar va biologiyaning hayotiy fan ekanligiga ishonch hosil qiladilar. O'quvchilarni mehnatga va kasb tanlashga tayyorlash ishlari ular shaxsini muntazam va har tomonlama o'rganish asosida amalgalashiriladi.

O'quvchilarning kasblarga qiziqishlarini va havaslarini sinfda dars prosessida o'rganib borish muhimdir. Chunki o'quvchilarda kasblarga bo'lgan qiziqish va havas ko'p hollarda ularning atrofini o'rabi olgan dunyo xaqidagi bilimlar ta'siri ostida vujudga kelishi mumkin. Sinfda o'rganilayotgan o'quv predmetlariga o'quvchilarning munosabatlari va ularni qanday o'zlashtirayotganliklari o'quvchilarning iddiy va asosli ravishda o'ylab kasb tanlaganliklarini ko'rsatuvchi omil va shaxs aktivligi rivojlanganligini bildiradigan ko'rsatkich bo'lib xizmat qiladi. O'qitilayotgan fanlarga qiziqishlariga qarab o'quvchilarni uch gruppaga bo'lish mumkin.

1. Ijtimoiy fanlarga qiziquivchi o'quvchilar.
2. Tabiiy fanlarga qiziquivchi o'quvchilar.
3. Umum ta'lim maktablarida o'rganilayotgan barcha fanlarga qiziquivchi o'quvchilar.

Ayrim o'quvchilar o'z tanlagan kasblarini o'zi qiziqqan fan bilan bog'lab, «Men biologiya talab qiladigan sohada ishlashni hohlayman» deydilar.

Biologiya fanini maktabda o'qitilayotgan boshqa fanlarga, jumladan ishlab chiqarishga, texnikaga, qishloq xo'jaligiga, medisinaga bog'lab o'tish mumkin. Men quyida o'rta maktab biologiya fanida o'qitilayotgan ba'zi mavzularni turli kasblarga qanday bog'lash mumkinligiga misollar keltiramiz:

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati**

1. Tolipova J.O. Biologiyani o'qitishda innovatsion texnologiyalar. Pedagogika oily ta'lim muassasalari talabalari uchun darslik. Toshkent-2014 y.
2. Urazova M.B., Eshpulatov Sh.N. Bo'lajak o'qituvchining loyihalash faoliyati. Metodik qo'llanma. - T.: TDPU, 2014 yil. 6,5 b.t



## SITOLOGIYA VA GENETIKNI O'RGANISHDA DIDAKTIK MANBALARDAN FOYDALANISH

**Egamova Sohiba Davlatnazarovna**

Qo'shko'pir tumani 21-sون мактаб о'қитувчиси

Telefon: +998 (99) 502 87 01

ed\_sohiba2112@inbox.uz

**Niyazmatova Dilfuza Otaxonovna**

Xonqa tumani 46-сон мактаб о'қитувчиси

Telefon: +998 (93) 747 88 25

d\_niyazmatova88@inbox.uz

**Annotatsiya:** Ushbu maqola sitologiya va genetikni o'rganishda turli hil didaktik manbalardan samarali foydalanish usullari haqida.

**Kalit so'zlar:** Sitologiya, genetikni, didaktik manbalar, kompyuter, elektron darslik, vidionigoh, mikroskop.

Har bir darsda ta'limning aniq maqsadi belgilanishi o'qitish texnologiyasini loyihalashda muhim shartlardan biri sanaladi. Bunda fan mavzulari bo'yicha o'qitishning tashhislanuvchi maqsadi aniqlanadi. Ma'lumki bilimlarning o'quvchilar tomonidan egallanishi ularning xususiy o'quv faoliyatni natijasi tufayli ro'y beradi. Bu faoliyatni o'quvchilar darslik va boshqa didaktik manbalar orqali amalga oshiradilar. Didaktik manbalar sifatida axborot texnologiyalaridan foydalanish ta'lim tizimi samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

Quyida biz “O'simlik va hayvon hujayrasini o'rganish” mavzusidagi laboratoriya mashg'ulotini tashkil etishda didaktik manbalardan foydalanish metodikasi to'g'risida to'xtalib o'tamz.

Foydalilaniladigan asbob va materiallar:

Kompyuter, elektron darslik versiyalari, disklar, vidionigoh va ekrani, mikroskop, buyum va qoplag'ich oyna, filtr qog'oz, qizil piyoz epidermisi, odamning og'iz bo'lig'idagi shilliq qavat hujayralari, yod eritmasi, toza qoshiqcha.

Topshiriq

1. Piyoz epidermisi hujayralarini kuzatish. O'simlik hujayrasi holatining rasmini chizing.
2. Og'iz bo'shlig'idagi shilliq qavat hujayralarini kuzatish.

A) Toza buyum va qoplag'ich oynalarni tayyorlab, buyum oynasi o'rtasiga ikki tomchi yod eritmasidan tomizing.

B) Og'zingizni oching va toza qoshiq bilan yuz lunjining ichki tomoni yuzasidan qoshiqchani bir necha marta yurgizib olingen namunadan mikropreparat tayyorlab uni mikroskopda kuzating.

D) Hujayraning shakli, donador sitoplazma va yadroga e'tibor bering.

E) O'simlik va hayvon hujayralarining farqini aniqlang.

Ish quydagicha bajariladi:

1. Piyozning shaffof yupqa pardasidan preparat tayyorlaymiz. Etli qobig'idan yupqa shaffof pardasi ajratib olinib buyum oynasidagi tomchi suvgaga quyiladi. Mikroskopda cho'ziq hujayralar tasviri ko'rindi. Mikroskop ob'ektivini vidionigoh ob'ektivga to'g'rilab qo'yib, tasvir ekranga tushiriladi. Bunda o'quvchilar ekranda piyoz po'sti epiteleysi hujayrasini ko'radi. Organoidlari va sitoplazmasi bilan tanishadi, rasmlarni daftariga chizib oladilar.

2. Buyum oynasi o'rtasiga 2 tomchi yod eritmasi tomizib, toza qoshiqcha bilan yuz lunji ichki tomoni yuzasidan qoshiqchani yurg'izib olingen namunadan mikropreparat tayyorlab, mikroskopda ko'ramiz. Mikroskop ob'ektivini vidionigoh ob'ektivga to'g'rilaymiz. Ekranda odam va hayvon hujayrasining tasvirini ko'ramiz. Sitoplazma va yadroning tuzilmasini, o'simlik va hayvon, odam hujayralarini taqqoslab o'rganamiz, farqlarini aniqlaymiz. O'simlik va hayvon hujayrasini taqqoslab o'quvchilar ular tuzilishini chizib oladilar. Ana shu laboratoriya ishini kompyuterdan foydalanib tashkil etishimiz mumkin. Bu uchun elektron darslik versiyalari tushirilgan diskni kompyuterga tushiramiz.

3. Mikroskopda piyoz po'sti hujayrasini o'rganib, kompyuterdagagi o'simlik hujayrasi tuzilishiga taqqoslab o'rganamiz. Mikroskopda odam tili epitey hujayrasi tasvirini o'rganib, kompyuterdagagi hayvon hujayrasi mavzusini topib, uning tuzilishini organoidlari, yadrosi, membranlari bilan tanishamiz. O'simlik va hayvon hujayrasini taqqoslab o'rganamiz. O'quvchilarga olingen



kuzatishlar natijasida quyidagi jadvalni kompyuter ekranida to‘ldirish topshiriladi.

**1- topshiriq**

t/r	O‘simliklarga xos belgilar	Hayvonlarga xos belgilar
	O‘quvchilar jadvalni quyidagicha to‘ldiradilar	

t/r	O‘simliklarga xos belgilar	t	Hayvonlarga xos belgilar
1	Vakuola yaxshi rivojlangan	1	Fegasitoz kuzatiladi
2	Polisaxaroidlardan iborat hujayra qobig‘i bo‘lishi	2	Hujayra membranasi yuzasida glikokaliks joylashadi
3	Plastidalar bo‘lishi	3	Mikrofibrillalar yaxshi rivojlangan

**1-topshiriq**

O‘simlik va hayvon hujayralaridagi umumiy va xususiy organoidlarni quyidagi jadvalga joylashtiring.

t/r	Umumiy organoidlar	Xususiy organoidlar
	O‘quvchilar bu jadvalni quyidagicha to‘ldirishlari kerak:	

t/r	Umumiy organoidlar	Xususiy organoidlar
1	Mitoxondriya	Kiprikchalar
2	Golji apparati	Xivchinlar
3	Endoplazmatik to‘r	Tonofibrillalar
4	Ribosomalar	Neyrofibrillalar

Laboratoriya mashg‘ulotlarini texnika vositalari va axborot texnologiyalaridan foydalanib olib borish o‘quvchilarda darslarga qiziqishni oshiribgina qolmay;

- ularda o‘z-o‘zicha ishonch hissi ortadi;
- har bir o‘quvchiga iqtidori, bilimi va malakasini, o‘zligini anglashga imkon yaratiladi;
- mustaqil ishlash va fikrlash qobiliyati shakllanadi;
- bilganlarini tartibga solishni o‘rganadi;
- bunday darslarni tashkil etish uchun avvalo o‘qituvchilar ham axborot texnologiyalari bilan ishlay olishga malaka oshirish kurslarida maxsus o‘qitilishi;
- matbuotda shu haqdagi materiallar qo‘proq yoritilishi;
- maktab metod birlashmalarida, ochiq darslarida shunday ishlarga e’tibor berish;
- fan kabinetlarini kompyuterlar bilan jihozlanishi orqali erishishimiz mumkin.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati**

1. Ishmuhamedov R.J. Innovasion texnologiyalar yordamida ta’lim samaradorligini oshirish yo’llari.-T.:Nizomiy nomidagi TDPU, 2004, 2008 (qayta nashr). - 44 b.
2. Ishmuhamedov R. O’quv jarayonida interfaol uslublar va pedagogik texnologiyalarni qo’llash uslubiyati. - T.: RBIMM, 2008. - 68 b.
3. Tolipova J.O., G’ofurov A.T. Umumiy biologiyani o’qitish metodikasi. (10-sinf). -T.: «Sharq». 2004. -96 b.
4. Tolipova J.O., G’ofurov A.T. Umumiy biologiyani o’qitish metodikasi. (11-sinf). -T.: «Sharq» 2004. -128 b.



## BIOLOGIYA XONASI, TIRIK TABIAT BURCHAGI VA TABIATDAGI DARS DAN TASHQARI ISHLAR

**Kabulova Firuza Adilbekovna**

Urganch shaxar 3-son AFCHUIM o'qituvchisi  
Telefon: +998 (90) 438 44 20

firuza\_adilbekovna4420@inbox.uz

**Karimova Umida Ilxombekovna**

Urganch shahar 16-son mакtab o'qituvchisi

Telefon: +998 (99) 571 05 34

ui\_karimova99@inbox.uz

**Annotatsiya:** Ushbu maqola biologiya xonasi, tirik tabiat burchagi va tabiatda olib boriladigan darsdan tashqari ishlar va ularni tashkil etish haqida.

**Kalit so'zlar:** Darsdan tashqari ishlar, biologiya xonasi, tirik tabiat burchagi, ergograf, tonometr, spirometr, metrologik kuzatishlar.

Biologiya o'quv xonasi va tirik tabiat burchagidagi darsdan tashqari ishlar.

Darsdan tashqari ishlar ko'pincha kech kuzda, qishda va erta bahorda bajariladi. Asosan ular botanikani o'qitishda qo'llaniladi.

Botanikadan darsdan tashqari ishlarni dasturning barcha mavzusi bo'yicha berish mumkin. Masalan "Urug" mavzusi bo'yicha darsdan tashqari o'quvchilar urug'ning bo'rtishini kuzatadilar, uning unuvchanlik foizini aniqlaydilar. Gulli o'simliklarda boradigan biologik jarayonlarni kuzatadi va o'ziga xos xususiyatlarini aniqlaydi.

Zoologiyadan darsdan tashqari ishlarda o'quvchilar tirik tabiat burchagida sodda hayvonlarni ko'paytirib, ularni mikroskopda o'rganadi. Halqali chuvalchanglarni o'rganishda, xususan yomg'ir chuvalchangining tuproq hosil qilishdagi roli, uning harakati, ta'sirlanishini kuzatadi. Ayrim hasharotlar g'umbagining metamorfozini o'rganishlari mumkin.

Odam va uning salomatligi bo'yicha tirik tabiat burchagida o'tkazilayotgan darsdan tashqari ishlar uncha xilma-xil emas, ular asosan uch xil bo'ladi:

- 1) hayvonlarda shartli refleks hosil qilish uchun ekologik va fiziologik tajribalar qo'yish;
- 2) ergograf, tonometr, spirometr bilan ishslash;
- 3) mikroskop bilan ishslash.

Suyak singanda, qon ketganda birinchi yordam ko'rsatish, sun'iy nafas oldirish kabi oddiy tibbiy ko'nikmalarini tarkib toptirishga mo'ljallangan ishlar ham darsdan tashqari vaqtida o'qituvchi rahbarligida olib boriladi.

Umumiy biologiyadan tirik burchakda o'quvchilarga tabiiy ob'ektlar bilan ishslash uchun topshiriq berish mumkin. Bundan maqsad darslarda o'rganilayotgan organik dunyo qonuniyatlarini kuzatishdan iboratdir. Agar ba'zi o'qtuvchilar tirik burchakda har xil o'simliklarga turli ekologik omillarning ta'sirini o'rganish bo'yicha tajriba qilsalar, boshqalari shu mavzuda xayvonlar bilan tajriba o'tkazadilar. Masalan, o'simlikning o'sishiga quyosh nuri va sun'iy yoruqligining ta'siri yoki nixolning o'sishi va rivojlanishiga quyosh nuri va haroratning ta'siri, irlsiyat haqida aniq tushunchaga ega bo'lish uchun xayvonlardan drozofila, akvarium balig'i guppi ustida chatishirish bo'yicha tajribalar qo'yadilar. Ayniqsa vegetativ ko'payish, organizmlarning moslashganligini, sun'iy biotsenozlar yaratish, kun uzunligini, o'simlik va hasharotlar g'umbag'ining rivojlanishini o'rganishga oid tajribalar qo'yish nihoyatda qiziqarlidir. Bitta tajribadan bir necha mavzularni o'rganishda ularga monand holda foydalanish mumkin.

Eng asosiysi o'quvchilarning darsdan tashqari ishlaridan darslarda pedagogik maqsadda to'la foydalanishdan, ya'ni puxta o'ylangan tarzda teskari bog'lanishlarni amalga oshirishdan iboratdir.

Tabiatdagi darsdan tashqari ishlar asosan morfologiya, ekologiya va sistematikaga doir hodisalarni aniqlashga va gerbariy hamda kollektiviyalar tayyorlashga yordam beradigan kuzatishlar uchun topshiriqlar beriladi. Ular asosan yozda bajariladi va shuning uchun ko'pincha yozgi topshiriqlar deb ataladi. Yoz davomida V sinf o'quvchilariga poya, ildiz va barglari har xil shakldagi o'simliklarni yig'ish: VI sinf o'quvchilariga madaniy va yovvoyi o'simliklarni yig'ish va gerbariy tayyorlash; VII sinf o'quvchilariga xayvonlar ustida kuzatish olib borish, hasharotlardan kollektiviyalar to'plash kabi topshiriqlar beriladi. O'simliklarni hamda ularda



yashaydigan hasharotlarni, ular yetkazgan zararlarni, ularning rivojlanish fazalarini ko'rsatadigan biologik kollektsiyalar katta ahamiyatga ega. O'qituvchi ixtiyorida yozda chet ellarga otonalari bilan sayohatga boruvchi o'quvchilar yordamida xonani qiziqarli ob'ektlar bilan boyitish uchun imkoniyat bor. O'qituvchi o'quvchilarning qaerga borishini oldindan bilib olib, kabinet uchun kerakli ob'ekt olib kelish to'g'risida topshiriq beradi. Albatta bunday topshiriqlar tabiat muhofazasini hisobga olgan holda bo'ladi.

V, VI va VII sinflarda sistematik ravishda olib boriladigan fenologik kuzatishlar alohida o'rinn tutadi. O'quvchilar har kuni kundaliklariga tabiatdagi mavsumiy o'zgarishlarni yozib boradilar. O'simlik va xayvonot dunyosida olib boriladigan fenologik kuzatishlar obhavoning holati bilan bog'lanadi. Elementar metrologik kuzatishlar olib boriladi. Bu kuzatish ma'lumotlari o'simliklar va hayvonlarning rivojlanishi hamda hulq-atvori bilan taqqoslanadi.

Tirik tabiat burchagida, uchastkada va tabiatda bajariladigan darsdan tashqari ishlar darsda o'rganish uchun qiziqarli material beradi, o'quvchilarda mustaqil ishlash uquv va ko'nikmalarini tarbiyalaydi, tabatga qiziqishni rivojlantiradi. Bunday ishlarni bajarish uchun o'kuvchilar, odatda, topshiriqlarda ko'rsatiladigan o'simlik va hayvonlar to'g'risidagi maxsus adabiyotlarga, ma'lumotnomalarga, entsiklopediyalarga murojat qiladilar. Ayni shu darsdan tashqari ishlar yordamida o'quvchilarda bilimni chuqurlashtirish uchun kitoblarga doimiy murojat qilish ehtiyoji tarbiyalanadi.

Dars bilan uzviy bog'liq holda darsdan tashqari ishlar biologiya o'qitishning majburiy shakli bo'lib qoldi, ular darsni davom ettiradi va mustahkamlaydi.

Sinfdan tashqari mashg'ulotlar o'quvchilarning o'qituvchi rahbarligida biologiya o'quv dasturidan o'rinn olgan mavzularni kengaytirish va to'ldirish maqsadiga yo'g'rilgan darsdan tashqari o'tkaziladigan ixtiyoriy o'qitish shaklidir.

O'quvchilarning fan asoslarini chuqur va mustahkam o'zlashtirishlariga erishish, qo'shimcha o'quv adabiyotlari, ko'rgazmali vositalar yordamida mustaqil ishlarini tashkil etish, belgilangan mavzular bo'yicha kuzatish va tajribalar o'tkazish, o'quvchilarning qiziqishlari va bilimlarni o'zlashtirishga bo'lgan ehtiyojlarini hisobga olgan holda tabaqlashtirilgan ta'limni tashkil etish, ularning ijodiy qobiliyatlarini, mustaqil va mantiqiy fikrlashini rivojlantirish, ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, kasbga yo'llash, o'quvchilarning ongi va qalbiga milliy istiqlol g'oyasini singdirish, o'qishni unumli jismoniy va aqliy mehnat bilan uzviy bog'lash maqsadida umumiyligi yadan sindan tashkari mashg'ulotlar o'tkaziladi.

Sinfdan tashqari mashg'ulotlarning uch xil turi mayjud:

Ayrim o'quvchilar bilan yakka tartibda olib boriladigan mashg'ulotlar

O'quvchilar guruhi bilan olib boriladigan mashg'ulotlar.

O'quvchilar bilan ommaviy ravishda olib boriladigan mashg'ulotlar.

Yuqorida qayd etilgan sindan tashqari mashg'ulotlarning turlari bir-biri bilan uzviy bog'langan, bir-birini to'ldiradi va taqozo etadi.

### Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati

1. Tolipova J.O. Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalar. O'quv qo'llanma. Nizomiy nomidagi TDPU. I qism. Toshkent, 2004. -111 b.
2. Tolipova J.O. va boshqalar. Botaniqa o'qitish metodikasi. 5-sinf. -T.: «O'zbekiston». 2003. -96 b.
3. Tolipova J.O va boshqalar. Botaniqa o'qitish metodikasi. 6-sinf. -T.: «O'zbekiston». 2003. -128 b.
4. Tolipova J.O., G'ofurov A.T. Umumiyligi biologiyani o'qitish metodikasi. (10-sinf). -T.: "Sharq". 2004. -96 b.



## GENLARNI VEKTORGА KIRITISH BO'YICHA OLIB BORILAYOTGAN ILMIY IZLANISHLAR

**Karimova Munira Shavkatovna**

Urganch tumani 10-sон мактаб о'қитувчisi

Telefon: +998 (97) 600 40 55

[karimova.munira\\_55@inbox.uz](mailto:karimova.munira_55@inbox.uz)

**Annotatsiya:** Ushbu maqola genlarni vektorga kiritish metodlari va ushbu sohada O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi ilmiy tadqiqot institutlarida olib borilayotgan ilmiy izlanishlar haqida.

**Kalit so'zlar:** Genlarni vektorga kiritish, realizatsiya, DNK, RNK, Vektorning halqali molekulasi, plazmidalar, transformatsiya.

U metod yoki bu metodlar bilan olingan gen oqsil strukturasi to'g'risidagi informatsiyani saqlaydi, lekin genning o'zi bu informatsiyaning realizatsiya (qo'llay) qila olmaydi. Buning uchun genning ta'sirini boshqaruvchi qandaydir mexanizm kerak.

Shu sababli, genetik informatsiyani hujayraga kiritish uchun vektorlardan foydalaniladi. Vektorlar - halqasimon molekulalar bo'lib, mustaqil replikatsiya (mustakil nuklein kislota hosil qilish) qobiliyatiga ega. Gen vektor bilan birga rekombinat DNK ni hosil qiladi. Rekombinat DNK konstrukturasi hosil bo'ladi.

Vektorning halqali molekulasi restriktazada aralashtiriladi, chunki lentasimon olingan DNK ning oxiri yopishqoq bo'lishi kerak, chunki kiritilayotgan DNK ning oxiri bilan komplimentar bo'lishi zarur.

Vektorning komplimentar yopishqoq oxiri va kiritilayotgan gen DNK lizaga bilan tijiladi va olingan rekombinat DNK, DNK lizaga yordamida alohida halqasimon molekula hosil qiladi.

Vektorlar ikkita guruhga bo'linadi, viruslar va plazmidalar. Viruslarning vektor sifatida foydalanilganda, ular organizmda rivojlanib har xil kasallikkarni va hattoki genetik kasallikni chiqarishi mumkin va ular avloddan-avlodga berishishi mumkin. Viruslarning biotexnologiyadagi asosiy ahamiyatlardan biri bir hujayradan ikkinchisiga tezlik bilan har xil informatsiyani o'simlik va hayvonlar tukimalarida transpartirovka qiladi. Qisqa vaqt ichida generalizatsiya qilingan infeksiya organizmga tarqaladi. Viruslarning bunday xossalari yuksak organizmlarni somatik hujayrasida genetik modifikatsiyaning ochilishiga sharoit yaratadi. Bu bilan odamlardagi irlsiy kasallikkarni davolash sharoiti yaratadi, ya'ni organizmga yetishmaydigan genlarni inson organizmidagi barcha hujayralarga tarkatadi.

**PLAZMIDALAR** – o'zi replikatsiyalanuvchi avtonogenetik birlik, bakteriyalarda, zamburuglarda, o'simlik va hayvonlarda topilgan. Gen injenerligida bakteriyalar plazmidasi, ayniqsa E. Soli plazmidasi ko'proq qullaniladi Bakterialogik plazmidalar ikkiga bo'linadi. Konyugatlik, ya'ni genetik informatsiyani bir hujayradan ikkinchisiga bakteriya konyugatsiyasi orqali beriladi. Ikkinchi yo'l esa konyugatsiyasiz, ya'ni genetik axborot to'g'ridan to'g'ri bakterialogik transformatsiya orqali beriladi.

**TRANSFORMATSIYA** – erkin va, shu jumladan, plazmidning DNK ni retsipyent hujayraga o'tkazib, hujayradagi belgilarning o'zgartirilishi. Bunday holatda retsipyent xromosomadagi bir ipli DNK fragmentiga rekombinatsiya sodir bo'ladi yoki xromosomadan tashqaridagi genetik birliliklarda rekombinatsiya bo'ladi. Transformatsiya DNK bakteriyalarda sodir bo'lishini 1926 yilda Griffit pnevmakokklarda kuzatdi. Genetik material hujayraga utgandan keyin, hujayra ichkarisidagi nuklazalar bilan hujum qilinadi.

Konyugatsiya yo'li bilan ayrim plazmidalar utkaziladi. Bunday holatda informatsiya bakterianing bir hujayrasidan (erkakdan, donordan) boshqasiga (ayolga, retsipyentga) jinsiy vorsinkalar orqali (oqsilli trubkalar orqali) o'tkaziladi.

Gen va hujayra injeneriyasi doirasida O'ZR FA qarashli bir qancha ilmiy tekshirish institutlarida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. O'zRFA Bioorganik kimyo instituti Genomika laboratoriyasida molekulyar gen injeneriyasi doirasida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Odamdag'i irlsiy kasallikkarning gen va xromosom mutatsiyalarining tashxisi bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Jumladan, Ko'krak bezi saratonida BRCA genlari mutatsiyasi aniqlangan va klinikalarga metodik qo'llanma sifatida taqdim qilindi. Qandli diabet, fenilketanuriya, Bronxial



astma, gipertoniya genetik tahlil qilish bo'yicha ilmiy izlanishlar amalga oshirilgan. Bronxit, giperurekemiya, Oshqozon saratoniga moyilliklarini va H.pylori bakteriyasining patogenligiga sabab bo'luvchi genlari bo'yicha genotiplandi va ushbu bakteriyani antibiotikka chidamliligi o'rganilmoqda. Jinsiy va autosom xromosomalarni o'ziga xos uchastkalariga (lokuslari) qarab xromosomalarni va jinsn erta aniqlash bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Adrenagenital sindromiga sabab bo'luvchi CYP21A2 genining mutatsiyalari aniqlanmoqda. Bundan tashqari farmokogenetika, kardiologiya, gestroenterologiya, dermatologiya ilmiy tekshirish institulari bilan hamkorlik olib borilmoqda. Olingan natijalar tashxis qo'yishda qo'l kelmoqda. Respublikamizda ishlab chiqarilgan va chetdan kirib kelayotgan oziq ovqatlarni tarkibida geni modifikatsiyalangan organizmlar (GMO) bor yoki yo'qligini aniqlanmoqda.

O'zRFA, Paxtachilik va Qishloq ho'jaligi vazirligiga qarashli Genomika va bioinformatika markazida asosan sho'rqa, kasallikkarga, erta pishadigan, bargini o'zi to'kadigan g'o'za navlarini olish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bug'doy va kartoshka navlarini yaratish bo'yicha ham ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Gen nakaud, gen nakdaun texnologiyalari asosida “Porloq 1, 2, 3” navlari yetishtirilib sinov tajribalariga taqdim qilindi. Ushbu pahta navi uzoq turlarni chatishdirib olingan tetraploid navni fotosistemaga javob beruvchi genlar to'plamining bir qismini o'chirib qo'yish evaziga g'o'zani erta gullashi va meva berishiga erishilgan.

Shreyder nomli ilmiy tekshirish instituti qoshida hujayra injineriyasi asosida yo'qolib borayotgan va intraduksiya qilingan o'simliklarni meristema hujayralarida ko'paytirish ishlari olib borilmoqda.

O'zRFA Bioorganik kimyo instituti hujayra kulturasi laboratoriyasida Perudan keltirilgan kasallikka chidamlili kartoshka bilan madaniy kartoshkani meristema hujayralaridan yangi kasallikka chidamlili kartoshka navlari yaratilmoqda.

O'zRFA Bioorganik kimyo instituti oqsillar va peptidlar strukturaviy funksional o'rganish bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan. Birinchi marta O'rta Osiyoda yashaydigan hayvonlar - Latrodectus tredecumguttatus va Segestria florentina qoraqurt o'rgamchaklari, Vespa va Vespa germanica arilari, hamda Bufo viridis yashil qurbaqasi zaharlari komponentlarining strukturasi va funksiyasi o'rganilgan. G'o'za tarkibidagi 100dan ortiq birikmalar o'rganilgan. Gossipol asosida 200 dan ortiq hosilalar sintezlangan bo'lib, ulardan dori preparatlari olingan. G'o'za zararkunandalaridan tunlam kapalagiga qarshi feramonlar sintezlab ishlab chiqarilmoqda. Bundan tashqari ko'pgina o'simliklardan dori preparatlarini olish texnologiyasi yo'lga qo'yilgan.

### Foydalanimagan adabiyotlar ro'yhati

1. Sitarz, Daniel. 1994 (ed). AGENDA 21: The Earth Summit Strategy to Save Our Planet. Earth Press. 321 p.
2. By Roland W. Scholz Environmental Literacy in Science and Society: From Knowledge to Decisions. New York, USA, 2011; Cambridge University.



## BIOLOGIYA DARSLARIDA TAYANCH KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH USULLARI

**Madraximova Malika Xayitboyevna**

Xiva shahar 11-sod maktab o'qituvchisi

Telefon: +998 (90) 578 11 81

malika.xayitboyevna1181@mail.ru

**Yakubova Mexribon Boltayevna**

Shovot tumani 5-sod maktab o'qituvchisi

Telefon: +998 (90) 090 41 47

yakubovamexribon\_090@inbox.uz

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada biologiya o'quv dasturda belgilangan tayanch kompetensiyalarini biologiya darslarida shakllantirishdagi o'qituvchi va o'quvchi bilan bo'g'liq muammolar va ularni yechimiga oid tavsiyalar berilgan.

**Kalit so'zlar:** Kompetensiyaviy yondashuv, tayanch kompenetsiya, kammunikativ kompetensiya, axborot bilan ishslash kompetensiyasi, shaxs sifatida o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasi, shaxs sifatida o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasi, ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi, milliy va umummadaniy kompetensiyasi, matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasini

Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta'limga o'quvchilarda egallangan bilim, ko'nikma va malakalarini o'z shaxsiy, kelgusida kasbiy va ijtimoiy faoliyatlarida amaliy qo'llay olish kompetensiyalarini shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lmdir.

O'quvchilar kelgusida hayoti davomida shaxsiy, ijtimoiy, iqtisodiy va kasbiy munosabatlarga kirishishi, jamiyatda o'z o'rnni egallashi, mazkur jarayonda duch keladigan muammolarning yechimini hal etishi, eng muhimi o'z sohasi, kasbi bo'yicha raqobatbardosh bo'lishi uchun zarur bo'lgan tayanch kompetensiyalarga ega bo'lishi lozim.

Ta'limga tarbiya jarayoniga kompetensiyali yondoshuv o'qitish maqsadlariga erishish uchun ta'limga mazmunini boyitish o'quv jarayonini innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etish va natijalarini tahlil etishga imkon beradigan umumiyligi prinsiplar yig'indisi sanaladi.

Kompetensiya tarkib toptirish usullari va shaxs hayotidagi ahamiyatiga ko'ra darajalarga ajratiladi.

O'quvchi shaxsining umumiyligi rivojlanishiga zamin tayyorlaydigan kompetensiyalar tayanch kompetensiya, faqat biologiya o'quv fani orqali tarkib toptiriladigan kompetensiyalar xususiy kompetensiyalar deyiladi.

Biologiya fanidan o'quvchining kompetensiyasi – biologiya fani bo'yicha egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini kundalik hayotida duch keladigan amaliy va nazariy masalalarni yechishda foydalanish va amaliyotda qo'lay olish qobiliyatidir.

Biologiya o'qituvchisi o'quvchilarda yuqorida qayd etilgan tayanch kompetensiyalarini tarkib toptirish maqsadida o'quv fani mazmunini tahlil, etishi, o'qitishning barcha shakllari: dars, darsdan tashqari ishlari, ekskursiyalar va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda olib boriladigan ishlarni tizim va bir-biriga uzviy ravishda amalga oshirishni loyihalashi lozim.

Quyida biologiyani o'qitishda o'quvchilarda tayanch kompetensiyalarini tarkib toptirish imkoniyatlari yuzasidan fikr yuritiladi.

Biologiya o'qituvchisi kommunikativ kompetensiyani tarkib toptirishni nazarda tutgan holda biologiya darslarida o'quvchilarning kelgusida jamiyatda muloqotga kirishishi uchun zarur bo'ladigan og'zaki va yozma nutqni mukammal o'zlashtirishi, o'z fikrini aniq va tushunarli bayon etish, darslik va qo'shimcha adabiyotlardagi matn asosida mantiqiy ketma-ketlikda savollar tuzish, savollarga yozma va og'zaki javob yozish, o'z o'rtoqlari va ustozlar bilan muloqotda muomala madaniyati me'yorlariga amal qilish, kichik guruhlarda ishslash jarayonida guruh a'zolarining fikrini hurmat qilgan holda o'z fikrini bayon eta olish, jamoaviy hamkorlikda ishlay olish, o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalariga asoslangan holda o'z fikrini himoya qilish va ishontira olish, darslarda tashkil etiladigan o'quv bahslar va turli ziddiyatlari vaziyatlarda o'z ehtiroslarini boshqarish, muammo va kelishmovchiliklarni hal etishda zarur bo'lgan qarorlarni qabul qila olish, o'z ona tili bilan bir qatorda horijiy tillarni o'zlashtirishiga zamin yaratishi lozim.



O'quvchilarda kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantirishda biologik kechalar va tanlovlardan muhim ahamiyat kasb etadi.

Biologiya o'qituvchisi o'quvchilarda axborot bilan ishlash kompetensiyasini tarkib toptirish maqsadida mavzuga oid o'quv va videofilmlardan foydalanishi, qo'shimcha adabiyotlar va internet saytlaridagi ma'lumotlarni saralashi, shu asosda o'quvchilarga referat, doklad va taqdimot materialllarini tayyorlash yuzasidan topshiriqlarni berish orqali ularning ilmiy dunyoqarashini kengaytirishi uchun dars, darsdan tashqari ishlar, ekskursiyalar va sinfdan tashqari mashg'ulotlardan samarali va o'z o'rniда foydalanishi zarur.

Biologiya o'qituvchisi “Yosh biologlar” to'garagining ish rejasini tuzishda o'quvchilarda axborot bilan ishlash kompetensiyasini tarkib toptirish nazarda tutishi lozim.

Biologiya o'qituvchisidan o'quvchilarning shaxs sifatida o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasini tarkib toptirish maqsadida o'quvchilarning mustaqil ishlari va ta'limiga e'tibor qaratishi, o'quvchilarning o'z-o'zini baholashi uchun mavzular bo'yicha standart va nostonstandart o'quv va test topshiriqlari bazasini yaratishi, uni kompyuter xotirasiga joylashtirib adaptiv test topshiriqlariga aylantirishi, shuningdek, o'quvchilar bilan o'tkaziladigan ma'naviyat daqiqalarida jismoni, ma'naviy, ruhiy va intellektual kamolotga erishishga yo'naltirish talab etiladi.

Biologik ta'lim-tarbiya jarayonida innovatsion texnologiyalar, jumladan, o'quvchi shaxsiga yo'naltirilgan texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning shaxs sifatida o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasini tarkib toptirish imkonini beradi.

Biologiyani o'qitish jarayonida o'quvchilarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasini tarkib toptirishda biologiya darslari, darsdan tashqari ishlar, ekskursiyalar va sinfdan tashqari mashg'ulotlar muhim o'rinni tutadi. Mazkur jarayonda o'quvchilarni tabiat va jamiyatda bo'layotgan voqeа, hodisa va jarayonlar, mavzuga doir O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi moddalari bilan tanishtirish, aqliy, ma'naviy-axloqiy, iqtisodiy, huquqiy, jismoni, mehnat tarbiyasiga e'tibor qaratish, muayyan kasbni mukammal egallash orqali Vatan ravnaqiga hissa qo'shish, jamiyat va oilasi manfaatlari uchun xizmat qilish, insonlarga mehr-muruvvat ko'rsatish, saxovatli bo'lishga undash zarur.

O'quvchilarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasini tarkib toptirishda o'qitishning barcha shakllari: dars, darsdan tashqari ishlar, ekskursiyalar va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda olib boriladigan ishlar muhim o'rinni tutadi.

Tabiat muhofazasiga oid kechalar, ko'kalamzorlashtirish tadbirlari, taniqli yozuvchilar va olimlar bilan uchrashuvlar o'tkazish o'quvchilarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasini tarkib toptirishga zamin tayyorlaydi.

O'quvchilarda milliy va umummadaniy kompetensiyalarni tarkib toptirish uchun o'qituvchi biologiyani o'qitishda o'quvchi-yoshlar ongi va qalbiga milliy va umuminsoniy qadriyatlarni singdirish orqali o'zgalarning dunyoqarashi, diniy e'tiqodi, milliy va etnik hususiyatlari, an'ana va marosimlarini hurmat qilish, xalqning tarixiy, ma'naviy va madaniy merosini avaylab asrash, jamiyatda o'rnatilgan odob-axloq qoidalariga rioya qilish, orasta kiyinish, yurish - turishda madaniy me'yorlarga va sog'lom turmush tarziga amal qilish, aqliy, ma'naviy-axloqiy, iqtisodiy, huquqiy, jismoni, mehnat tarbiyasi barobarida estetik tarbiyaga e'tibor qaratishi lozim.

O'quvchilar bilan o'tkaziladigan mavzuli kechalar, tadbirlar, uchrashuvlar, shanbaliklar o'quvchilarda umummadaniy kompetensiyalarni tarkib toptirishda muhim rol o'yaydi.

O'quvchilarda matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasini tarkib toptirishda biologiya o'qituvchisi o'quvchilarning mustaqil va ijodiy fikr yuritish ko'nikmalarini rivojlantirish maqsadida hisoblashga doir biologik masalalar, nostonstandart o'quv topshiriqlari bilan ishslashni yo'lga qo'yishi lozim.

Biologiya darslarida gul formulasi asosida gulning tuzilishini izohlash, modelini sharhlash, gul diagrammasini chizish, iqtisodiy foyda keltiradigan biologik masalalardan foydalanish tavsiya etiladi.

Yuqorida qayd etilgan fikrlar biologiyani o'qitishda o'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni tarkib toptirishga zamin tayyorlaydi.

Biologiya o'qituvchisi o'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni tarkib toptirish barobarida ularda umumiyyat (predmetli) kompetensiyalarni tarkib toptirishga ham e'tibor qaratishi lozim.

Mazkur jarayonda biologiyani o'qitishda o'quvchilarning ijtimoiy-gumanitar, tabiiy-matematik va amaliy o'quv fanlardan o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarini amalgalashga zamin tayyorlaydigan fanlararo bog'lanishlarni amalgalash orqali tarkib umumiy kompetensiyalarni



tarkib toptirishni loyihlashi lozim. Shu o‘rinda qayd etish lozimki, biologiya o‘qituvchisi o‘rganiladigan mavzuning mazmunini tahlil qilishi, ta’lim-tarbiya jarayonida fanlararo bog’lanishni amalga oshirish yo‘llarini belgilashi lozim.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:**

1. Tolipova J.O., Azimov I.T., Sultonova N.B. Biologiya darslari.(Oqituvchi kitobi) O‘qituvchilar uchun metodik qo‘llanma. (9-sinf) “Tafakkur” nashriyoti. Toshkent-2016 y.
2. Shaxmurova G., Raxmatov U., Xo‘janazarov O., Tog‘ayeva G. “Biologiya fanini o‘qitish metodikasi” moduli bo‘yicha o‘quv-uslubiy majmua. Toshkent davlat pedagogika universiteti huzuridagi xalq ta‘lim xodimlarini kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish xududiy markazi, Toshkent, 2017.
3. Mutualipova M., Imomov M. Ta‘limda ilg‘or xorijiy tajribalar moduli bo‘yicha o‘quv-uslubiy majmua. T.:TDPU, 2017
4. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To‘rayev A.B. Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari – Toshkent, 2015



## BIOLOGIYANI O’QITISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI

**Matchonova Surayyo Madamin qizi**

Xorazm viloyati Urganch shahar  
18-son maktab biologiya fani o’qituvchisi

**Annotasiya:** Ushbu maqolada biologiya fani darslarida qo’llaniladigan interfaol usullar o’quvchilar bilimini baholash, darsga bo’lgan qiziqishini, dars samaradorligini oshirish usullari haqida bayon etilgan.

**Kalit so’zlar:** Innovatsion ta’lim, “Keys stadi” usuli, “Namoyish usul”i, “Aqliy hujum”, “Orkestr”, “Bahs”, “Pinbord” metodlari;

Har bir dars o’quvchi uchun yangi axborotdir. Ayniqsa, yangi o’quv materiali orqali o’quvchilarni bilim va ko’nikmalarini shakllantirish asosiy ta’lim sifatini ta’minlovchi omildir. O’quvchilarga yangi bilimlarni berish va olingan yangi bilimlar asosida ko’nikmalarini shakllantirish uchun kichik guruhlarda ishslash, vizuallashtirish, mustaqil ijodiy ishslash, o’yin mashqlari va rolli o’yinlar kabi noan’anaviy ta’lim metodlaridan foydalanish yaxshi samara beradi. Mana shularni hisobga olgan holda, ta’lim jarayonini samarali tashkil qilish borasida bugungi kunda juda ko’plab amaliy ishlar amalga oshirilmoqda.

O’quv jarayonining markazida o’quvchi shaxsi va qadri, ma’naviyati turar ekan, har bir o’qituvchi bu jarayonni samarali va qiziqarli qilib tashkil qila olishi kerak. Shu e’tiborda turish kerakki, shaxsga qaratilgan ta’lim, o’quvchining o’quv-biluv mehnatini tashkil etishni harakatlantiruvchi, uning qiziqish, xohish, talab-istikclarini ro’yobga chiqaruvchi kuch bo’lib xizmat qiladi. O’quvchi shaxsiga qaratilgan ta’lim, o’quvchining faolligini oshirish, mustaqil, ijodiy fikrlashga o’rgatish, mustaqilligi va erkinligini ta’min etish, qiziqishlari asosida ish yuritish, ichki imkoniyatlarini ishga solish, o’z qiziqishlari orqali qo’shimcha ta’lim olishga yo’llash, o’z-o’zini rivojlantirishni o’z ichiga oladi. Aynan mana shu jarayonda katta natijalarga erishish maqsadida hozirgi davr ta’lim taraqqiyoti yangi yo’nalish-innovatsion pedagogikani maydonda olib chiqdi.

“Innovatsion pedagogika” termini va unga xos bo’lgan tadqiqotlar G’arbiy Yevropa va AQSHda 60-yillarda paydo bo’ldi. “Innovatsiya” (inglizcha innovation)-yangilik kiritish, yangilikdir. Ya’ni ta’lim tizimini tashkil qilishda har ikki tomon ya’ni o’qituvchi va o’quvchi orasida yangi metodla orqali darslarni tashkil qilish, turli interfaol usullar orqali bilimlar berish- bir so’z bilan aytganda ta’lim jarayonida yangilik yaratishdir.

Interfaol ta’lim jarayonida dars o’quvchilarning o’zaro muloqotlari asosida amalga oshiriladi. Interaktiv ingliz so’zidan olingan bo’lib, “Interakt”, ya’ni, Inter- bu “o’zaro”, “akt”-harakat, ta’sir, faollik ma’nolarini bildiradi. Interfaol metod-ta’lim jarayonida o’qituvchi va o’quvchilar o’rtasidagi faollikni oshirish orqali ularning o’zaro harakati, ta’siri ostida bilimlarni o’zlashtirishni kafolatlash, shaxsiy sifatlarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu usullarni qo’llash dars sifati va samaradorligini oshirishga yordam beradi. Uning asosiy mezonzlari-norasmiy bahs-munozalar o’tkazish, o’quv materialini erkin bayon etish, mustaqil bayon etish, mustaqil o’qish, o’rganish, seminarlar o’tkazish, o’quvchilarni tashabbus ko’rsatishlariga imkoniyatlar yaratish, kichik guruh, katta guruh, sindf jamoasi bo’lib ishslash uchun topshiriq, vazifalar berish, yozma ishlar bajarish va boshqalardan iborat. Interfaollik-o’zaro faollik, harakat, ta’sirchanlik, o’quvchi-o’qituvchi, o’quvchi-o’quvchi (sub’ekt-sub’ekt) suhbatlarida sodir bo’ladi.

Interfaol metodlarning bosh maqsadi-o’quv jarayoni uchun eng qulay muhit va vaziyat yaratish orqali o’quvchining faol, erkin, ijodiy fikr yuritish, uni ehtiyoj, qiziqishlari, ichki imkoniyatlari ishga solishga muhit yaratadi. Mana shularni hisobga olib o’rta maxsus ta’lim bosqichida ham darslarni noan’anaviy tarzda tashkil qilish, hamda innnavatsion metodlar asosida bilimlar berish o’sib kelayotgan yosh avlod tarbiyasida katta yordam va samara bermoqda. Ta’limning bu bosqichida biologiya fani darslarini ham interaktiv usullar asosida olib borish, o’quvchining tushuncha va nazariyalarni to’g’ri anglab, bu bilimlarini amaliy va labaratoriya darslarida mustaqil sinab ko’rish ko’nikmalarini hosil qilmoqda. Maktab o’quvchilari uchun “Biologiya” darsligida “Evolutsion tushunchalarning paydo bo’lishi” mavzusini turli interaktiv usullardan foydalangan holda tashkil qilish mumkin.

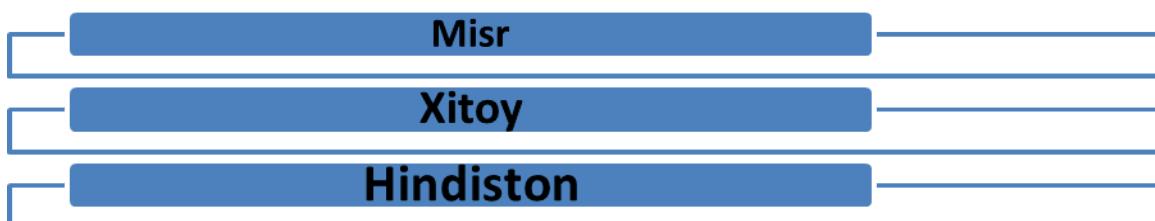
“Keys stadi” usuli - (case inglizcha-to’plam, aniq vazaiyat, study-o’rganish)- bu usul odatiy hayotni tashkillashtiruvchi vaziyatlarni yaratuvchi va ta’lim oluvchilardan maqsadga muvofiqroq



yechim izlashni talab qiluvchi, hayotdan olingen odatiy vaziyatlarni tashkillashtirish yoki sun’iy yaratilgan vaziyatlarga asoslanadi. Bunga ko’ra o’qituvchi avvaldan mashg’ulotning mavzusi hamda maqsadi topshiriq sifatida beradi. Bundan kutilayotgan natijani o’quvchilarga tushuntiradi. Yuqoridagi mavzu asosida guruhda bahs-munozarali muhitni tashkil qilish uchun, dastlab savollar o’rtaga tashlanadi. Guruhdagi o’quvchilar bu savollarasosida o’zfikr mulohazalarini bayon qilishlari so’raladi. Masalan, 1. Darvining “Bigl” kemasida qilgan sayohati va uning ahamiyati; 2. Abu Nasr Farobi, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sinoning evolutsion qarashlari; singari fikrlarlar ketma-ketligini talab qiluvchi savollar beriladi. Qarashlar va bahslarni jonlantirish maqsadida turli video-lavhalar, rasmlardan ham foydalanish mumkin. Yuqoridagi savollarga o’quvchilar guruh bo’lib taqdimotlar ishlab chiqadilar. Har bir guruh fikrlari tinglanadi va qarama-qarshi fikrlarga izoh talab qilinadi. O’qituvchi o’quvchilarni to’g’ri bahsga kirishishga yo’naltiradi. Keys-ta’lim oluvchilarga muammoni ifodalashni va maqsadga muvofiqroq yechim izlashga yo’naltiruvchi, bir guruh insonlar yoki alohida shaxslarni hayotiy tashkillashishidan olingen ma’lum sharoitlarini bayonli taqdim etilishidan iborat. Keys-stadi qo’llanilgan mashg’ulot oxirida o’qituvchi bahs-munozaralar xususida o’z xulosalarini keltiradi, tushuntirishlar beradi.

“Evolutsion tushunchalarning paydo bo’lishi” mavzusini yana “Namoyish usul”idan foydalanib ham tashkil qilish mumkin. Bunda o’quvchilarga shu mavzu yuzasidan nazariy bilimlar beriladi. Namoyish-ta’lim oluvchilarni obekt va hodisalar, jarayonlarni ularning tabiiy ko’rinishida ko’rgazmali-hissiy tanishtirish usulidir. Bu usulning yetakchi vazifasi o’qitish hisoblanadi. Mazkur mavzu yuzasidan o’qituvchi quyidagicha namoyish materiallarini ishlab chiqishi mumkin:

1-slayd. Tabiatning tuzilishi, unda ro’y beradigan voqeа hodislar haqidagi tushunchalar eramizdan bir necha ming yillar ilgari qadimgi sharq mamlakatlarida paydo bo’lgan:



2-slayd



Ta’lim oluvchilar namoyish qilinayotgan obektni yaxshi ko’rishlari va imkon qadar unda nimalar aks etganligini xotirasida saqlay olishlari lozim bo’ladi. Bu esa, o’z navbatida o’qituvchining pedagogik mahorati bilan belgilanadi.

Shuningdek, “Evolutsion tushunchalarning paydo bo’lishi” mavzusini “Aqliy hujum”, “Orkestr”, “Bahs”, “Pinbord” texnikalaridan foydalangan holda ham tashkil qilishi mumkin.

Shunday qilib, har bir jamiyatning kelajagi uning ajralmas qismi bo’lgan ta’lim tizimining qay darajada rivojlanganligi bilan belgilanadi. Mustaqillikni mustahkamlashning strategik yo’lida og’ishmay davom etayotgan va iqtisodiyotni rivojlantirish yo’liga kirib borayotgan mamlakatimizda ta’lim tizimini isloh qilish, unga rivojlangan mamlakatlarning ilg’or texnologiyalarini joriy qilish, milliy qadriyatimizni singdirgan holda ta’limni tashkil etish, bu jarayonni puxta va samarali amalga oshirish ishlari bugungi kunda davlat siyosati darajasiga ko’tarildi. Bu yo’lda har bir pedagogdan talab qilinadigan asosiy vazifa esa sidqidildan mehnat qilish va ta’lim tizimini yaxshilashdir.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. H.T.Omonov, N.X.Xo’jayev “Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat” T-“Iqtisodiyot moliya”-2009
2. A.Xoliqov “Pedagogik mahorat” T-2009
3. “Biologiya” 11-sinflar uchun darslik.T-2018
4. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)



## BIOLOGIYA DARSLARIDA GERBARIY YIG'ISH VA TAYYORLASH USULLARI

**Matnazarova Anajon Ilxom qizi**

Bog'ot tumani OMSTBDIMI o'qituvchisi

Telefon: +998 (97) 360 55 99

a.matnazarova\_5599@inbox.uz

**Sobirova Zuhra Romonberdiyevna**

Bog'ot tumani 27-sون maktab o'qituvchisi

Telefon: +998 (94) 652 73 03

zuhrasobirova7303@inbox.uz

**Annotatsiya:** Ushbu maqola biologiya darslarida gerbariy yig'ish va tayyorlash usullari va qoidalari.

**Kalit so'zlar:** Gerbaryi "Negbarium", kovlagich, o'simliklar kollektiyasi, Mahaliy dorivor o'simliklar, Qizil kitob.

Gerbaryi "Negbarium" so'zidan olingan bo'lib, "quruq bog' yoki quritilgan o'simlik" degan manoni bildiradi. Gerbaryi maxsus yig'ilgan va quritilgan o'simliklar kollektiyasi bo'lib, asosan ilmiy maqsad uchun foydalaniлади.

Biroq undan dars jarayonida ko'rgazma sifatida ham foydalanish mumkin. Unda o'simlik oilasi, turkumi, turi yani sistematik holati, terilgan joyi, vaqt, yig'gan va aniqlagan shaxsning familiyasi va ismi ko'rsatilgan bo'ladi. Har bitta gerbaryi qilib tayyorlangan o'simlik turi, ko'p yillar mobaynida saqlanishi, uni ilmiy jihatdan o'rganishda, asosiy manba sifatida katta rol o'ynaydi. Ayrim noyob o'simlik turlari vaqt o'tishi bilan bazi antropogen tasirlar sababli tabiatdan yo'qolib ketishi mumkin. Biroq o'sha turning yuqolmasdan oldin (dokument) yig'ilgan gerbaryysi, tabiiy material sifatida muhim axamiyat kasb etadi.

Gerbaryi o'kuv jarayonida xam tabiiy ko'rgazma material sifatida katta rol o'ynaydi. Undan o'qituvchi yilning to'rt faslida ham dars jarayonida foydalanishi mumkin. Ulardan xar xil tematik devoriy ko'rgazmalar qilish mumkin. Masalan: "Kamyob o'simliklarni asraylik", "Mahaliy dorivor o'simliklar", "Viloyatingiz hududida o'suvchi O'zbekiston "Qizil kitobiga" kiritilgan o'simliklar" va hokazolar. Tabiatdagi o'simliklarni biror maqsadda yig'ib keyin uni tashlab yubormaslik kerak. O'qituvchi va talabalarni doimo ona tabiatni asrash ruhida tarbiyalab borish zarur.

Gerbaryi so'zini keng va tor manoda tushintirmok kerak. Tor manoda uni malum tarzda ishlangan, rasmiylashtirilgan va quritilgan o'simliklar kollektiyasi deb qaralsa, keng manoda uni ilmiy laboratoriya yoki muassasa deb tushuniladi. Chunki bunday ilmiy laboratoriya o'z faoliyatida ana shunday kollektisyalardan foydalanib ish ko'radi. Quritilgan xar kanday o'simlik xam gerbaryi bo'lavermaydi, u malum talablarga javob beradigan darajaga yig'ilgan va quritilgan bo'lishi kerak. Belgilangan talabga javob beradigan gerbaryi yani to'g'ri yig'ilgan preslangan, quritilgan, rasmiylashtirilgan o'simlik haqiqiy gerbaryi hisoblanadi.

**Gerbaryi yig'ish uchun kerakli asboblar.** O'simlikni kovlab olish uchun har xil asboblardan foydalanish mumkin, ammo ular ekskursiyada olib yurish uchun qulay bo'lishi kerak.

Umumiy kovlagich sifatida eni 25-34 mm li iskania, diametri 25-30 mm va uzunligi 30-40 sm keladigan turbadan tayyorlangan kovlagich, hamda alpinistlarning dastali muzyoraridan foydalanish mumkin. Bizning sharoitimidza ko'pincha botaniqlar oddiy tesha yoki pichoqlardan foydalanadilar. Kovlagich bilan birga yig'ma pichoq, hamda maxsus tok qaychi bo'lishi zarur.

Ular yordamida tikanli o'simliklar (maymunjon, namatak va boshqalar) hamda daraxtlarning shoxlari qirqiladi, uch tomonida ilmog'i bo'lgan tayoqdan esa suv tubidagi va yurib bo'lmaydigan botqoqliklardagi o'simliklarni yig'ishda foydalaniлади.

Yig'ilgan o'simliklar qog'oz yoki gazeta solingen papkaga joylanadi. Papkani pishiq karton yoki fanerdan yasab olish mumkin. U ikki bo'lakdan iborat bo'lib, o'lchami 42-44X 30 sm. Karton yoki faner bo'laklarini tasma bilan bir-biriga tortib turishi uchun ularda tirkish ochiladi. Papkaning ikkinchi tomonidan tasma o'tkazilib, uni elkada osib yuriladi. Papkaga kovlagich va yorliqlarni solib yurish uchun qo'shimcha chuntaklar qilinsa ham bo'ladi. Buning uchun ko'pincha brezentdan tayyorlangan papkalardan foydalaniлади. Ob-havo aynigan paytda, ayniksa yomgir yog'ayotgan bo'lsa, papkani o'rab olish uchun polietilen yoki kliyonka xaltachalar bo'lishi kerak. Bu xildagi polietilen yoki kliyonka xaltachalardan o'simlik yig'ishda ham foydalansa bo'ladi.



O’simlik yig’ish uchun ishlataladigan qog’oz yupqa va namni shimb olish xususiyatiga ega bo’lishi kerak. Bu tipdagi qog’ozlar sifati afishalar yozishda ishlataladigan va o’rama qog’ozlardan foydalansa bo’ladi. Amalda esa ko’pincha eski gazetalardan foydalilaniladi. Qog’oz ikki qavat qilib papkaning o’lchamida yoki undan bir oz kichikroq o’lchamda joylanadi.

O’simlikni joylash uchun tayyor holda keltirilgan qog’oz «kuylak» deb ataladi.U monterofka qilingan o’simlik qog’ozdan uzun bo’imasligi kerak. Shunga ko’ra ikki buklangan gazeta (uning o’lchami 42X30 sm) juda qulay xisoblanadi. Gerbariy yig’ish uchun qog’oz etarli mikdorda bo’lishi kerak. Dala ekskursiyasi har bir o’kuvchi talaba uchun bir kunlik ekskursiyaga 20-30 ta gazeta kerak bo’ladi.

Bulardan tashqari talaba o’zi bilan birga har xil o’lchamdagи paketchalar, kundalik daftar, sharikli ruchka, oddiy qalam olib yurishi zarur. Shuningdek talabaga kompas, joyning kartasxemasi yoki plani bo’lishi kerak.

### Foydalanaligan adabiyotlar ro’yxati

1. Qobilov.D.T. Fayzieva.S.Z. Qobilova. A.D. “Gulli o’simliklar sistematikasi” (Dala praktikasini o’tkazish bo’yicha o’quv BMIsi) Samarqand 1982 yil.
2. Xoliqov.S. Pratov.O’. Fayziev.A. “O’simliklar aniqlagichi”. T. O’qituvchi.1995
3. Hamidov.A. Nabiev.M. Odilov.T. “O’zbekiston o’simliklari aniqlagichi”.T. O’qituvchi.1987 y.
4. Hamidov.A. va boshqalar. “Botaniqadan o’qituvchilar uchun qullanma”.T. O’qituvchi.1999 y.
5. Pratov.O’. Jumaev.Q. “Yuksak o’simliklar sistematikasi”. T.”O’AJBNT” 2003



## NUKLEIN KISLOTALAR MAVZUSIGA DOIR MURAKKAB MASALALARNI ISHLASH USULLARI

Sayliyev Rashid Raufovich

Buxoro viloyati Jondor tumani Kimyo-Biologiya  
maktab- internatining oily toifali biologiya  
fani o'qituvchisi, magistr.  
Telefon: +998(99) 708 05 19  
sayliyevrashid@gmail.com

**Annotatsiya:** Ushbu tezisda nuklein kislotalar ularning tuzulishi haqida nazariy ma'lumotlar va nuklein kislotalar mavzusiga tegishli ayrim murakkab masalalarni ishlanish usullari bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** Nuklein kislota, dezoksiribonuklein kislota, ribonuklein kislota, nukleotid, purin asoslari, pirimidin asoslari.

XX asrning 50-yillarigacha tirik organizmlarda boradigan barcha biokimyoviy jarayonlar faqat oqsillar ishtirokida boradi, deb o'ylanar edi. Lekin keyingi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar muhim biologik hodisalar: oqsillarning sintezi, irsiy xususiyatlarning nasldan-naslga o'tishi, hujayralarning ko'payishi va bu jarayonlar tezliklarini boshqarish kabilalar oqsillar bilan birgalikda yana boshqa moddalar ishtirokida amalga oshishi aniqlandi. Bu o'ta muhim “boshqa” moddalar nuklein kislotalardir, chunki ular hujayra yadroga tarkibida topilgan.

“Nuklein kislotalar” degan atama lotincha “nukleus”, ya'ni yadro so'zidan olingan. Nuklein kislotalar birinchi marta 1869- yilda shvetsariyalik vrach F.Misher tomonidan leykotsitlar yadrosidan topilgan. Nuklein kislotalar ikki xil bo'ladi: DNK — dezoksiribonuklein kislota va RNK — ribonuklein kislota.

DNK asosan hujayraning yadrosida, shuningdek mitoxondriya va plastidalar tarkibida uchraydi. RNK esa yadro, sitoplazma, mitoxondriya, plastida va ribosomalar tarkibida uchraydi.

Nuklein kislotalarning biologik ahamiyati nihoyatda katta. Ular hujayra oqsillarining sintezlanishida, irsiy axborotlarning nasldan naslga o'tishida muhim rol o'ynaydi. DNKdagi irsiy axborotni berilishi tufayli avlodlar o'z ota-onasiga o'xshash bo'ladi.

Barcha hujayralar – hayvon va o'simliklar hujayralarida irsiy axborotni saqlovchi tuzilma rolini DNK bajaradi. Har bir DNK molekulasi polimer bo'lib, uning monomerlari nukleotidlardir. Nukleotid tarkibi uchta modda azotli asos, unglevo (dezoksiriboza) va fosfat kislotosi qoldig'idan iborat kimyoviy birikmadir. DNK molekulasi to'rt xil nukleotidlarni birikishidan hosil bo'lган. Nukleotidlар bir-biridan faqat azotli asosi bilan farq qiladi. Nuklein kislotalarning azotli asoslari tuzulishiga ko'ra 2 bo'linadi: purin asoslari va pirimidin asoslari. Purin asoslariga adenin(A) va guanin(G) kiradi. Pirimidin asoslariga timin(T), sitozin(S) va uratsil(U) kiradi. Nukleotidlар nomi tarkibidagi azotli asos nomi bilan ataladi. Shunga ko'ra ularni: adeninli azotli asos adenin (A) nukleotid,

guaninli (G), timinli (T) nukleotid va sitozinli (C) nukleotid deb ataladi.

Kattaliklari jihatidan A-G ga T-C ga teng bo'ladi. Har bir nukleotidlarni

o'rtacha molekular massasi 345 ga teng. Adenin(A), timin(T), guanin(G), sitozin(S) azotzli asoslari DNK (dezoksiribonuklein kislota) tarkibida uchraydi. Faqatgina timin(T) RNK (ribonuklein kislota) tarkibida uchramaydi, uning o'mniga tuzulishi jihatdan timin(T) azotli asosiga o'xshash bo'lган uratsil(U) azotli asosi qatnashadi.

### Masalalar:

1. DNK fragmentida 1100 ta nukleotid bo'lib, timin(T), guanin(G) va sitozin(S) yig'indisi timin(T), guanin(G), adenin(A) yig'indisidan 1,2 marta katta bo'lsa. Fragment tarkibidagi vodorod bog'lar sonini toping.

Yechish:

1) Dastlab azotli asoslarga belgilash kiritib olamiz. DNK(dezoksiriboza) tarkibida adenin(A) soni doimiy ravishda timin(T) soniga teng bo'ladi. Shuning uchun:

adenin(A) – x timin(T) – x

Bundan tashqari DNK(dezoksiriboza) tarkibida guanin(G) va sitozin(S)lar soni ham o'zaro teng bo'ladi. Shuning uchun:



guanin(G) –  $y$  sitozin(S) –  $y$  deb belgilash kirlitsak bo’ladi.

2) masala shartiga binoan:

$T+G+S/T+G+A=1,2$  ya’ni timin, guanin va sitozinlar yig’indisining timin, guanin, adeninlar yig’indisiga nisbati 1,2 ga teng bo’ladi. Shuni tenglama orqali ifodalanganda quyidagi ko’rinishga ega bo’ladi:

$$x+2y/2x+y=1,2$$

3) nukleotidlар soni 1100 ta bo’lgani uchun buni quyidagi tenglama orqali ifodalash mumkin:

$$2x+2y=1100$$

4) hosil bo’lgan tenglamalar sistemasini yechamiz.

$$2x+2y=1100$$

$$x+2y/2x+y=1,2$$

$$2,4x+1,2y=x+2y$$

$$1,4x=0,8y$$

$$y=1,4x/0,8 \quad y=1.75x$$

$$3,5x+2x=1100$$

$$5,5x=1100$$

$$x=200$$

5) Tenglamani yechganda adenin yoki timin nukleotidlari soni 200 ta chiqdi. Bizga ma’lumki, adenin va timin o’rtasidagi vodorod bog’lari soni ularning umumiyyoniga teng bo’ladi:

$$200 + 200 = 400 \text{ ta}$$

Demak adenin(A) va timin(T) o’rtasidagi vodorod bog’lari soni 400 ga teng.

Guaninlar soni tenglama bo’yicha adenin sonidan 1,75 marta ko’p bo’lgani uchun tenglamadan topib olamiz

$$200 * 1,75 = 350$$

Guanin va sitozin o’rtasidagi vodorod bog’lari, guanin yoki sitozin sonidan 3 marta ko’p bo’lgani uchun guanin yoki sitozin sonini 3 ga ko’paytirib vodorod bog’lar sonini topib olamiz:

$$350 * 3 = 1050$$

Umumiyy vodorod bog’lar sonini topish uchun adenin(A), timin(T) va guanin(G), sitozin(S) o’rtasidagi vodorod bog’lar sonini qo’shib olamiz.

$$1050 + 400 = 1450$$

**Javob:** DNK fragmentida jami vodorod bog’lar soni 1450 ta

2. DNK fragmentida adenin va timin o’rtasida 2 ta, guanin va sitozin o’rtasida 3 ta vodorod bog’ mavjud. Ma’lum DNK molekulasida 1530 ta vodorod bog’ bo’lsa va ushbu fragmentda guanin 22,4% ni tashkil etsa, DNK fragmentidagi jami nukleotidlар sonini aniqlang.

Yechish: 1) Guaninning berilgan foizidan foydalanib qolgan azotli asoslarning foizini topib olamiz:

$$G - 22,4\% \text{ demak } S - 22,4\%$$

$$100 - (22,4 * 2) = 55,2 \quad 55,2 / 2 = 27,6 \quad A - 27,6\% \quad T - 27,6\%$$

2) Azotli asoslarning foizlari nisbatidan foydalanib tenglama tuzib olamiz.

$$A - 27,6x \quad G - 22,4x \quad T - 27,6x \quad S - 22,4x$$

$$27,6x * 2 = 55,2x$$

$$22,4x * 3 = 67,2x$$

3) Nisbatlardan foydalanib tenglama tuzib olamiz

$$55,2x + 67,2x = 1530 \quad 122,4x = 1530 \quad x = 12,5$$

4) purin va pirimidin asoslari nisbati yig’indisi 100 ga teng bo’lgani uchun 12,5 ni 100 ga ko’paytirib olamiz:

$$12,5 * 100 = 1250$$

**Javob:** demak DNK dagi umuiy nukleotidlар soni 1250 ga teng.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. R.A.Sobirova, D.A.Abrorov, F.X.Inoyatova, A.N.Aripov “Biologik kimyo” Toshkent “Yangi asr avlodи” – 2006

2. A.Zikiryayev, A.To’xtayev, I.Azimov, N.Sonin “Sitologiya va genetika asoslari” – Toshkent 2019

3. Hojinazar Nurmatov “DNK masalalar yechimi” – Toshkent 2020



## XITOYDA BIOLOGIYA TA’LIM DASTURI YO’NALISHLARIDA O’QITUVCHI TAYYORLASH

**Xaytbayeva Soxiba Bekberganovna**

Urganch tumani 8-sон мактаб о’қитувчisi

Telefon: +998 (93) 280 54 24

xaytbayeva.soxiba5424@inbox.uz

**Gaianova Aziza Abdullayevna**

Urganch tumani 16-сон мактаб о’қитувчisi

Telefon: +998 (97) 528 19 21

aziza.abdullayevna\_16@inbox.uz

**Annotatsiya:** Ushbu maqola Xitoyda so’ngi yillarda biologiya ta’limi, dastur yo’nalishlari va jamiyatni o’zgarishida o’qituvchi tayyorlash modellari haqida.

**Kalit so’zlar:** Biologik ta’lim muhiti, ta’lim tizimi, ta’lim islohotini, islohatlashgan ta’lim tizimi, ta’limni isloh qilishning beshta missiyasi.

XX asrning oxirlarida Xitoyda markazlashgan rejali iqtisodiyotning bozor iqtisodiyotiga o’zgarishi natijasida islohiy o’zgarishlarni keltirib chiqardi. Bu holat maktab tizimida ham ro’y berib, jamiyatning o’zgarishiga olib keldi. Ta’lim tizimidagi islohotlar 2000 yillarda boshlandi, bu esa maktabdagi yangi avlodni yangi asr bo’sag’asiga olib chiqdi. O’quv rejalarining o’zgarishi va biologiya o’qitish tizimidagi islohotlar, jumladan o’qitishda asosli va aniq ma’lumotlar bilan boyitilgan bosqichga o’tish muhim sanaldi. Islohotlardagi 3 ta faza yaqqol ko’rinib qoldi: biologiya bo’yicha o’quv rejalarining identifikasiyasini va yangi milliy mакtab o’quv rejalarini rivojlantirish, yangi o’quv rejalarini sinovdan o’tkazish va barcha maktablarda amalga oshirish. Islohotlar boshida o’qitish metodikasi asosiy rol o’ynadi. Islohotlar shuningdek, o’qituvchi uchun yordam beradigan va o’qitish tizimini o’zgartiradigan tizimni shakllantirdi. Xitoyda ta’lim tizimi qiyinchiliklar bilan professional o’qituvchi bilim doirasini rivojlantirishga erishdi, ta’lim muhitini ijobjiy modellashtirish va o’quvchi o’quv faoliyati natijalarini baholash, aniqlash, o’qituvchi uchun esa yaxshi amaliyotni ta’minlash vazifalarini qamrab oldi.

### 1. Biologik ta’lim muhiti

Ta’lim tizimi Xitoyda o’ziga xos islohotni yuzaga keltirdi. Bu esa o’zgarishlardan asosiy maqsadi sifatida ta’lim strategiyallarini barcha aholi qatlamiga singdirish va inson salohiyatiini yiriklashtirish va ijodkorlik iqtisodiyotni yaratishga qaratildi. 2000 yillar boshlaridan bu milliy ta’lim islohotlarida biologiya ta’limi eng faol sohalaridan biriga aylandi. Bu maqola o’quv tendensiyalarida va o’qituvchilarini tayyorlash, biologiya ta’limidagi o’zgarishlar bilan bog’liqlarni o’z ichiga oladi.

#### 1.1. Ta’lim islohotini tezlik bilan o’zgartiruvchi chaqiriq

Xitoyda shiddat bilan olib borilgan iqtisodiy rivojlanish odamlar hayotida katta o’zgarishlarni olib keldi. Fan va texnologiyadagi rivojlanishlar yoshlar uchun yangi ish o’rinlari uchun imkoniyatlar yaratdi. Fan va texnologiya bilan bog’liq ish o’rinlari yangi qo’shilgan sharotilarning yuqori foizini tashkil qildi va jamiyat bu ish o’rinlarini to’ldirish uchun ilmiy savodxonlikka ega yuqori malakali kishilarga muhtojligini sezdi. Shunday qilib, Xitoy jamiyat uchun zarur bo’lgan ta’limga ega xalqini tayyorlashda qiyinchilik bilan harakt qildi. Qo’shimcha holda, iqtisodiyotdagi tez yuz beruvchi progress turmush trazini yaxshilashga olib keldi va kattaroq mablag’ topilishini ta’minladi va ijtimoiy aloqalar, madaniy istiqbollar, sanoatlashtirish, urbanizatsiya jarayoni va jamiyatda internatsionalizatsiyani vujudga keltirdi. Shuningdek, aholi o’sishi bilan bog’liq muammolar, resurslar atrof muhit ifloslanishi ham oshib bordi. Bu omillar Xitoyda yuz berib, iqtisodiyotni o’sishi bilan bog’liq imkoniyatlar bilan birga kritik holatlar ham uyg’unlashdi. Ta’lim bu yerda birdan bir chora sifatida gavdalanim, yangi avlodni blim olishida va mehnat kuchini ta’minlashda muhim daraja sifatida paydo bo’ldi. Ta’lim milliy strategiyaning bo’g’ini sifatida paydo bo’ladi. Biroq, an’naviy mazmundagi markazlashtirilgan va eski ta’lim ishonchlari tugamagan bo’lib, ko’pchilik o’quvchilar haligacha yod olish nuqtai nazaridan yondoshmoqda, Xitoy haligacha yangi chaqiriqlarga va o’zgarishlarga tayyor emas. Shunday mакtab tizimida katta farq mavjud bo’lib, o’quvchilar nimani o’rgandilar va davr nimaga muhtojligi ko’rinib turadi; maktablar fuqarolarni tayyorlashga tayyor holtada emas, jamiyat ehtiyojini qondirish uchun.



Shunday qilib, ta`limdagi islohotlar uchun zaruriyat ehtimolli.

#### 1.2. Islohatlashgan ta`lim tizimi

2000 yilda Xitoy islohtashgan ta`lim tizimini amalga oshirdi, bunda iqtisodiyot va jamiyat rivojlanishi orqada qolmasligi kerak edi. Bu islohatlashgan tizim ikki qadamni o`z ichiga olgan: birinchisi, 2000 yilda original o`quv dasturi va rejalarini o`zgartirish, va ikkinchisi, 2001 yilda o`quv dasturilari va standartlarini rivojlantirish va ishga tushirish.

Ta`limni isloh qilishning beshta missiyasi ajratiladi:

1. O`quv rejasi o`quvchiga mos kelishi kerak, bu esa o`quvchining bilim, malaka va ko`nikmalarini oshiradi, o`quvchining o`quv faoliyatini yaxshilaydi va o`zini tutishga yordam beradi.

2. O`quv rejasi me`yorlashgan va integratsiyalashgan bo`lishi zarur, bunda turli predmetlar va amaliyotlar, loyihalashgan o`quv tarkibi 1-12- darajada o`z aksini topishi zarur. Tanlov kurslari maktab sharoitidan kelib chiqib, o`quvchilarining turli ehtiyojlarini qondirishga moslashgan bo`lishi zarur.

3. Kurs mazmuni va ayniqsa, ilmiy va fundamental kurslar yangilangan bo`lishi zarur.

4. Faol o`rganish va muammolarni hal etish o`quvchilarining bilish faoliyatini faollashtirish orqali xotirada saqlab qolishga asoslangan bilimida o`z akini topadi.

5. O`quvchilar bilimini baholash ularning bahosi va ta`lim maqsadi o`rtasida uzviylashgan bo`lishi zarur.

Xitoy 1949 yildan ta`limning markazlashtirilgan tizimini qabul qilgan. Bu ta`limning markazlashtirilgan tizimi milliy o`quv rejasining K 12 maktabi uchun xarakterlanadi. Yangi o`quv reja markazlashtirilgan o`quv rejadan uzoqlashadi va uch darajali o`quv rejasini amalga oshirishni maqsad qilib oladi: milliy, lokal va maktab, shu bilan birga ushbu rejani lokal soha, maktab va o`quvchilarga bog`lab moslashtirish zarur. Markazlashgan tizimdan nomarkazlashgan tizimdagи o`quv rejasiga o`tish, avvalo 3 darajadagi boshqaruv orqali amalga oshiriladi, mahalliy iqtisodiyot va madaniyat xususiyatlariga moslashgan bo`lishlik talab etiladi va shunday qilib, o`quvchilar bilim olish stilini va o`quvchilarni shaxsiy rivojlanishini yuzaga keltiradi.

Xitoyda 12 yillik umumiyy ta`lim 1-6 darajagacha boshlang`ich, 7 darajadan 9 darajagacha o`rta, 10- darajadan 12 darajagacha yuqori darajadagi sinflarni o`z ichiga oladi. Boshlang`ich darajada biologiya mazmuni ilmiy predmetlar bilan ajratilgan. 7, 8, 10 va 11 darajalarda esa biologiya ko`pchilik maktablarda o`qitiladi. Biologiya ta`limi o`rta va yuqori maktab uchun yo`naltiriladi. Ko`pchilik o`qituvchilar faqat bitta predmetni o`qitishadi. Biologiya o`qituvchilari universitetlarda biologiya kafedralarida faoliyat yuritishadi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro`yhati

- 1.Prahald,C.K. 2010. The fortune at the bottom of the Pyramid. WhartonSchool Pub. 407 p.
- 2.Sitarz, Daniel. 1994 (ed). AGENDA 21: The Earth Summit Strategy to Save Our Planet. Earth Press. 321 p.
- 3.Teng, P. S. 2007a. Accelerating the renaissance in bioscience entrepreneurship – Part 1. Asia PacificBiotech, 11(16): 1138–1145



## HUJAYRA VA UNING TARKIBIY QISMI.

**Xaqberdiyeva Latofat Shavqiyevna**  
Navoiy viloyati Qiziltepa tumani  
18-umumtalim maktabi biologiya  
fani oqituvchisi tel:998883234143

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada hujayra va ularning tarkibi haqida fikr yuritilgan.

**Kalit sozlar:** hujayra,organism,DNK,zamburug,osimlik,toqima, xromosoma.

**Hujayra va uning tarkibiy qismlari.** Osimlik va hayvonlar organizmi hujayralardan tuzilgan. Hujayralar juda kichik bolib, ularni faqat mikroskopda korish mumkin. Osimliklar tanasi bitta yoki bir nechta (hatto minglab) hujayralardan tuzilgan boladi. Osimlik bitta hu-jayradan tuzilgan bolsa, organizmdagi barcha jarayonlar: oziqlanish, nafas olish, ajratish, osish, kopayish ana shu bitta hujayraning ozida boradi. Kop hujayrali organizmlar yuzlab, minglab va millionlab hujayralar yigindisidan tashkil topgan boladi. Bunday organizmdagi ayrim jarayonlar maxsus hu-jayralar tomonidan amalga oshiriladi. Tirik hujayraning qobigi murakkab tuzilishga ega, u bir moddani osongina otkazsa, boshqasiga tosqinlik qiladi. Hujayra qobigidagi tanlab otkazuvchanlik xususiyati u nobud bolguncha saq-lanib qoladi. Demak, qobiq hujayraning butunligini saqlash bilan bir qatorda, moddalarning tashqaridan kirishini tartibga solib turadi hamda ortiqcha moddalarni tashqariga chiqaradi.

**Sitoplazma** — hujayraning asosiy tarkibiy qismi hisoblana-di. U rangsiz, tiniq, suyuq yoki shilimshiq holda bolib, doimo harakatlanib turadigan elastik modda. Sitoplazmaning tarkibi juda murakkab tuzilgan. **Magiz**—hujayraning deyarli ortasida (sitoplazma ichida) joylashgan eng muhim tarkibiy qismdir. U hujayralar boli-nishida katta rol oynaydi. Kok-yashil suvotlar, bakteriyalar va ayrim zamburug-larning magzi shakllanmagan, uning moddalari sitoplazma-da tarqoq holda joylashgan boladi. Magizning shakli va hajmi hujayraning yirik-maydal igiga, yoshiga, holatiga va toqimaning turiga hamda yashash sharoitiga qarab har xil boladi. U tarkibiga kora sitoplazmaga yaqin turadi. Magiz irlsiy belgilarning yangi boginga otishida muhim aha-miyatga ega. 1831-yilda ingliz olimi Robert Broun magiz hujayraning muhim tarkibiy qismi ekanligini aniqlagan.

**Vakuol** — sitoplazma ichidagi hujayra shirasi bilan tolgan boshliq. U turli shaklda boladi. Hujayra shirasi tarkibida 70-95% suv va unda erigan kopgina mineral va oqsil, moy, shakar kabi organik moddalar boladi. Bu shira tarkibiga kora mevalarning tami shirin, nordon va achchiq boladi. Shuni ham aytish kerakki, osimliklarning turli organ-laridagi hujayralar har xil vazifani bajaradi. Masalan, barg, ildiz, poya va mevalar qobigining hujayralari ularni tashqi noqulay sharoitdan — yomgir, shamol, sovuq, issiqdan himoya qiladi.

Urug, ildiz va boshqa organlarda oziq moddalar gammaydigan hujayralar boladi. Bir xil vazifani bajaradigan hujayralar yigindisi toqima deyiladi. Shunday qilib, hu-jayralar hujayra qobigi, sitoplazma, magiz, plastidalar va vakuoldan tashkil topgan.

### Foydalanilganabiyotlar:

- 1.O. Mavlonov, T. Tilavov. Biologiya darsligi. 8-sinf. Toshkent. 2019-y
- 2.A. Ahmedov, X. Rasulov. Odam anatomiyasi. Toshkent. 2021-y.
3. Internet ma'lumotlari.

# **“ЎЗБЕКИСТОН ОЛИМЛАРИ ВА ЁШЛАРИНИНГ ИННОВАЦИОН ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАРИ”**

**(22-қисм)**

**Масъул мухаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович  
**Мусаҳҳих:** Файзиев Фарруҳ Фармонович  
**Саҳифаловчи:** Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 31.12.2021

**Контакт редакций научных журналов.** tadqiqot.uz  
ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

**Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz**  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000