



Tadqiqot **UZ**

# ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

2020

- » Ҳуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидаги изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология соҳаларидаги 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



**№17**  
30 июнь

**conferences.uz**

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"  
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 17-КЎП ТАРМОҚЛИ  
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ  
22-ҚИСМ**

---

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ  
17-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ  
ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"  
ЧАСТЬ-22**

---

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN  
17-MULTIDISCIPLINARY ONLINE DISTANCE  
CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
RESEARCH IN UZBEKISTAN"  
PART-22**

**ТОШКЕНТ-2020**



УУК 001 (062)  
КБК 72я43

**"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" [Тошкент; 2020]**

**"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар"** мавзусидаги республика 17-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 июнь 2020 йил. - Тошкент: Tadqiqot, 2020. - 178 б.

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

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

**Маъсул муҳаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

**1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши**

Профессор в.б., ю.ф.н. Юсувалиева Рахима (Жахон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

**2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар**

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

**3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар**

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

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

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

**5. Давлат бошқаруви**

PhD Шакирова Шоҳида Юсуповна (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги "Оила" илмий-амалий тадқиқот маркази)

**6. Журналистика**

Тошбоева Барноҳон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

**7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар**

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



### **8.Адабиёт**

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

### **9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тугган ўрни**

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

### **10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар**

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

### **11.Жисмоний тарбия ва спорт**

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

### **12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши**

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

### **13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши**

Бобохонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

### **14.Тасвирий санъат ва дизайн**

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

### **15.Муסיқа ва ҳаёт**

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

### **16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар**

Доцент Нормирзаев Абдуқайом Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

### **17.Физика-математика фанлари ютуқлари**

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

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

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

### **19.Фармацевтика**

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

### **20.Ветеринария**

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

### **21.Кимё фанлари ютуқлари**

Раҳмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



---

**22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар**

Йўлдошев Лазиз Толибович (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 Ўктам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**25.География**

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

---

*Тўпلامга киритилган тезислардаги маълумотларнинг хаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.*

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. [tadqiqot.uz](http://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](http://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. Alimuhammedova Oygul Abdusaid qizi, Alimuhammedova Zulxumor Abdusaid qizi</b> BIOLOGIYA FANI DARSLIKLARINI O‘QITISHDA O‘QUVCHILARDA IJODIY KO‘NIKMALARNI SHAKLLANTIRISH.....	11
<b>2. Равшанова Наргиза Норбоевна</b> МАКТАБГАЧА ЁШДАГИ БОЛАЛАРНИ ЭКЛОЛОГИК ТАРБИЯЛАШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТАКОМИЛАШТИРИШ .....	14
<b>3. Cho‘lponova Dildora G‘ofurjonovna</b> IQTISODIY TUSHUNCHALARNI RIVOJLANTIRISHDA BIOLOGIYANING O‘RNI .....	17
<b>4. M.X.Ravshanova, M.X.Inoyatova</b> МАКТАВ БОТАНИКА FANINI O‘QITISHDA KEYS-STADI METODIDAN FOYDALANISHNING SAMARALI JIHATLARI.....	19
<b>5. Turg‘unova Muyassar Rahmatillayevna</b> BIOLOGIYA DARSLARIDA LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARINI TASHKIL ETISH MUAMMOLARI VA ULARNING YECHIMLARI .....	21
<b>6. Бобоев Азизжон Азимжонович</b> АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ХРАНИЛИЩ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ .....	23
<b>7. Inomova Nargiza Sheraliyevna</b> HUYAYRALARNI O‘RGANISH USULLARI.....	25
<b>8. Usmonova Muhayyoxon Sobirjon qizi, Halilov SHuxratjon Komiljon o‘g‘li</b> INSULINNING QONDAGI SHAKAR MIQDORIGA TA‘SIRI. (QUYON MISOLIDA) .....	26
<b>9. Allamberganova Muhayyo Akramovna</b> BIOSFERADA MODDA VA ENERGIYANING DAVIRLIK AYLANISHI .....	28
<b>10. Ergasheva Shahnoza Rustamovna</b> TABIAT VA ATROF - OLAM MUHOFAZASI.....	29
<b>11. Isaqova Madina Komiljonovna</b> GENETIK EHTIMOLLIKLARNI HISOBLASHDA MATEMATIK STATISTIKA ELEMENTLARIDAN FOYDALANISH .....	31
<b>12. Jalolova Dilora Abdusalim qizi</b> QON TOMIRLARI VA QON AYLANISH DOIRASI MAVZUSINI OSON USULDA O‘RGANISH BO‘YICHA TAVSIYALAR .....	33
<b>13. Ko‘chkeldiyeva Shahnoza, Sattarov Abdumurod</b> ODAM ORGANIZMINING NORMAL MIKROFLORASI.....	35
<b>14. Mamatvaliyeva Hurshida Sirojiddinovna</b> BOTANIKA FANINI O‘QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH .....	37
<b>15. M.X.Ravshanova, M.X.Inoyatova</b> “BURCHOQDOSHLAR OILASI” MAVZUSINI O‘QITISHDA HAMKORLIKDA O‘QITISH TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI .....	39
<b>16. Raxmetova Jahongul Mahmudovna</b> BIOLOGIYA FANINI BOSHQA FANLAR BILAN BO‘GLIQLIGI .....	41
<b>17. Sidiqova Dilorom Tolibjanovna, To‘xtasinova Marg‘uba G‘anijanovna</b> INNOVATSION TA‘LIM MUHITIDA SOG‘LOM TURMUSH TARZI KO‘NIKMALARINI TARKIB TOPTIRISH TEXNOLOGIYASI .....	43

<b>18. Sotvoldiyeva Nargiza Komiljonovna</b> BIOLOGIYA DARSLARINI TASHKIL ETISHDA TURLI METODLARDAN UNUMLI FOYDALANISH .....	45
<b>19. Turayeva Nigora Shermatovna</b> BIOLOGIYA DARSLARIDA O'QUVCHILARNI MUSTAQIL FIKRLASHGA O'RGATISHDA MUAMMOLI O'QITISH METODLARINING AHAMIYATI.....	47
<b>20. Хамроев Мухтор Озодович, Султонова Нигора Матирзаевна</b> УРБОЭКОЛОГИК МУАММОЛАР ВА БИОХИЛМАХИЛЛИКНИНГ ЎЗГАРИШИ .....	49
<b>21. Охунбоев М.И., Саримова Д.С.</b> БИОСИНТЕЗ МОДЕЛИ.....	52
<b>22. Каримова Мақсуда Ахмеджановна</b> ГМО - АҲОЛИ САЛОМАТЛИГИ ВА КЕЛАЖАККА ТАҲДИД .....	54
<b>23. М.М.Аҳмедова, М.Э.Шодиева</b> ҲАЁТИМИЗДА БИОЗАРАРЛАНИШ ТУШУНЧАСИ .....	56
<b>24. Махкамов Сардор Анваржонович</b> ПОЛИФЕНОЛ БИРИКМАЛАР СИНТЕЗ ҚИЛУВЧИ-ТОК ЭНДОФИТ ЗАМБУРУҒЛАРИНИ АЖРАТИШ.....	58
<b>25. Қадамбоев Оллошукур, Саттарова Фазилат, Дилора Махмудова</b> СУВ РЕСУРСЛАРИ ВА УЛАРИНГ ИФЛОСЛАНИШ МАНБАЛАРИ.....	60
<b>26. Адамбой Машарипов, Хажиев Руздатбек, Саломат Машарипова</b> АТРОФ - МУҲИТ МУҲОФАЗАСИДА МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ.....	62
<b>27. Содуллаева Зиёда, Пирова Мехрибон, Адамбой Машарипов</b> ЭКОЛОГИК ТАҲДИДЛАР ВА МУАММОЛАР.....	64
<b>28. Эгамберганова Дилафруз, Рахимов Жасурбек, Хавожон Машарипова</b> БАРҚАРОР РИВОЖЛАНИШНИНГ ТАРИХИЙ БОСҚИЧЛАРИ ВА ЭКОЛОГИК ВАЗИЯТ .....	66
<b>29. Сайдуллаева Замира Нарзуллаевна .....</b>	<b>68</b>
СТРАТЕГИИ ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.....	68
<b>30. Ro'ziboyeva Saidaxon</b> RIVOJLANGAN DAVLATLARDA BIOLOGIK TA'LIMNING O'ZIGA XOS JIHATLARI .....	70
<b>31. Абдурахманова Нигора Обитжановна</b> СПИРУЛИНАНИНГ ЭТИМОЛОГИЯСИ, БИОЛОГИЯСИ ВА ЭКОЛОГИЯСИ.....	72
<b>32. Икромов Барчиной, Арслонова Феруза Абдулхаевна</b> СПИРУЛИНАНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ.....	74
<b>33. Сафарова Ҳаётхон Рамазон кизи, Сатторов Абдумурод Сатторович</b> СУВ ҲАВЗАЛАРИНИНГ ИФЛОСЛАНИШИ ВА УЛАРИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ .....	76
<b>34. Abduxalilova Nargizaxon Sunnatullayevna</b> BOSH SKELETI VA UNING TUZILISHI .....	77
<b>35. Allayeva Dilfuza Kamolovna</b> ORGANIZMDA NAFAS OLISH A'ZOLARINING TUZILISHI .....	79
<b>36. Atageldiyev Kenjaboy Abdiyevich</b> BOTANIKA FANINI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA O'RGANISH.....	81
<b>37. Daminova Gulnoza</b> YANGI TURLARNI PAYDO BO'LISHI.....	83
<b>38. Davletova Diloram Amatovna, Aminova Nilufar Madrimovna</b> BIOLOGIYA FANINING TARAQIYOT YO'NALISHLARI VA YANGI SOHALARI.....	85
<b>39. Djumaniyozova Salamat Karimberganovna, Narbayeva Shahnoza Davronbekovna</b> BIOLOGIYA FANINING BOSHQA FANLAR BILAN INTEGRATSIYALASHUVI NATIJASIDA VJUDGA KELGAN FANLAR.....	87

<b>40. Egamova Zebo Sharipovna</b> YURTIMIZDAGI XUSHBO‘Y VA XUSHT‘AM O‘SIMLIKLARDAN FOYDALANISH YO‘LLARI.....	89
<b>41. Soliyeva Gulg‘uncha</b> BIOLOGIYA DARSLARIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH ZARURIYATI .....	91
<b>43. Gulamova Dilbarxon Sadikovna</b> BUG‘DOY O‘SIMLIGINING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA XO‘JALIKDAGI AHAMIYATI .....	93
<b>44. Mahmudova Muqaddas Baratovna</b> BIOLOGIYANI O‘QITISHDA INNOVATSION USULLARDAN FOYDALANISH .....	95
<b>45. Meniqulova Bahor Ro‘ziboyevna</b> BIOLOGIYA FANINING BOSHQA FANLAR BILAN ALOQADORLIGI (FANLARARO INTEGRATSIYA).....	97
<b>46. Miraxmedova Elmira Erkinjonovna</b> ”BARGLARNING ICHKI TUZILISHI” MAVZUSINI O‘QITISHDA HAMKORLIKDA O‘QITISH TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH.....	98
<b>47. Navruzova Niyozjon Otaxonovna</b> O‘ZBEKISTON TABIATI- KELAJAK AVLODLARGA QIMMATLI MEROS .....	100
<b>48. O‘rinboyeva Barno Hasanboyevna</b> BIOLOGIYA FANIDA AMALIY LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARINI TASHKIL ETISH .....	102
<b>49. Palimbetova Nasiba Karimbaevna</b> BIOLOGIYA PÁNIN OQITIWDA BILIMLENDIRIWDIŃ NÁTIYJELIGIN ASIRIW .....	104
<b>50. Pulatova Madina, Tog‘ayeva Nafisa</b> TABIATNI ASRAB AVAYLAYLIK .....	106
<b>51. Abdurazzoqova Umida Rahimjonovna, Qobulov Xoldarali Karimovich</b> MAKTABLARDA BIOLOGIK TA‘LIM SIFATINI OSHIRISH.....	108
<b>52. Qodirova Odina Muhammadjonovna, Abdullayeva Nasiba Valijonovna</b> KASALLIKLARGA QARSHI ISHLATILADIGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR.....	111
<b>53. Qurbonova Gulnora Jumaniyozovna</b> BIOLOGIYA DARSLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI.....	113
<b>54. Raxmetova Jayron Maxmudovna</b> TABIATNI MUHOFAZA QILISHGA OID EKOLOGIK TARBIYA VA EKOLOGIK MUAMMOLAR .....	115
<b>55. Sharipova Tojixon Raximjanovna</b> BIOLOGIYA DARSLARIDA DIDAKTIK O‘YINLAR ORQALI O‘QUVCHILAR BILIMINI OSHIRISH YO‘LLARI.....	117
<b>56. Tangirberganov Amanbay Jumabayevich, Madraximova Mexribon Marimbayevna</b> EKOLOGIYA VA ATROF MUHITNING SOFLIGINI ASRASHDA FOYDALANILADIGAN INNOVATSIYALAR .....	118
<b>57. Toshpo‘latova Nasibaxon Sadridin qizi</b> BIOLOGIYANI O‘QITISHDA O‘QUVCHILARNING BILISH FAOLIYATINI FAOLLASHTIRISH VA TA‘LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHGA YORDAM BERADIGAN TEXNOLOGIYALAR .....	120
<b>58. Turdaliyeva Sevara Yunusaliyevna</b> BIOLOGIK TUSHUNCHALARNI SHAKLLANTIRISH VA RIVOJLANTIRISH. ....	121
<b>59. Urazbayeva Dilfuza Tayirovna, O‘razbayeva Dilrabo Tayirovna</b> OROL DENGIZINING QURISHI OQIBATIDA BIOSFERAGA ZARARI .....	123
<b>60. Xolboyeva Dilfuza Allayorovna</b> BIOLOGIYA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR .....	125

<b>61. Xudoyberganova Barno Ваходировна, Jumaniyozova Rayhon Вахтиёровна</b> BIOTEKNOLOGIYA FANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI....	126
<b>62. Yusupova Gulruh Turg'unboyevna</b> BIOLOGIYA DASRLARINI O'QITISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYA METODLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI .....	128
<b>63. Абдрасулиева Клара</b> ГЕННЫЕ МУТАЦИИ КАК ПРИЧИНА НАСЛЕДСТВЕННЫХ БОЛЕЗНЕЙ .....	130
<b>64. Абдуллаева Гулноза Комилжоновна, Қодирова Дилбар Нормўминовна</b> СУРХОНДАРЁ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ЗАНЖАБИЛ (ZINGIBER OFFICINALE) ЎСИМЛИГИНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ .....	132
<b>65. Аннамуратова Дилором Рахмановна, Игамова Ойша Кадомовна</b> ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ТУРЛИ СОЯ НАВЛАРИНИНГ СУВ МИҚДОРИ КЎРСАТКИЧИ.....	134
<b>66. Комилова С.Б</b> БИОЛОГИЯ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ХУСУСИЯТЛАРИ.....	137
<b>67. Рустамов.А.А,</b> ISSIQXONA SHAROITIDA ETISHTIRILAYOTGAN BODRING O'SIMLIGINING RIVOJLANISH DAVRIDA UCHRAYDIGAN SHIRALAR VA ULARGA QARSHI SAMARALI KURASH CHORA TADBIRLARI.....	139
<b>68. Ташходжаева Гулноза Сайдамходжаевна .....</b>	<b>141</b>
СОЯДА ОЛИБ БОРИЛГАН ИЛМИЙ ИЗЛАНИШЛАРДА ИННОВАЦИОН УСЛУБЛАР.....	141
<b>69. Дилором Файзиёва Боходировна</b> СУРХОН ВОҲАСИ НОЁБ ҲАШАРОТЛАРИ.....	143
<b>70. Холмуродова Рушана Вахобжон қизи, Саттаров Жўракул</b> МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИ ТЎҒРИ ТАҚСИМЛАШ, ҲОСИЛ СИФАТИНИ ОШИРАДИ.....	145
<b>71. S.Jo'rayeva</b> МАККАЖО'ХОРИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ .....	148
<b>72. Annamuratova Zuhra Bazarovna</b> BIOLOGIYADA O'YINLI DARSLARNING AHAMIYATI.....	150
<b>73. Dehqonboyeva Sobiraxon Sheraliyevna</b> BIOLOGIYA DARSLARIDA ROLLI, DIDAKTIK O'YINLARNI QO'LLASH.....	152
<b>74. Samandarova Umida</b> BIOLOGIYANI O'QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH .....	154
<b>75. Akbarov Akramjon Qahramonovich</b> VEYGELA ATIRGULI - QARSHI VOHASI UCHUN ISTIQBOLLI MANZARALI BUTA.....	155
<b>76. Axmedova Mahbuba Sulaymonovna</b> BOTANIKA DARSLARINI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL ETISH.....	157
<b>77. Fayziyeva Saodat</b> NIKOTIN VA KELAJAK HAYOT .....	159
<b>78. Feruza Jabborova Maxmudovna</b> BIOLOGIYA FANLARINI O'QITISHDA INTERFAOL PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI VA SAMARADORLIGI.....	160
<b>79. Rasulova Dilfuza Namangan viloyati</b> BIOLOGIYANING BOSHQA FANLAR BILAN UZVIY ALOQADORLIK JIHATLARI .....	162

<b>80. Sharipova Barno, Murodova Sharvat</b> PISA TADQIQOTLARIGA O'QUVCHILARNI TAYYORLASH-KUNNING DOLZARB VAZIFASI.....	167
<b>81. Temirova Aropatxon</b> .....	<b>170</b>
O'SIMLIKLAR DUNYOSINING TABIATGA TA'SIRI.....	170
<b>82. Atamirzayeva Lobaroy Ortiqboyevna</b> BIOLOGIYA XONASIGA QO'YILADIGAN XAVFSIZLIK VA GIGIENA TALABLARI.....	172
<b>83. Ataboyeva Barno Rajabovna</b> HUJAYRA YADROSI HAQIDA MALUMOT .....	174
<b>84 .Olimov G'ayratjon Yoqubovich</b> BIOLOGIYA FANINI O'QITISHDA PISA XALQARO DASTURIDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI .....	175



## БИОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ СОҲАСИДАГИ ИННОВАЦИЯЛАР

### BIOLOGIYA FANI DARSLIKLARINI O'QITISHDA O'QUVCHILARDA IJODIY KO'NIKMALARNI SHAKLLANTIRISH

*Alimuhammedova Oygul Abdusaid qizi*  
*Jizzax Davlat Pedagogika Instituti biologiya*  
*yo'nalishi 2-bosqich talabasi*  
*Alimuhammedova Zulxumor Abdusaid qizi*  
*Jizzax Davlat Pedagogika Instituti biologiya*  
*yo'nalishi 1-bosqich talabasi*  
*Tel: +998933013088*

**Annotatsiya:** Ta'lim muassasalaridagi o'qitish tizimini yanada samarali tashkil etishga qaratilgan qiziqarli innovatsion yondashuv - darsliklardagi mavzularni she'riy usulda bayon etish usuli yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** yangicha darsliklar, innovatsiya, biologiyada she'riy usul, mavzularni yangicha yoritish.

Mamlakatimizda ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy, madaniy sohalarda bo'layotgan tezkor o'zgarishlar ta'lim tizimini ham tubdan isloh qilishni taqozo etmoqda. Bu borada ta'limda eng muhim strategik yo'nalish ta'lim muassasalarining innovatsion faoliyati hisoblanadi. Ma'lumki, "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" da "...ta'lim muassasalarining resurs, kadrlar va axborot bazalarini yanada mustahkamlash, o'quv tarbiya jarayonini yangi uslubiy majmualar, ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan to'liq ta'minlash" vazifalari belgilab qo'yilgan.

Shu bilan bir qatorda, biz ta'limning metodika yo'nalishida ham juda katta izlanishlar olib borishimiz zarur. Chunki o'quvchilarning belgilangan bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirish ko'rsatkichi bevosita ta'lim muassasalaridagi dars mashg'ulot jarayonlarining sifatiga bog'liq. Bu esa pedagoglar jamoasining eskirgan ta'lim usullarini bir muncha chetlashtirib, mashg'ulotlarga yangicha yondashuv, yangicha innovatsiyalar joriy etishni talab etadi. Muhtaram yurtboshimiz Sh. Mirziyoyevning 2018-yilning nomiga ham mana shu "innovatsiya" so'zini kiritgani ham fikrimiz qanchalar dolzarbligining yorqin isbotidir.

Maktab darsliklarini o'qitish texnikasi pedagoglar uchun hech qanday yangilik emas. Ammo jarayonni samarali o'qitishni yo'lga qo'yish soha vakillari oldida o'z yechimini kutmoqda. Bilamizki, maktab darsliklarining barchasi -hamma fanlar ketma-ket yoritilgan bir xil strukturaga ega mavzulardan iborat. Bu esa o'quvchilar o'rtasida bir xillikdan zerikish, vazifalarni bajarishga sovuqqonlik bilan qarash kabi muammolarni yuzaga keltiradi. Maqolamizda ta'limdagi innovatsiyaning bir yo'nalishi sifatida biologiya fanini o'qitish metodikasidagi yangicha usul bilan tanishtirmoqchimiz. Biz biologiya fani darsliklaridagi mavzularni yoritishda odatiy matnlardan bir muncha chetlashgan holda mavzular, qiziqarli ma'lumotlarni she'riy usulda bayon etishni taklif qilmoqchimiz.

Masalan, umumta'lim maktab o'quvchilariga o'qitiladigan biologiya darsliklarini olaylik. Bilamizki, biologiya -bu atrof-muhitimizni qamrab olgan ajoyib-u ga'royib tabiatdan iborat. Agar fanning o'zi ham xuddi shunday g'ayrioddiy o'tilsa, ya'ni barcha fan darsliklariga o'xshab bir xil matndan emas, o'zgacha mavzu bayonlaridan foydalanilsa, o'quvchilar ham o'z-o'zidan bu yangilikka qiziqish bilan qaraydi va berilgan topshiriqlarni o'z xohishlari va ixlos bilan bajarishadi. Chunki hozirgi yoshlar yangiliklarga, o'zgacha qarashlarga o'ch bo'lishadi. Sizlarning e'tiborlaringizga na'muna sifatida quyidagi she'rni havola etmoqchimiz. Bu she'rda o'quvchilar



7-sinf zoologiya darsligidagi umurtqasiz hayvonlarning ranglari haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lishadi:

### Hayvonlar qanday rangda

*(7-sinf zoologiya darsligi. Umurtqasizlar bo'limidan)*

Tabiat go'zalligini bilganmisiz, do'stlarim?  
Hayvonlar qanday rangda ko'rganmisiz, do'stlarim?  
Sodda hayvon evglena yashil rangda bo'ladi  
Mitti dog'li ko'zchasi qizil rangda bo'ladi.  
Gidra, amyoba shaffof, sezmaydigan bir qarab.  
Aktiniya rang-barang, ketar suvda yaltirab.  
Oqish yoki kulrangdir planariyaning o'zi  
Bildik- qora nuqtacha shaklida bir juft ko'zi.  
Qisqichbaqa yuragi va qorni oqish erur,  
Orqa tomoni qo'ng'ir-ko'kimtir rangda bo'lar.  
O'rgimchakning butsimon dog'i gijjadek oqish,  
Yosh qoraqurt, bronza qo'ng'izning rangi qizg'ish.  
Karam kapalak ostki qanoti yashil-sarg'ish  
Oldingi oq qanotda qora dog'lar bor emish.  
Termit oq, o'qing keyin vaqt bo'lsa imkon bo'lmas.  
Umurtqasizlar rangi endi sizlarga sirmas !

Ko'rib turganingizdek, she'r soddagina tuzilgan, ammo unda ma'lumotlar yetarlicha umumlashtirilgan. Shu bilan birgalikda qiziqarli shaklda hamdir. Albatta, bu odatiy usullardan zerikkan o'quvchilarning e'tiborini o'ziga jalb etadi va qiziqish uyg'otadi. Yana o'quvchilar bu she'rni yod olishsa unda keltirilgan ma'lumotlarni ham ancha vaqtgacha esidan chiqarishmaydi. Navbatdagi sizga havola etmoqchi bo'lgan she'rimiz esa botanika darsligiga oid:

### Bug'doydoshlar oilasi

*(6-sinf botanika darsligidan)*

Botanika aslida eng g'aroyib fan erur,  
O'simliklar olami haqida saboq berur.  
Bug'doydoshlar oilasin bugun o'rganar bo'lsak  
Bir urug'pallalilar sinfiga kirar bilsak.  
Bir, ikki, ko'p yillik o't o'n ming turi tarqalgan.  
Slindrsimon poxol bo'g'imlarga bo'lingan.  
Bargi ikki qismdir: yaprog'i va barg qini  
Tilchasi suv kirishdan asrab turarkan uni.  
Gul bir yo ikki jinsli mayda, rangsiz, ko'kimtir  
Bir-o'n gulli boshog'-u murakkab shingil to'pgul.  
Boshog' o'qidan chiqqan ostki gul qipiqchasi  
Gulbanddan esa nozik ustki gul qipiqchasi.  
Changchisi 3,6 ta, oddiydir gulqo'rg'oni,  
Urug'chisi bir dona, mevasi quruq doni.  
Yuz ellik santimetr javdar-piyozli arpa,  
Tak-tak deb ham atalar, goh xarduma, tog'arpa.  
Jo'xori turkumiga kiradi chayir ajriq.  
Ildizpoyasi sershox, bo'lar ekan ko'p yillik .  
Sholi, makkajo'xori, oq jo'xori vakili  
Qizil kitobda bordir oilaning ikki turi.

Bu she'r ham o'ziga xos izchillikda yozilgan bo'lib, mavzuga doir barcha ma'lumotlar keltirilgan, hayot elementar qismi ham tushib qolmagan. Shu bilan birgalikda hajmi ham doimgi mavzudan ko'ra kichkina.

Shuni aytish joizki, dars jarayonlarining qiziqarli o'tishi uchun qilinayotgan bu kabi innovatsion



usullar o'qitish samaradorligini bir necha karra oshiradi hamda ularda shu fanga nisbatan qiziqish tuyg'usini kuchaytiradi. Bu she'riy usulni faqat biologiya fani farsliklarida emas, balki barcha umumta'lim fanlarida qo'llash mumkin. Agar bu mo'jazgina innovatsion loyiha amaliyotga joriy etilsa, o'z samaradorligini bermay qolmaydi. Maqolamiz xotimasida aytmoqchimizki, yuqoridagi g'oyalar muhtaram yurtboshimizning **"...yuksalish uchun ta'limga innovatsiya, yangicha yondashuvlar kiritish kerak"** degan da'vatlari uchun berilgan javob va taklifdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O. Mavlonov Botanika. 6-sinflar uchun darslik
2. O'. Prator Zoologiya 7-sinflar uchun darslik .



## МАКТАБГАЧА ЁШДАГИ БОЛАЛАРНИ ЭКОЛОГИК ТАРБИЯЛАШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТАКОМИЛАШТИРИШ

*Равшанова Наргиза Норбоевна*  
*Мактабгача таълим муассасалари раҳбар ва мутахассисларини*  
*қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш институти*  
*мустақил изланувчиси (PhD)*

**Анотация.** Маколада мактабгача таълим муассасаларида болаларга экологик тарбияси ва вазифаларини амалга оширишга оид масалалар ёритилган, унинг мазмуни очиб берилган.

**Калит сўзлар.** мактабгача таълим, экологик таълим, атрофмуҳитга муносабат, экологик маданият, узвийлик тамойили табиатни асраш.

Табиат ва инсон тушунчалари халқ онгида бир-бирига туташиб кетган. Инсон дунёнинг яхлитлигини ҳис қилди ва ўзини унинг бир қисми деб ҳисоблади. Бизнинг давримизда инсон ва табиат ўртасидаги муносабатлар ўзгарди. Бугун глобал тус олган экологик муаммолар ҳар бир инсон манфаатларига таъсир қилади, чунки ер бизнинг умумий уйимиз. Уларнинг қарори, аввало, одамларнинг онг даражасига боғлиқ, чунки у ер юзидаги барча ҳаёт учун масъул бўлган шахсдир. вазифани бажариш учун болага табиат ҳақида, ундаги муносабатлар ҳақида маълум билим бериш, уларнинг гўзаллигини кўра билиш ва барча жонзотларга меҳр ва муҳаббат билан муносабатда бўлишга ўргатиш лозим.

Экологик тарбияни қандай ва қайси ёшда бошлашим керак?

Мактабгача ёшдаги болаларимизда экологик маданиятини ривожлантириш учун муҳим босқич ҳисобланади. Бу даврда болаларда шахсий қарашлар пайдо бўла бошлайди яъни табиат ва атроф-оламни таний бошлайдилар. Бу эса болаларда экологик билимлар, табиат билан ўзаро муносабат меъёрлари ва қоидаларида фаол бўлиш имконини беради. Шу билан бирга мактабгача ёшдаги болаларда билим тўплаш ўз-ўзидан пайдо бўлмайди. Уларни дунёга ҳиссий, ахлоқий ва самарали муносабатни ривожлантириш зарур шартларимиздан бири ҳисобланади.

Болалар боғчаси-узлуксиз экологик таълим тизимидаги биринчи бўғин, шунинг учун ҳам мактабгача ёшдаги болаларда ақлий экологик бошқарув маданияти асосларини шакллантириш тарбиячилар зимасига юклатилгани бежиз эмас.

Ёш болаларда табиий муҳитга ғамхўрлик муносабатларини тарбиялаш оилада, боғчада шаклланиб мактабда давом этади.

Экологик таълим доирасида мактабгача таълим муассасаси учун иккита муҳим вазифа мавжуд:

1) болаларнинг она табиатга бўлган муҳаббатини, унинг гўзаллигини сезиш ва чуқур ҳис қилиш қобилятини, ўсимлик ва ҳайвонларга ғамхўрлик қилиш қобилятини тарбиялаш;

2) мактабгача ёшдаги болалар томонидан табиат ҳақидаги элементар билимларнинг мулоқоти ва шу асосда жонли ва жонсиз табиат ҳодисалари ҳақида қатор ўзига хос ва умумлашган ғояларни шакллантириш.

Экологик тарбия вазифаларини амалга оширишда боғчадаги табиий муҳит катта аҳамиятга эга. Бу барча гуруҳларда табиат бурчаклари, табиат хонаси, қишки боғ, табиат билан доимий бевосита мулоқот қилиш имконини берувчи тўғри мўлжалланган ва экин майдони; табиат ҳодисалари ва объектларини мунтазам кузатишни ташкил этиш ва болаларни мунтазам ишлашга киритиш.

Мактабгача ёшдаги болаларнинг экологик тарбияси, менинг назаримда, ўз ичига:

- табиатга инсонпарварлик муносабатини тарбиялаш (ахлоқий тарбия)
- экологик билим ва ғоялар тизимини шакллантириш (ақлий ривожланиш)
- эстетик ҳис-туйғуларни ривожлантириш (табиат гўзаллигини кўра билиш ва ҳис қила



олиш, унга қойил қолиш, уни сақлаб қолишга интилиш)

•болаларнинг ўсимлик ва ҳайвонларни парвариш қилиш, табиатни муҳофаза қилиш ва муҳофаза қилиш учун қила оладиган фаолиятларида иштирок этиши .

Мактабгача ёшдаги болаларни экологик тарбиялаш, биринчи навбатда, ахлоқий тарбия сифатида қаралиши керак, чунки атроф табиий оламга инсоний муносабат инсонпарвар ҳис-туйғуларга, яъни ҳаётнинг ҳар қандай намоён бўлишининг қадр-қимматини англаш, табиатни муҳофаза қилиш ва асраб-авайлашга интилиш қабиларга асосланиши лозим.

Бундай дастурларнинг барчаси муваффақияти мактабгача таълим тарбиячилари, маъмурият ва ота-оналарнинг яқин ҳамкорлигига боғлиқ.

Тарбиячиларнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

1. Бошланғич биологик тасаввурларнинг шаклланишига шароит яратиш:

• ерда ҳаётнинг ривожланиши билан таништириш (ҳаёт шакллари келиб чиқиши ва хилма-хиллиги: микроорганизмлар, ўсимликлар, ҳайвонлар, уларнинг келиб чиқиши, ҳаёт хусусиятлари, яшаш муҳити ва бошқалар ҳақида гапириб бериш. );

• ўқув материални қулай шаклда ўзлаштириш имкониятини беради;

• табиатга бўлган ҳиссий ижобий муносабатни шакллантириш.

2. Экологик онгни ривожлантириш учун шарт-шароитлар билан таъминлаш:

• жонли ва жонсиз табиат вакиллари билан таништириш;

• табиатни барча объектларининг ўзаро муносабатлари ва таъсири ҳақида гапириб бериш;

• атроф-муҳитнинг ифлосланиши муаммоси ва шахсий хавфсизлик қоидалари билан таништириш;

• атроф-муҳитга эҳтиёткорона ва масъулиятли муносабатни ривожлантиришга кўмаклашиш;

• атроф-муҳитни асраш ва яхшилаш учун мустақил фаолият юритиш учун шароит яратиш.

Амалга оширишнинг муваффақияти қуйидаги педагогик шарт-шароитлар билан таъминланади:

1. Болалар боғчасида экологик муҳитни яратиш

2. Тарбиячиларнинг болаларга экологик тарбияни амалга оширишга тайёрлиги.

3. Дастурни ўрганиш жараёнида катталар ва болалар ўртасида шахсий йўналтирилган ўзаро муносабатлар.

4. Таълим жараёнида ота-оналарнинг фаол иштироки.

Болаларга табиатга нисбатан улар юқори билимга эга бўлиши жуда муҳимдир биз табиатни ҳимоя қилишимиз ва унга ғамхўрлик қилишимиз, шунингдек, бошқа одамлар, тенгдошлар ва катталарнинг ҳаракатларини эътиборга олишимиз, уларга тегишли ахлоқий баҳо беришимиз ва кучимиз ва имкониятларимиз даражасида ғайриинсоний ва ахлоқсиз ҳаракатларга қаршилик кўрсатишимиз керак;

Болаларнинг табиатга тез-тез бепарво ва баъзан шафқатсиз муносабати уларнинг зарур билимлари йўқлиги билан изоҳланишини унутмаслик керак. Шу сабабли ҳамдардлик ва раҳм-шафқат таълими мактабгача таълим олувчилар учун мавжуд бўлган экологик билимлар тизимини шакллантириш билан узвий бирликда содир бўлади; ер юзидаги барча тирик мавжудотларнинг бир-бирига мураккаб алоқалар тизими (барчаси бир-бирига муҳтож, барчаси бир-бирига боғлиқ, ҳар қандай боғнинг йўқолиши, яъни биологик мувозанатни бузади) ва шу билан бирга, уларнинг ҳар бири ўз экологик муҳитига эга;

Албатта, болаларда табиатга инсонпарварлик муносабатини шакллантириш учун ёлғиз билим етарли эмас - уларни ўз ёши учун мақсадга мувофиқ бўлган амалий фаолиятга киритиш-болаларнинг табиат билан доимий ва тўлақонли мулоқот қилиши учун шароит яратиш керак. Ва болаларнинг ижобий ҳиссий ҳолатини яратиш шафқат ва ҳамдардлик туйғуларини сингдириш.



Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси вазирлар маҳкамасининг 434-сон 27.05.2019 қарори. Ўзбекистон Республикасида экологик таълимни ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида.
2. Исмоилов А. Аҳмадов Г. «Экологик таълим-тарбия қўлланма» Т.,1997й. (11-20 бет)
3. Абдурахмонова М. «Табиатга меҳр муҳаббат» 1993й. «Бошланғич таълим» № 5-6 (55 бет)
4. Бобоёрова Р.О. Бабаярова Г.Н.« Мактабгача ёшдаги болаларга экологик таълим-тарбия бериш» Т.,2015й. № 5 (71 бет)
5. «Илк кадам» таянч дастури. – Т., 2018
6. З.А. Рахмонкулова ва бошқ. Мактабгача ёшдаги болаларни атроф-муҳит билан таълимлаш (илк, кичик, ўрта гуруҳлар учун). Т.: 2015.



## IQTISODIY TUSHUNCHALARNI RIVOJLANTIRISHDA BIOLOGIYANING O'RNI

*Cho'ponova Dildora G'ofurjonovna*  
*Namangan viloyati Yangiqo'rg'on tumani*  
*24-maktab biologiya fani o'qituvchisi*  
*Telefon:+99894-304-27-10*

**Annotasiya:** Ushbu maqolada talimni tarbiyadan tarbiyani ta'limdan ajratib bo'lmashligi va iqtisodiy tushunchalarni shakllantirishda biologiya fanini o'rni haqida.

**Kalit so'zlar:** tarbiya, iqtisod, tadbirkorlik, tejamkorlik, raqobat, foyda

Yoshlarni kelajak uchun munosib voris qilib tarbiyalash biz ustoz va pedagoglarni bosh maqsadi va vazifasidir. Shunday taxlikali kunlarda bu bizdan katta mas'uliyat yuklaydi. O'quvchilar bilimli uddaburon tadbirkor vatan uchun sodiq farzandlar bo'lishida O'zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishi uchun etarli ko'nikma malaka bilan ta'minlashimiz lozim. Shunday ekan ular ongida milliylik o'zlik vatanparvarlik ruhida tarbiyalash bilan birga iqtisod, tejamkorlik tadbirkorlik, foyda, raqobat kabi tushunchalarni rivojlantirishda biologiyaning o'rnini juda muhimligini unutmasligimiz lozim.

Biologiya tirik organizmlarni hayoti tabiat haqidagi fandir. Iqtisod-bu inson hayot kechirishi uchun zarur ne'matlarni yaratishga qaratilgan xo'jalikni yuritishdir. Tabiatda tayyor xolda non, kiyim-kechak, tayyor maxsulotlar uchramaydi. Odam o'z mehnati aql-idroki evaziga iqtisodiyotni xarakatga keltiradi. Tabiat iqtisodiyotning xom-ashyo omboridir. Tabiatda hayvonlarning qorni to'ysa dam oladi, uxlaydi. Lekin inson erishgan yutuqlari va mavqei bilan qanoatlanmaydi. Tabiatda va jamiyatda bo'layotgan xodisalarni tushunishga bilishga intiladi. O'z extiyojlarini tabiatdan oladi. Demak extiyoj-bu muayyan sharoit da yashash va rivojlanish uchun zarur omillarga muxtojlik. Biologiyada buning uchun bir qancha misollar keltirishimiz mumkin. Odam organizmida nimadir yetishmasa salbiy xolatlar yuzaga keladi. Masalan temir yetishmasa kamqonlik, kalsiy yetishmasa suyaklar mo'rt va egiluvchan, markaziy nerv sistemasini qo'zg'aluvchanligi ortadi. Oqsil yetishmasa o'sib-rivojlanish sekinlashadi. Yana o'simlik yaxshi o'sishi uchun o'g'itlar solish lozim. Bu extiyojlarni qondirish uchun rejali ish yuritish lozim. Agarda siz ortiqcha o'g'itlar salsangiz o'simlikka yerga zararli ta'sir etadi. Yuqoridagi fikrlar orqali organizm uchun zarur extiyojlarni tabiatdan olishini va to'la qondirilgan extiyojlar natijasida normal o'sadi va rivojlanadi. Extiyojlar ortgan sari tejamkorlikka o'tadi. Tejamkorlik bilan odam oldiga qo'ygan maqsadiga erishadi. O'simliklarda hosil bo'lgan organik moddalar yangi poya barg hosil bo'lishi o'sishi gullarni gullashi meva yetilishi uchun kerak. Lekin ayrim qismini zaxira sifatida olib qoladi. Chunki tabiatda har xil to'siqlarni va qiyinchiliklarni yengish kurashish uchun ishlatadi. Shunday ekan biz o'quvchilarga tabiatda bo'layotgan voqea-xodisalar ma'lum bir qonuniyat asosida sodir bo'lishini tushuntirish bilan ularni hayotga tayyorlaymiz. Ularga barcha tirik organizmlar yashashi uchun me'yor kerakligini extiyojlar qondirilishi normal o'sish garovi ekanligini tejamkorlik tabiatdan oqilona foydalanish deganini uqtirishimiz lozim. Tuproq suv xavoni toza saqlash va tabiiy resurslarni tejash kelajakda yaxshiyashash imkonini beradi. Bu esa tadbirkorlik degani yani bola botanikani yaxshi o'zlashtirgan bo'lsa yerni almashlab ekish, o'g'itlash, tuproqning melorativ xolatini yaxshilash kerakligi haqida bilimga ega bo'ladi. Tomorqaga bug'doy, makkajo'xorini orqama -ketin ekaverish tuproq unumdorligini kamayishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun bug'doydan so'ng loviya, mosh, soya ekishni rejalashtirishni bilishi mumkin. Ikkinchidan kartoshka ekilgan tomorqaga loviya ekish bilan xosilni ikki xissa oshiramiz. Chunki dukkakli ekinlar havodagi azotni o'zlashtirish xususiyatiga ega. Bu yo'l bilan u nafaqat ikki marta xosil oladi, balki tuproqning tabiiy xolatini saqlab qoladi, mineral o'g'itga ajratilgan sarmoyani tejaydi. Demak tadbirkorlik pul sanash degani emas ishni aniq puxta ko'ra bilish demakdir. Tadbirkorda foyda va raqobat haqida aniq ma'lumot bo'lishi lozim. Raqobat bor joyda rivojlanish bo'ladi. Hayotda tirik organizmlar yashashi ko'payishi xukmronlik qilishi uchun



raqobat bo'ladi. Biologiyada bu xodisa yashash uchun kurash demakdir. Kishilik jamiyatida raqobatni yengib o'tish foyda demakdir. Yosh avlod o'z ishini ustasi tejamkor sof raqobatga mos ish yurita olsa maxsulot ishlab chiqarsa foyda oladi. Yurti qishlog'i oilasi uchun qayg'uradi. Yuqoridagi fikrlar oddiy bo'lishi mumkin lekin bu haqiqatni o'quvchilarga to'g'ri yetkaza olsak oldimizga qo'ygan maqsadimizga erishgan bo'lardik. Hozirgi kunda prezidentimiz olg'a surayotgan isloxlardan biri tadbirkorlikni rivojlantirish va yoshlarni o'z fikri g'oyasi bo'yicha ish yuritishlari uchun sharoit yaratishga ularni boshqalalarga qaram bo'lmasligiga yordamlashgan bo'lamiz, *uning uchun nafaqat iqtisodchi balki biologiya kimyo informatika matematika kabi fanlar ham birdek harakat qilishimiz lozim.*

Hayotda o'z qadrini, o'zligini anglagan inson qiynalmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Biologiya. Sitalogiya va genetika asoslari: 9-sinf darslik A. Zikriyayev, A. To'xtayev I. Azimov. 2019 yil
2. Botanika. 5-sinf darsligi. O'. Prator F. Azimova
3. Karimov I.A., Yuksak ma'naviyat-yengilmas kuch" Toshkent-2002
4. Yo'ldashev. J.G'. Pedagogik texnologiya asoslari. O'qituvchi. 2004



## МАКТАВ БОТАНИКА ФАНИНИ О‘ҚИТИШДА KEYS-STADI METODIDAN FOYDALANISHNING SAMARALI JIHATLARI

*M.X.Ravshanova*

*katta o‘qituvchi*

*Navoiy davlat pedagogika instituti*

*muxabbat18@mail.ru*

*M.X.Inoyatova*

*Navoiy davlat pedagogika instituti talabasi*

**Annotatsiya:** Keys stadi metodi haqida hamda maktabda botanika fanini o‘qitishda “keys-stadi” metodidan foydalanishning ta’lim-tarbiya jarayonidagi ahamiyati to‘grisida ma’lumotlar berilgan

**Kalit so‘zlar:** keys-stadi, pedagogik texnologiya, muammoli ta’lim texnologiyasi, metod, usul, botanika, samaradorlik.

Bugungi kunda “case-study” metodi ta’lim sohasida yetakchi o‘rinni egallab, ta’lim oluvchilarda odatdagi muammolarni hal qilish ko‘nikmalariga o‘rgatishning eng samarali usullaridan biri hisoblanadi.

Keys birinchi bo‘lib, 1870 yilda Garvard universitetining huquqshunoslik maktabida qo‘llanilgan bo‘lib, o‘qitish usuli sifatida esa 1920 yildan boshlab keng foydalanila boshlandi.

Maktab botanika fanida darslarni boshqa metodlar singari keys stadi metodidan foydalangan holda mashg‘ulotlarni olib borish o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishlarini oshirishda, mustaqil qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishda, o‘z fikrini erkin ayta olish hamda mavjud muammolar yechimini izlab topish yo‘llarini o‘rgatadi.

Botanika fanida keys stadi metodini mavzular mazmuniga mos ravishda tanlab qo‘llash darslarning mazmun jihatdan boyishiga olib keladi.

“Keys-stadi” (ingliz tilidan olinga bo‘lib, “case”-metod, “study”-muammoli vaziyat; vaziyatli tahlil yoki muammoli vaziyatli tahlil qilish) texnologiyasi o‘quvchilarda aniq, real yoki sun‘iy yaratilgan muammoli vaziyatni tahlil qilish orqali eng maqbul variantlarini topish ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. U o‘quvchilarni bevosita har qanday mazmunga ega vaziyatni o‘rganish va tahlil qilishga o‘rgatadi. Texnologiyaning negizida muayyan muammoli vaziyatni hal qilish jarayonining umumiy mohiyatini aks ettiruvchi elementlar yotadi.

Masalan, “Burchoqdoshlar oilasi” (O‘Pratova va boshq. 6-sinf “Botanika” darslik 121-124 sahifalar) mavzusi yuzasidan quyidagi keys savolini o‘quvchilar diqqatiga havola etish ularning mavzuni yanada esda saqlab qolishiga olib keladi.

**Keys savoli:** Ma’lumki, Abu Ali ibn Sinoning mashhur “Tib qonunlari” asarining 1-jildida ham juda ko‘plab o‘simliklar va ularning dorivor xususiyatlar to‘grisida batafsil ma’lumotlar berilgan. Asarda shunday o‘simlik haqida ta’rif keltirilgan: uni asab og‘riqlarida uzumdan olingan tilo sharobi bilan va za’faron qo‘shib qaynatilgan sharob bilan aralashtirib, quyib bog‘lansa, ayniqsa, foyda qiladi. Uzilish va ezilishlarda ham quyib bog‘lanadi. Asarda o‘simlik haqida yana bir qancha foydali ma’lumotlar berib o‘tilgan. Ayniqsa, o‘simlikni yozda iste’mol qilish foydaliroq ekanligi alohida ta’kidlab o‘tilgan. O‘ylab ko‘ringchi, yuqoridagi ma’lumotlar qaysi o‘simlik xususida?

**Topshiriq:** 1.Ushbu ta’riflar qaysi o‘simlikka tegishligini aniqlang va rasmini chizing? 2. Ushbu o‘simlikning hayotiy shakli qanday?

**Foydalaniladigan manbalar:** 1.Pratov O‘.va boshq. “Botanika” (6-sinf uchun darslik) T., “O‘zbekiston”, 2017 y. (121-124 betlar)

2.Abu Ali ibn Sino “Tib qonunlari” 1-jild. T.,Abdulla Qodiriy nomidagi “Xalq merosi”nashriyoti 1993y (243-bet)

**1-yordam:** Biz ushbu o‘simlik dukkagidan tayyorlangan taomlarni sevib iste’mol qilamiz. Dukkagi bir necha urug‘li bo‘lib, loviya urug‘idan biroz kichikroq kattalikda bo‘ladi. **2-yordam:**



Dukkagining rangi yashil tusda. 3 ta harf orqali o‘simlik nomini aniqlab olish mumkin.

**О‘qituvchining yechimi:** demak, ”Tib qonunlari”da keltirib o‘tilgan ushbu o‘simlik burchoqdoshlar oilasiga mansub bo‘lib, uning iste’mol qilinishi bizga madaniy tur vakili ekanligini aniqlashtirib beradi. Dukkagiga berilgan ta’riflar, o‘simlik nomi 3 harfdan iboratligi ”Mosh” o‘simligi ekanligini bildiradi.

Keys savoli kichik hajmli, erkin bayon usuliga ega bo‘lib, o‘rganilayotgan muammo yoki tahlil qilinayotgan masala yuzasidan shaxsiy taassurot, tasavvurlarni ifodalashga xizmat qiladi. U o‘quvchilar tomonidan o‘rganilgan mavzu, muhokama qilinayotgan masala bo‘yicha erkin fikr bildirishli, mazmun-mohiyatini qayta bayon qilish imkonini beradi. Shularning barchasini inobatga olgan holda aytish mumkinki, ta’limda innovatsiya va zamonaviylikka qanchalik ko‘p e’tibor bersak, ertangi kunimiz bo‘lmish yosh avlod bilimi shunchalar mustahkam bo‘lib borishiga erishishimiz mumkin. Bu borada esa albatta, dars jarayonlarida yuqoridagi kabi qator samarali, interfaol zamonaviy metodlarni qo‘llashni kengroq yo‘lga quyishimiz lozim.

Adabiyotlar:

1. Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti. “Interfaol metodlar: mohiyati va qo‘llanilishi”, T., 2013y (32-34 betlar).

2. J. O.Tolipova “Biologiyani o‘qitishda innovatsion texnologiyalar” T., “O‘qituvchi” 2013 y. (97-104 betlar)

3. O‘ Prator, A.S. To‘xtayev, F.O‘ Azimova, I.Z. Sapparboyev, M.T. Umaraliyeva “Botanika” (6-sinf uchun darslik) T.“O‘zbekiston” 2017y (121-124 betlar)



## BIOLOGIYA DARSLARIDA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI TASHKIL ETISH MUAMMOLARI VA ULARNING YECHIMLARI

*Turg'unova Muyassar Rahmatillayevna*  
*Namangan viloyati Uychi tumani*  
*37- umumta'lim maktabi biologiyafani o'qituvchisi*  
*998(94) 156 24 20*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada hozirgi kunda umumta'lim maktablaridagi biologiya darslarida laboratoriya mashg'ulotlarini tashkillashtirishda nimalarga e'tibor qaratilsa, muvafaqqiyatga erishish lozimligi haqida fikr yuritilgan.

**Kalit so'zlar:** laboratoriya, proyeksion, plakat, tajriba, ob'yektlar, multimedia, ekskursiya, fenologik, inventar, AKT, xavfsizlik

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2004-yil 21-oktyabrdagi «2004-2009 yillardagi umumta'lim maktablarini mebel, zamonaviy o'quv-laboratoriya asbob-uskunalarini, kompyuter texnikasi va sport anjomlari bilan jihozlash dasturi to'g'risida»gi 493-sonli Qaroriga asosan umumiy o'rta ta'lim maktablarining o'quv-laboratoriya xonalari zamonaviy o'quv-laboratoriya jihozlari bilan ta'minlana boshlandi.

Tabiiy fanlar insoniyatni borliq, jonli va jonsiz tabiat hamda unda kechadigan jarayonlar va shu asosida yuzaga keladigan qonuniyatlar bilan tanishtiradi. O'quvchilarni tabiatni sevishi, tabiiy borliqni tushunib yetish, tabiatdan o'rinli foydalanib, uni e'zozlashga, tabiiy boyliklarni muhofaza qilishga o'rgatadigan fanlardir.

«Ta'lim to'g'risida»gi Qonun va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»da ta'lim hamda tarbiya birligiga e'tibor berilib, dars jarayonida ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalanish haqidagi masala alohida ko'rsatilgan. Bu jarayonni amalga oshirish uchun har bir darsda ko'rgazmali proeksion plakatlar, axborot ta'lim resurslarini yaratish va ulardan foydalanish, o'quv-laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish, fenologik kuzatishlar va ekskursiyalarga chiqish muhim ahamiyatga egadir.

Tabiiy fanlar bo'yicha o'quv-laboratoriya xonalarini jihozlash va uni yil davomida boyitib borishni hisobga olish, undan foydalanish uchun har doim tayyor holda turishini ta'minlash asosiy vazifalardan biridir.

Fan xonasi jihozlari alohida har bir fan talablariga javob beradigan muayyan tizimda joylashtirilishi lozim. Tajriba o'tkazish uchun mo'ljallangan asboblari so'nggi fan texnika yutuqlari darajasida bo'lishi, texnik estetikasi, xavfsizlik texnikasi, mehnat gigienasi talablariga javob berishi lozim. Shu sababli o'quv va laboratoriya xonalari o'quv asbob-uskunalaridan foydalanishda zarur bo'lgan umumiy talablar mavjud.

### 1. Pedagogik talablar:

O'quv va laboratoriya xonalari, undagi jihozlar hamda vositalar darsda o'rganiladigan mavzu mazmunini yoritishga, o'quvchilarning ob'ektlarning tuzilishini to'liq tasavvur etishlariga yo'naltirilishi bilimlarni yodda saqlash va amaliyotda qo'llashga yordam berishi, ta'lim jarayonida ko'rgazmalilik printsipini amalga oshirish, shuningdek ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalarini qo'llash orqali o'quvchilarning fan asoslarini puxta o'zlashtirishlari uchun, o'quv va amaliy ko'nikmalarini tarkib toptirishi, ularni mustaqil hayotga tayyorlash va kasb tanlashlariga yordam berishi lozim.

### 2. O'quv-laboratoriya xonasiga qo'yiladigan xavfsizlik va gigiena talablari:

Xonadagi o'quv jihozlarining barchasi ta'limning texnikaviy vositalari va mehnat gigienasi hamda xavfsizlik texnikasi talablariga javob berishi lozim. O'quv xonasida texnik vositalari (asboblari)ni ishlatish va saqlash qoidalarini eslatib turuvchi (eslatmalar) bo'lishi kerak. Xavfsizlik texnikasi va gigiena talablariga to'liq rioya qilish baxtsiz xodisalarni hamda turli kasalliklarning oldini olishning ishonchli garovidir.

### 3. Estetik talablar:

Xonaga qo'yilgan har bir jihoz, shuningdek, ularning elementlari va umumiy ko'rinishi go'zallik qonuniyatlariga javob berishi, o'quvchilarning badiiy didini tarbiyalashi o'quvchida



ham, o'qituvchida ham qoniqish xissini hosil qilishi kerak.

Bugungi kunda tabiiy fanlardan laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish jarayonida quyidagi muammolarni ko'rishimiz mumkin:

- ✓ o'qituvchilarning mashg'ulot turini bilmasligi;
- ✓ o'quv dasturi asosida zarur bo'lgan jihozning yo'qligi;
- ✓ jixozlarning saqlanishi talab darajasida emasligi;
- ✓ fan o'qituvchilarining mavjud jihozlardan foydalanishni bilmasligi;
- ✓ laborantlarning fan asoslarini hamda jihozlardan foydalanishni bilmasligi;
- ✓ fan o'qituvchilarining AKT savodxonligi yo'qligi;
- ✓ fan o'qituvchilarining multimedia vositalari hamda virtual laboratoriyalardan foydalanishni bilmasligi va hakoza.

Yuqoridagi muammolarni hal etishda quyidagi yo'nalishlarda ish olib borish zarur deb o'ylayman.

1. Fan o'qituvchilariga o'qitish shakllari va metodlari to'rishidagi ma'lumotlarni yetkazib berish.

2. O'quv dasturi asosida zarur bo'lgan yo'qjihozlarni olish uchun yuqori tashkilotlarga talabnoma berish.

3. "Barcha ta'lim muassasalarining mebel, o'quv-laboratoriya asbob- uskunalari, kompyuter texnikasi, sport anjomlari va inventarlaridan samarali foydalanish hamda ularni saqlash to'grisida"gi **Yo'riqnoma** bilan tanishtirish hamda ushbu yo'riqnoma asosida ish olib borishlarini nazoratga olish.

4. Fan o'qituvchilari bilan laboratoriya jihozlaridan samarali foydalanish bo'yicha o'quvlar tashkil etish.

5. Fan o'qituvchilarining AKT savodxonligini oshirish bo'yicha mahorat darslarini tashkil etish.

6. Fan o'qituvchilarini multimedia vositalari hamda virtual laboratoriyalar bilan ta'minlanishiga erishish va foydalanish boyicha tavsiyalar berish.

7. Hududlarda tashkil etilgan "Mahorat maktablari" rejalariga laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish va o'quv-laboratoriya jihozlaridan samarali foydalanish bo'yicha mashg'ulotlar tashkil etish.

8. Hududiy XTXQTMOI larida malaka oshirishga yuborish.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib bugungi zamon talablari asosida fan o'qituvchilarida quyidagi:

- ✓ laboratoriya jihozlaridan samarali foydalanish ko'nikmasi;
- ✓ ta'lim mazmunini o'zlashtirilishi asosida yangi va samarali innovatsion texnologiyalarni yaratish hamda joriy etish ko'nikmasi;
- ✓ zamonaviy axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalana olish ko'nikmasi;
- ✓ fanga oid elektron axborot vositalarini bilish va ulardan foydalana olish ko'nikmasi;
- ✓ elektron axborot vositalarini yarata olish va ulardan dars jarayonida samarali foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, tabiiy fanlar o'qituvchilari o'qitishning moddiy-texnik bazasini tashkil etishlari, saqlashlari va undan samarali foydalanishlari orqali o'quvchilarda ta'lim mazmunini shakllantirish va rivojlantirishlarida katta ahamiyat kasb etadi. Bugun o'quvchiga faqatgina nazariy bilimlar berishning o'zi yetarli emas. Ularda amaliy ko'nikma va malakalarni hosil qilish davr talabi bo'lib qolmoqda. Bunda amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarining o'zni beqiyos ekanini doimo yodda tutish, darslarga yuqori saviyada tayyorgarlik ko'rish biz – pedagoglar oldida turgan asosiy vazifadir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Maktabda biologiya Ma'naviy – ma'rifiy ta'limiy jurnal.
2. Tolipova J .O, G'ofurov A T. Biologiya ta'limi texnologiyalari. Metodik qo'llanma O'qituvchi nashriyoti. Toshkent, 2002



## АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ХРАНИЛИЩ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

*Бобоев Азизжон Азимжонович.  
Навоийкий Государственный Горный Институту ассистент  
azizjon.boboyev@bk.ru*

**Аннотация.** После перехода на метод подземного выщелачивания на месте залегания все старые урановые шахты, работавшие на основе выемки обычным способом, были закрыты. Штольни шахт были оставлены открытыми, доступными для людей и животных и обуславливает выделение радона и сток/просачивание загрязненных радиацией вод из шахты.

**Ключевые слова:** излучения, стоки, выщелачивание, шахта, отходы, реи

Самыми важными участками уранового наследия горнодобывающего этапа являются бывшие участки, на которых разбросаны шахты, работавшие на основе выемки обычным способом в Учкудуке. Здесь были оставлены большие отвалы урановой руды с низким содержанием урана, а также на участках шахт около Янгиабада и Чоркесара без принятия каких-либо мер безопасности. На участке Янгиабад, площадь которого составляет более 50 км<sup>2</sup>, было оставлено приблизительно 500 000 м<sup>3</sup> пустой породы на хвостохранилище.

Измерения вокруг штолен шахты показали, что мощность дозы гамма излучения составляет 1.4-2.5 мкЗв/час и 0.60-2.0 мкЗв/час на участке. Мощность дозы гамма излучения в городе Янгиабад (фонового излучения) составляет 0.2-0.4 мкЗв/час.

Вода из шахты содержит до 30 Бк/л урана и следы ядовитых металлов. Воды, просачивающиеся из шахты, поступают непосредственно в реку, которую местное население использует для ирригационных целей и питья. Предлагается проводить систематический мониторинг состава речной воды в Янгиабаде и выше города Ангрен с целью оценки экологического анализа и воздействия стоков просачивающейся воды из шахты на здоровье населения. На основе результатов мониторинга можно будет принять решение о том, требуется ли очистка воды для стоков просачивающихся вод из шахты. Участок уранового наследия Чоркесар находится в предгорьях Кураминского горного хребта в северо-западной части Ферганской долины, приблизительно в 20 км от города районного значения Пап. Шахта и прилегающий участок с отвалами находится на правом берегу маленькой горной реки, отделяющей участок от села Чоркесар (население 2500 человек). На участке находятся 2 заброшенные шахты: Чоркесар-1 и Чоркесар -2. Горная выработка осуществлялась обычными традиционными методами и позже методом внутрипластовой добычи на глубине до 280 м. После закрытия шахты в большинство шахтеров и профессионалов уехали из-за отсутствия работы в данной местности. Общий объем отходов данной шахты составляет 482 000 м<sup>3</sup>, при этом отходы размещены на площади 20.6 га. Отвалы руды с низким содержанием урана и пустой породы были частично покрыты слоем почвы, разрушившиеся по причине дождевой эрозии. Мощность гамма облучения на участке составляет от 3.0 до 4.5 мкЗв/час. Штольня подземной шахты открыта и являет собой угрозу безопасности, потому что участок часто посещается местным населением, игнорирующим установленные предупредительные знаки.

Шахта переполнена водой, и происходит утечка (приблизительно 3-5 л/сек) через вентиляционную штольню, расположенную на небольшой возвышенности на участке. Вода, вытекающая из переполненной шахты, загрязнена, и визуально заметны признаки просачивания кислотного раствора. Хотя нельзя недооценивать риск проживания рядом с не реабилитированным участком, еще большее беспокойство в Чоркесаре вызывают уровни Rn внутри помещений. Систематические измерения, проводившиеся в рамках проекта НАТО в общественных зданиях, при строительстве которых использовалась отработанная



порода, показали внутреннюю концентрацию радона в диапазоне от 670 до 1410 Бк/м<sup>3</sup>. Было бы желательно провести подобное обследование на внутренние концентрации радона также в частных домах, где для строительства использовался материал отработанной руды.

Список литературы.

1. Информационные материалы к Бишкекской региональной конференции.
2. Юсупходжаев А.А., Хожиев Ш.Т., Абдукаримова Ф.У., Толибова Х.Г. Плавка в жидкой ванне освоена на медеплавильном заводе Алмалыкского горно-металлургического комбината // Наука и инновации в XXI веке: Актуальные вопросы, открытия и достижения: сборник статей XII Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС “Наука и Просвещение”. – 2019.
3. Сафаров А.Х., Хожиев Ш.Т. Разработка безотходной технологии производства золота // “Fan va Texnika taraqqiyotida intellektual yoshlarning o‘rni” nomli Respublika ilmiy-texnikaviy anjumanining ma’ruzalar to‘plami / Toshkent: ToshDTU, aprel, 2019.
4. Юсупходжаев, Ш.Т. Хожиев. Пирометаллургия: конспект лекций для магистров. Ташкент: ТашГТУ, 2019 г



## HUJAYRALARNI O'RGANISH USULLARI

*Inomova Nargiza Sheraliyevna*  
*Namangan viloyati Uchqo'rg'on tuman*  
*24-maktab biyologiya fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqola biyologiya fan asosida hayotning tuzilishi darajalari hujayra va uning mikroskop orqali birqancha kattalashtirib ko'rish va turli hil usullardagi tekshiruvlar haqida bayon qilinhan.

**Kalit so'zlar:** Kimyoviy usul, Rengenostuktura tahlili, elementlar, zamonaviy sitologiya, hujay ra, tabiylashtirish, mikroskop.

"Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" talablari asosida respublikamizda amalga oshirilayotga oshirilmoqda. Ta'limning asosiy vazifalardan kelib chiqib, barcha o'quv fanlari, shu jumladan, biyologiya fanini o'qitishni yuqori savyada olib borishga alohida etibor berilmoqda .

Hozirgi davr talabi yosh avlodni har tomonlama yetuk, jismonan sog'lim, o'qib o'rgangan fanlarni erkin ifodalab, amalyotda qo'llay oladigan, keng doirada fikrlaydigan qilib tarbiyalashdan iboratdir.

Hozirgi sitologiya fanining juda ko'p va murakkab tekshirish usullari mavjud. Ular turli-tuman hujayralarning va ularning strukturasi komponentlarining tuzilishining va funksiyalarni aniqlash imkonini beradi.

Mikroskopik usuli: sitologik tekshiruvlarda yorug'lik mikroskopi muhim ahamiyatga ega. Yorug'lik mikroskopi murakkab hamda mukammal tuzilgan optic asboblardan biri bo'lib, narsalarni 3000 martagacha kattalashtirib ko'rish imkonini beradi. Ammo hujayralar tuzilishining nozik qismlarini o'rganish uchun bunday mikroskoplar kifoya qilmaydi.

Electron mikroskop ixtiro qilingach, hujayra tuzililishini o'rganishda butunlay yangi davr boshlandi. Bu mikroskop tekshiriladigan narsalarni bir necha yuz va hatto millon marta kattalashtirib ko'rsatadi. Electron mikroskopda yorug'lik o'rniga elektronlarning tez harakatlantiruvchi oqimidan foydalaniladi. Electron mikroskop 1933-yilda ixtiro qilingan bo'lib, so'ngi yillarda biyologik obyektlarni tekshirish uchun ko'proq qo'llanila boshladi

Kimyoviy usul:so'ngi vaqtlarda hujayrani o'rganishda kimyoviy usullar ko'proq tadbiiq etila boshladi. Bu fanning maxsus sohasi biyokimyoda shunday usullar borki, ular kimyoviy moddalarning borligini emas, balki hujayra va butun organizmlarning hayot faoliyatidagi rolini ham aniqlashga yordam beradi.

Rengenostuktura tahlili: zamonaviy sitologiya fizika usullarining tarkibiga kiradigan kimyoviy usullarni rentgenostukturaanalizidan foydalana boshladi. Bu usul kichik miqdorlar olamiga chuqurroq nazar solish hamda biyologik jihatdan muhim bo'lgan ba'zi molekulalarning miqdori va tuzilishini tekshirishga imkon beradi. Rengenostuktura analizi- mikromolekularning molekulyar og'irligi, kattaligi va shaklini aniqlashning eng aniq usullaridan biridir. Bu usul yordamida oqsillar, nuklein kislotalar kabi biopolimerlarning tuzilishini no'rganish mumkin.

Hujayra nozik struktura elementlarni va ularni va ularning funksiyalarni mukammal o'rganish bir qancha boshqa turdagi usullardan foydalinaladi.

Xulosa qilib aytganda hujayrani o'rganish bugungi kunda maktab darsliklaridan boshlab o'quvchilarda kuchli qiziqish o'yg'otmoqda . fanga bo'lgan qiziqish hujayralarni mikroskop orqli ko'rish o'quvchilarda yanada tabiiy sharoitda fanga bo'lgan qiziqishlari va kasb tanlashga bo'lgan qiziqishlarini ortiradi.

Foydaliniilgan adabiyotlar:

1. Biyologiya . O.E. Eshonqulov, J. H. Hamidov, A.A. Bekmuhamedov. Toshkent – 2006. Biyotexnologiya. Q. Davronov
2. Toshkent- 2008
3. www.ziyouz.com kutubxonasi.



## INSULINNING QONDAGI SHAKAR MIQDORIGA TA'SIRI. (QUYON MISOLIDA)

*Usmonova Muhayyoxon Sobirjon qizi*  
*Qo'qon Davlat pedagogika Instituti o'qituvchisi*  
*Telefon: +998(91)690 34 07*  
*Muhayyo.2020@mail.ru.*  
*Halilov SHuxratjon Komiljon o'g'li.*  
*Qo'qon Davlat pedagogika Instituti talabas*

**Anotatsiya.** Maqolada insulinning qondagi shakar miqdoriga ta'sirini o'rganish, gipoglikemik shok sabablari va belgilarini o'rganish maqsadida laboratoriya sharoitida quyonda tajriba o'tkazilishi to'g'risida so'z yuritilgan.

**Kalit so'zlar.** Ferment, Langergans orolchasi, insulin garmoni, glukoza, glikogen, qon plazmasi, gipoglikemik shok, giperglikemik shok, oqsil almashinuvi, anabolitik ta'sir.

Me'da osti bezi(pancreas) me'daning pastki va orqa sohasida birinchi bel umurtqasi ro'parasida joylashgan bo'lib, uzunligi 16-20 sm, 70-80g. Me'da osti bezi aralash bez bo'lib, to'qimasining 98-99% tashqi sekretiya funksiyasini bajarib,ovqat hazm qilishda ishtirok etuvchi fermentlarni ishlab chiqaradi. Bez to'qimasining 1-2%, ya'ni Langergans orolchasi deb ataluvchi qismi ichki sekretiya funksiyasini bajaradi. Insulin gormoni birinchi marta 1922-yilda kanadalik olimlar Barting va Best tomonidan sigir va cho'chqaning me'da osti bezidan ajratib olgan. Insulin karbonsuvlar almashinuvida ishtirok etadi. Insulin glukozani hujayralarga kirishi uchun misoli kalit. Gormon ta'siri ostida mushak tolalari va jigar hujayralarining membranalaridan glukozaning ko'proq o'tishi glikogenning sintezlanishiga, uning jigar va mushak hujayralarida to'planishiga yordam beradi. Insulinning katta dozalari organizmga yuborilganda qon plazmasidan skelet mushaklari, silliq mushaklar, jigar va boshqa a'zolar hujayralarining ichiga ancha glukoza o'tishi natijasida qondagi glukoza kamayadi. Agar me'yorda qondagi qand miqdori 4,45-6,65 mmol/l (80-120 mg%) bo'lsa, insulin ta'sir qilgandan keyin qandning miqdori 4,45 mmol/l dan oshmaydi. Glukoza kamayishi natijasida markaziy asab tizimi hujayralariga glukoza kam o'tadi. Shu sababli bosh miya bilan orqa miyada glukoza birdaniga yetishmay qoladi, chunki glukoza barcha hujayralar singari asab hujayralarining faoliyati uchun ham asosiy energiya manbayi hisoblanadi. Shu munosabat bilan qonda glukozaning keskin darajada kamayishi miya faoliyatini keskin ravishda buzadi va natijada insulin shoki ya'ni gipoglikemik shokka sabab bo'ladi. Qonda glukoza miqdori 45-50 mg% ga tushganda shok belgilari paydo bo'ladi.

Insulinning qondagi shakar miqdoriga ta'sirini o'rganish, gipoglikemik shok sabablari va belgilarini o'rganish maqsadida laboratoriya sharoitida quyonda tajriba o'tkaziladi. Buning uchun tajriba o'tkazilishidan bir kun oldin tajriba uchun olingan quyonni suv berilishini cheklamasdan bir kunga och qoldiriladi. Quyoning quloq supراسi junini qirib tozalab, paxta spirt bilan artiladi. Keyin quloqdagi vena tomiri orqali 24 TB (ta'sir birligi)da insulin yuboriladi. ( 1kg tana vazniga 6 TB insulin yuboriladi). Quyonda qaltirish belgilari paydo bo'lguncha kuzatiladi, keyin unda tirishish belgilari paydo bo'ladi, ahvoli yomonlashishi va hushidan ketishi kuzatiladi. Quyonni hayotini saqlab qolish uchun oldindan tayyorlab qo'yilgan 20%li glukoza eritmasidan 6ml hisobida quloq supراسi chetidagi vena tomiriga yuboriladi. Biroz vaqt o'tgach quyon ahvoli yaxshilanadi, bu tajribadan shuni bilish mumkinki, agar organizm och bo'lsa, oz miqdorda yuborilgan insulin ham gipoglikemik shokka sabab bo'ladi, chunki och vaqtda hazm yo'lidan qonga glukoza o'tmaydi. Qonda glukoza miqdori kamayishiga eng sezgir a'zo bosh miya hisoblanadi. Chunki glukoza hamma hujayralar uchun ayniqsa bosh miya hujayralari uchun bevosita energiya manbayi hisoblanadi. Glukoza bosh miya to'qimasining asosiy energetik manbayi hisoblanadi, u miyaning nafas olishida, mediatorlar va ba'zi mikroergik birlashmalar uchun, asab to'qimalari uchun energiya manbayi sifatida muhim rol o'ynaydi.

Yuqorida o'tkazilgan tajribadan maqsad insulinning qondagi glukoza miqdoriga ta'sir etish



mexanizmini va uning ortiqcha miqdori natijasida kelib chiqadigan gipoglikemik shok belgilarini o'rganish va shunday holat ro'y berganda birinchi yordam ko'rsatishni bilish. Gipoglikemik shok va giperglikemik shok belgilari bir-biriga o'xshash jihatlari ham bor. Gipoglikemik shok va giperglikemik shok belgilarini bir-biridan farqlash lozim. Giperglikemik shokda bezovtalik, eshitish va vizual(ko'rish) sezgilari funksiyasi buziladi, ko'rish xiralashadi, tez-tez siydik ajratish kuzatiladi, qondagi qand keton tanachalariga parchalanadi, shuning uchun og'izdan o'tkir aseton hidi kelib turadi. Gipoglikemik shokda esa tana harorati pasayadi, titroq, bosh aylanishi, terlash, mushak tonusi, lab va yonoq sohalarida qichishish belgilari kuzatiladi (tajriba o'tkazilgan quyonimizda ham yuqoridagi ko'plab belgilarni, insulin yuborilganda dastlabki daqiqalarda lab, yonoq, quloq sohalarini panjasi bilan tez-tez qashinganini kuzatgan edik). Agar gipoglikemik shokni giperglikemik shok bilan adashtirib, birinchi yordam sifatida insulin yuborilsa bunda organizm nobud bo'lishi mumkin. Shuning uchun insulinning qondagi glukozaga ta'sirini, gipoglikemik koma belgilarini o'rganish muhim.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, insulin qondagi qand miqdorini nazorat qiladi va organizm normal hayot kechirishi uchun muhim rol o'ynaydi. Insulin faqat qondagi glukozani normallashtiribgina qolmay, u ham anabolitik ta'sir ko'rsatadigan gormondir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Rajamurodov Z.T., Rajabov A.L. "Odam va hayvonlar fiziologiyasi" T.: Tib.Kitob. 2010 y.
2. Almatov K.T., Allamuratov Sh.T. "Odam va hayvonlar fiziologiyasi" T.: "Universitet" 2004 y.
3. Adolf Faller, Michael Schunke-"The Human Body-"An introduction to Structure and Function" Thieme Stuttgart New York <http://www.best medbook.com/2004>
4. Ahmedov K.I."Atlas odam anatomiyasi" T.: "Uzb.Milliy ensiklopediyasi"1998 y.



## BIOSFERADA MODDA VA ENERGIYANING DAVIRLIK AYLANISHI

*Allamberganova Muhayyo Akramovna  
Qoraqolpog‘iston Respublikasi Nukus shahri  
30- maktab biologiya fani o‘qituvchisi.  
Telefon +998 (99) 454-85-00*

**Annotatsiya.** Ekosistemadagi moddalarning davirlik aylanishida produtsentlar, kansumentlar, redutsentlarning ahamiyati ko‘rsatilgan. Biosferaning doimiyligini saqlashda o‘simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlarning ro‘li ko‘rsatilgan.

**Kalit so‘zlar.** Biologik davirlik aylanish, Biogen migratsiya, produtsentlar, kansumentlar, redutsentlar.

Biosferadagi modda va energiyaning aylanishi biosferaning tarkibiy qismlari-tog‘ jinslari, tabiiy suvlar, gazlar, tuproq, o‘simliklar hayvonlar mikroorganizmlarning tinimsiz davrlik aylanish jarayonlari bo‘lib hisoblanadi. Davrlik aylanish biosferaning bor ekanligini taminlovchi uning butunligini doimiyligini saqlovchi ahamiyatli faktor. Tirik modda paydo bo‘lishi bilan geologik aylanish negizida organik moddaning davirlik aylanishi yani biologik davirlik aylanish paydo bo‘lgan.

Yerdagi organizmlar tarkibiga kiruvchi elementlar miqdori cheksiz emas. Agar bu elementlar organizmlar tamonidan faqat istemol qilinganida, muhitga qaytarilmaganida, ertami-kech ularning zaxirasi tugab hayot to‘xtashi mumkin edi. Akademik V.R. Vilyams ta’kidlashicha kam miqdorning cheksizligini taminlashning birdan-bir usuli uni yopiq halqa bo‘ylab aylanishga majbur etishdir. Tabiat xuddi o‘sha usulni tanlagan. Biogen migratsiya moddalarning davriy aylanishi bo‘lib tirik organizmlarning oziqlanishi, nafas olishi ko‘payishi, organik moddalarni sintezlashi, to‘lash va ko‘payishi hisobiga amalga oshadi. Biogen migratsiyada faol ishtirok etuvchi elementlar biogenlar dep ataladi, ularga uglerod, vadarod, kislorod, azot, fosfor, oltingugurt, temir, marganes, molibden, magniy, mis, rux, kalsiy, natriy, kaliy va boshqalar kiradi. Biogen migratsiya natijasida tirik organizmlar tarsi natijasida ayrim kimyoviy elementlar valentligi o‘zgaradi, yangi kimyoviy birikmalar hosil bo‘ladi. Biologik davirlik aylanishning ahamiyati, avtatrof organizmlar tamonidan fotosintez jarayonida anorganik moddadan organik birikmalarni sintezlovchi, shu organik birikmalarning oziq zanjiridagi kansumentlar qatnashida o‘zlashtirishi redutsentlar tamonidan bo‘lsa qaytadan anorganik moddalarga tarqalishida paydo bo‘ladi. Biosferaning hamma tarkibiy qismlari –o‘simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar hamda litosfera, gidrosfera, atmosferaning tiri organizmlar egallagan bo‘limlari bir-biri bilan modda va energiyaning davirlik aylanishi orqali chambarchas bog‘langan.

Yashil o‘simliklar tashqi muhitdan CO<sub>2</sub> suv, meniral tuzlarni o‘zlashtirib quyosh nuri tasrida va xlorofil qatnashida getrotrof organizmlar uchun zarur bo‘lgan birlamchi mahsulot –organik birikmalarni sintezlaydi. Hayvonlar fotosintez protsesida paydo bo‘lgan organik birikmalar hisobidan ovqatlanishi ham hazim qilish jarayonida o‘simliklarning birlamchi mahsulotini ikkinchi mahsulotga aylantiradi. Organik qoldiqlar zamburug‘lar va bakteriyalar tamonidan o‘zlashtiriladi. Bakteriya ham zamburug‘lar o‘simliklar payda etgan birlamchi ham hayvonlar paydo etgan ikkilamchi mahsulotlarni meniral moddagacha tarqatadi. Ularning bu faolyati natijasida biosferaga CO<sub>2</sub> gazi ajraladi. Yerga yutilgan quyosh energiyasining 10% I suv va tuproqdan suvni bug‘latish uchun sarflanadi. Har daqiqada 1mlrd tonnaga yaqin suv yer yuzidan bug‘lanadi. Yerdagi hayotni hamda o‘simlik va hayvonlarning jonsiz tabiat bilan munosabatini taminlovchi asosiy omillardan biridir.

Hozirgi kunda yer sharidagi ko‘plab ekotizmlarning zaxiralari deyarli butunlay tugab, ortga qaytarib bo‘lmaydigan salbiy jarayonlarga yuz tutgan. Mamlakatimiz bioxilma-xilligi boy bo‘lib hozirgi kunda umumiy holda 12772 turdagi o‘simlik dunyosi obektlari bo‘lib 4374-dan ortiq yuksak o‘simliklar 2102-dan ziyod zamburug‘, 2548 turdan ortiq suv o‘tlari, 500 lishayniklar, 2000 turdagi bakteriyalar, 822 sionabakteriyalarmavjud.

Foydalangan adabiyotlar.

1. Sh.Xalillayev, I.Xolov. –Toshkent 2012 Biologiya fanidan mukammal qo‘llanma.
2. A.G‘afurov, A. Abdikarimov, J.Talipova, O.Eshanqulov, M.Umaralieva, I.Abduraxmanova Umumiy orta ta’lim maktablar uchun darslik 2018.
3. Maktabda biologiya jurnali 2020.



## TABIAT VA ATROF - OLAM MUHOFAZASI

*Ergasheva Shahnoza Rustamovna*  
*121-maktab biologiya fani o'qituvchisi*  
*Telefon: +998(97)4015108*  
*ergasheva.sh.r@gmail.com*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada ta'lim jarayonida o'quvchi yoshlar ongida hozirgi vaqtdagi eng dolzarb muammolardan biri atrof- muhit olamini asrab avaylash tabiatga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish, o'sib kelayotgan yoshlar ongida ekologik madaniyatni rivojlantirish kabi muammolar yoritib berilgan.

**Tayanch so'zlar:** Ekologiya, organik olam, ekologik madaniyat Fransuz okeanshunosi Jak Iv Kusto aytganidek "Ilgari inson tabiatdan qo'rqar edi, hozir esa tabiat insondan qo'rqib qolgan".

Tabiatdagi barcha mavjudotlar bir-biri bilan chambarchas bog'langan. Tabiatning bir bo'lagi bo'lgan inson ham tashqi muhit: yer, suv, havo va atrofida yashovchi boshqa barcha jonzotlarga bog'liq. Fan birinchi navbatda inson o'ziga zarar yetkazib qo'ymasligi uchun bizga bu nozik o'zaro bog'liqlikni tekshirish va aniqlashga yordam beradi. Har qanday tirik mavjudot o'z atrofini o'rab turgan tabiiy muhit bilan o'zaro ta'sirda bo'ladi, undan o'ziga kerakli narsalarni oladi, shu muhitda moslashadi, muhit tarkibiga, undagi modda va energiyaning aylanma harakatiga ma'lum darajada o'zgarish kiritadi. Organik dunyoning tabiiy muhit bilan o'zaro ta'siri biologik evolyutsiya jarayonida yangi turlarning paydo bo'lishi, raqib turlar sonining ko'payishi yoki kamayishi va atrof muhitning o'zgarishi natijasida o'zgaradi. Yerda odamning paydo bo'lishi organik dunyo bilan tabiiy muhit o'rtasidagi o'zaro munosabatni tubdan o'zgartirib yubordi.

Inson tabiiy sharoit va boyliklardan ko'p maqsadlarda foydalanadi. Bu esa ayni paytda, tabiatni tegishli muhofaza qilishni ham taqozo etadi. Bular: xo'jalik, sog'liqni saqlash va gigiyena, turizm, ilmiy hamda tarbiyaviy maqsadga muvofiq foydalanish. Maqsadga muvofiq foydalanish deganda, tabiat boyliklaridan mamlakat yoki butun insoniyat manfaati yo'lida foydalanish tushuniladi. Bunda hozirgi va kelajak avlodning manfaatlarini ko'zlab faoliyat yuritish nazarda tutiladi. O'z taraqqiyotini oldindan uzoq muddatga ilmiy asosda rejalashtira oladigan va tabiiy muvozanatni o'zgartirmasdan foydalana oladigan jamiyatgina taraqqiyotga erishadi.

Tabiiy boyliklardan oqilona foydalanishdan tabiatda ro'y beradigan jarayonlarning o'zaro bog'likligi va rivojlanishi qonuniyatlari haqidagi bilimlar katta ahamiyatga ega. Busiz tabiiy jarayonlarga baho berish, ularni hisobga olish, tabiatga, tabiat komponentlariga ko'rsatilgan har qanday ta'sirning kelajakda qanday oqibatlariga olib kelishini oldindan bilish mumkin emas.

Hozirgi kunga kelib dunyo aholisi soni 7 mlrdga yetib bormoqda, albatta bu tabiiy resurslardan ko'proq foydalanishga olib kelmoqda. Natijada atrof-muhitga tashlanadigan chiqindilar yildan yilga oshib ketmoqda. Aholi sonining yildan yilga oshib borishi sanoat va transportning rivojlanishi, fan texnikaning taraqqiy etishi, insonning biosferaga ko'rsatayotgan ta'sir doirasini kengaytirib bormoqda. Bu esa o'z navbatida u yoki bu ekologik muommolarning kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda.

Shuning uchun Ona tabiatimizga o'z ta'sirini ko'rsatadigan sanoat chiqindilaridan himoyalash davr talabi bo'lib qolmoqda, chunki ifloslangan tabiiy muhit nafaqat insonlarga balki tabiatimizga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu borada nafaqat davlatimiz balki dunyo davlatlari tomonidan birqancha chora tadbirlar ishlab chiqilgan. Xalqaro miqyosda juda ko'p konvensiyalar BMT tomonidan ham ishlab chiqilgan va hozirgi kunda amal qilmoqda.

O'rta asrlarda yashab ijod etgan allomalar tabiat va undagi muvozanat, hayvonot olami va o'simliklar dunyosi, atrof-muhitni e'zozlash haqida qimmatli fikrlar aytganlar

Muhammad Muso al-Xorazmiy risolalaridan birida odamlarni daryoga mehrlil bo'lishga da'vat qiladi, "Agar daryoning ko'zlari yoshlansa, uning boshiga g'am kulfati tushgan bo'ladi", - deydi. Zahiriddin Muhammad Bobur «Boburnoma» asarida ko'rgan-kechirganlari, borgan joylarining tabiati, boyligi, hayvonoti, o'simliklari va odamlari, xalqlarning urf-odatlarini tasvirlaganiga



guvoh bo‘lamiz. Undan yer, suv, havo, turli tabiat hodisalariga tegishli ko‘plab fikrlaro‘rin olgan. Bobur o‘lkani bilgan kishilarni hurmat qilgan, qadrlagan va ular bilan hamisha maslahatlashgan. Ayniqsa, u gullar, manzarali hamda mevali daraxtlarni ko‘paytirishga katta e‘tibor qaratgan.

Tabiatni muhofaza qilish bugungi kunning eng dolzarb masalalaridan biriga aylanib bormoqda. Agar hozirgi vaqtda zarur chora-tadbirlar ko‘rilmasa, biosferamizda ko‘pgina joylar hayotimizda yaroqsiz holatga kelib qolishi mumkin. Biroq hozirgi vaqtda ko‘plab chiqindisiz texnologiyalarni ishlab chiqish, chiqindilarni qayta ishlash kabi usullar yaratilyaptiki, bu esa insonlarni atrof-muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo‘lishga undamoqda. Shuningdek, hozirgi kundabu kabi bir qancha chora tadbirlar ko‘rilmoqdaki, hatto 5-iyun xalqaro atrof-muhitni himoya kuni sifatida nishonlanadi.

Xulosa o‘rnida shuni takidlash joizki, bizning vazifamiz uzoq yillar davomida yetib kelgan barcha tirik organizmlarni saqlab qolish, o‘simlik va hayvon turlarini o‘z holicha asrab qolish chora-tadbirlarini ko‘rishdan iboratdir. Zero tabiat tomonidan yaratilgan boyliklarni asrash, ko‘paytirish, biosferani muhofaza qilishni har bir inson yaxshi tushunib olishi darkor. Shuningdek, har bir inson tabiat yaratgan boyliklarni kelajak avlodlarga qoldirish muqaddas burch ekanligini yaxshi anglab olmog‘i lozim.

O‘zbekiston ekologiyasini yaxshilash uchun, mamlakatimizdagi iqtisodiy ahvolni yaxshilash, ekologik tanazzulning oldini olish uchun xalqimiz orasida qadimda ma‘lum bo‘lgan ekologik madaniyatni tiklashimiz, tarixni yaxshilab o‘rganishimiz hamda undan hozirgi sharoitda foydalanish imkoniyatlarini qidirib topishimiz kerak.

Insoniyatning borliqdagi kelajagi o‘ziga kelayotgan avlodning ekologik madaniyatiga bog‘liq. Global ekologik muammolarni davlatlararo va dunyo miqyosida birgalikda yechish mumkin, ammo yashab turgan joyining ekologiyasini yaxshilash har bir fuqaro vazifasidir. Ekologik madaniyatni odamlar ongiga singdirish, amaliyotda tadbiq etish kelajak avlodni sog‘ligini saqlash hamda jamiyat taraqqiyoti garovidir.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov I.A., O‘zbekiston XXI asr bo‘lag‘asida: xavfsizlikka taxdid, barkarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari, T, 1997
2. Nig‘matov A.N, O‘zbekiston Respublikasining ekologik huquqi, T, 2004;
3. Rafikov A.A, Geoekologik muammolar, T, 1997;
4. To‘xtayev L, Hamidov A., Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish, T, 1994;
5. G‘ulomov P.N, Inson va tabiat, T, 1999



## GENETIK EHTIMOLLIKLARNI HISOBLASHDA MATEMATIK STATISTIKA ELEMENTLARIDAN FOYDALANISH

*Isaqova Madina Komiljonovna,  
Mirzakarimova Yorqinoy Turg'unovna  
Shahrixon tumani 62- umumiy o'rta ta'lim  
maktabi biologiya fani o'qituvchilari*

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada genetik jarayonlarning natijalarini oldindan hisoblashda matematik-statistika elementlaridan foydalanish borasida fikr yuritilgan.

**Kalit so'zlar:** genetika, genetik ehtimollik, matematik-statistika, ehtimolliklarni qo'shish va ko'paytirish

Genetika (yunoncha genesis - kelib chiqish, paydo bo'lish) - barcha tirik organizmlarga xos bo'lgan irsiyat va o'zgaruvchanlikni hamda ularni boshqarish usullarini o'rganadigan fan. Genetikaning asosiy vazifasi irsiyatning moddiy asoslari hisoblanadigan xromosoma, genlar va nuklein kislotalar (DNK, RNK) tuzilishi hamda funksiyalarini tadqiq qilish orqali organizmlar belgi va xususiyatlarining rivojlanishi va kelgusi avlodlarga o'tishini ochib berishdan iborat. Har xil fizik va kimyoviy omillar ta'sirida organizmlarda irsiy o'zgaruvchanlikning paydo bo'lishi va uning organizmlar evolyutsiyasidagi ahamiyatini tadqiq qilish ham genetikaning vazifalari qatoriga kiradi.

Genetik sabab bo'lgan kasalliklarning paydo bo'lishi ehtimoli masalasi matematik-statistik xususiyatga ega. Hayotiy nuqtai nazardan, genetik ehtimol ko'proq sub'ektiv xavf sifatida qabul qilinadi. Biroq, ikkita matematik printsiplarni bilish genetik ehtimollik haqida asosiy tushuncha uchun etarli.

Mening (tug'ilmagan) bolamda genetik kasallik paydo bo'ladimi? Men irsiy kasallikning tashuvchisimanmi? Ushbu yoki shunga o'xshash savollarga murojaat qilganlar genetik konsultatsiyaga borishadi. Oila a'zolarining kasalligi va u bilan bog'liq azob-uqubatlar ko'pincha boshdan kechiriladi va maslahat so'rab murojaat qilganlar juda qo'rqishadi. Statistik-biologlar ma'lumotlar orqali shaxsiy yordam ko'rsatishi kerak bo'ladi. Odamlarning bilim darajasini hisobga olish kerak, shuningdek, bu hamma uchun va hardoim ham aniq ma'lumotlar olish qiyin kechadi. Masalan, genetik kasallikka chalingan bolani tug'ish ehtimolligi 25% ga teng bo'lsa, uchta sog'lom bola muqarrar ravishda kasal bola tug'ilgandan keyin amal qilmaydi. Buni mashhur olimlar, Schaaf va Zchocke shunday izohlashgan edi: "Imkoniyatning xotirasi yo'q" [1].

Kundalik tilda ko'pincha kasalliklar bilan bog'liq xavf yoki imkoniyat haqida gap boradi, bunda xavf odatda salbiy va imkoniyat ijobiy bo'ladi. Genetika bo'yicha maslahatlashuvda, iloji bo'lsa, baholash so'zlari o'rniga neytral so'zlardan foydalanish kerak. Agar kasallikning paydo bo'lishi yoki mavjudligi ehtimolligi aniqlansa, molekulyar biologik testlar qo'shimcha ma'lumot berishi mumkin bo'ladi [2].

Ehtimollikni matematikasiz aniqlab bo'lmaydi. Matematika atamasi qo'rqitmasligi kerak, chunki uchta murakkab bo'lmagan matematik printsiplar mavjud, ularning bilimlari tushunish uchun etarli. [1]

Qo'shish teoremasi : Agar A va B hodisalar bir-biriga zid bo'lsa, A yoki B ( $P(A)$  va  $P(B)$ ) ehtimolliklarning) ehtimolligi quyidagicha hisoblanadi.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$\cup$  birlashmani bildiradi. Ushbu printsipl A va B ikkita heterozigot tashuvchisi bo'lgan bolada ushbu kasallik rivojlanmasligi ehtimolligini hisoblash uchun foydalanilganda ishlatiladi ( $P(\text{heterozigotli} \cup \text{homozigot}_{\text{yovvoyi turi}})$ ). [1]

Ko'paytirish darajasi: Agar A va B hodisalar bir-biridan mustaqil bo'lsa, A va B ( $P(A)$  va  $P(B)$ ) ehtimolliklarning) ehtimolligi quyidagicha hisoblanadi.

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

$\cap$  kesishmani anglatadi. Ushbu printsipl ikkita ota-onaning ikkalasi ham resessiv meros qilib olingan kasallikning heterozigot tashuvchisi ekanligi ehtimolini hisoblashda ishlatiladi ( $P$



(heterozigot  $\sigma$   $\cap$  heterozigot  $\phi$ )). [1]

Genetik sabab bo'lgan kasalliklarning paydo bo'lishi ehtimoli masalasi matematik-statistik xususiyatga ega. Talabalar turli xil irsiy kasalliklar nuqtai nazaridan ehtimolliklarni tushuntirmoqdalar. Ular genetik ehtimollikni matematik-statistik miqdor sifatida tushunadilar va uni matematik printsiplar asosida izohlaydi va matematik modelini tuzish orqali jarayon cheksiz davom ettirilganida qanday natijalar berishini yuqori aniqlik bilan hisoblay olishadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Математическая статистика в биологии В. А. Медек, М. С. Токмачев, 2007.
2. [www.bibliofond.ru/view.aspx](http://www.bibliofond.ru/view.aspx) «Математика в биологии. Статистика»
3. То'raqulov X.X., G'ofurov A.T va boshqalar. "Umumiy biologiya". - Toshkent, "Fan", 1999.



## QON TOMIRLARI VA QON AYLANISH DOIRASI MAVZUSINI OSON USULDA O'RGANISH BO'YICHA TAVSIYALAR

*Jalolova Dilora Abdusalim qizi*  
*Navoiy viloyati Navoiy shahri*  
*17- maktab biologiya fani o'qituvchisi*  
*Telefon+998(91)3099496*  
*jalolovadilora@umail.uz*

**Annotatsiya:** ushbu maqolada o'quvchilar va talabalar "Qon tomirlari va qon aylanish doirasi" mavzusini o'rganishda duch keladigan bir qancha chalkashliklarni oldini olish uchun tavsiyalar berilgan

**Tayanch tushunchalar:** arteriya, vena, kapillar, aorta, kovak vena, klapan, alveola, katta qon aylanish doirasi, kichik qon aylanish doirasi.

Hozirgi shiddat bilan rivojlanayotgan bir davrda, barcha sohalar kabi ilm-fan sohasida ham ko'plab o'garishlar, yutuqlar ko'zga tashlanmoqda. Ilm-fanning rivojlanishida pedagogning kasbiy bilim, malaka va ko'nikmasi yuqori darajada bo'lishi shu bilan birgalikda o'rganishi uchun qulay bo'lgan usulda o'quvchiga yetkazib berishi muhim o'rin egallaydi.

Fandagi "qon tomirlari va qon aylanish doirasi" mavzusini o'rganish nafaqat fanda balki inson hayotida ham eng kerakli, muhim bo'lgan mavzulardan biri sanaladi. Ushbu mavzuni oson usulda o'rganish orqali o'quvchi faqatgina bilimini shu mavzu bo'yicha mustahkamlab qolmasdan ko'plab mavzularni o'rganishning qulay usulini o'rganadi va har bir qon tomir haqida to'liq tushunchaga ega bo'ladi.

Demak, biz avval tanamizda qanday qon tomirlar mavjudligini va ular qayerlarga borishini bilib olishimiz kerak.

Ular: arteriya, vena, kapillar

**Arteriya-** qonni yurakdan organlarga qon olib boradigan tomirlar. Bu tomirda kislarodga to'yingan qon oqadi.

**Tuzilishi:** 1.tashqi qavat-tig'iz biriktiruvchi to'qimadan iborat, 2.o'rta qavat-silliq muskul va elastik toladan iborat qalin, 3.ichki qavat-bir qavat yupqa epiteliydan iborat elastik tolalardan tashkil topgan.

Qon tomirdevorining bunday tuzilishi tufayli arteriyalar yurakdan otilib chiqayotgan qonning yuqori bosimiga chidab beradi.yurakdan chiqqan yirik arteriyalar ketma-ket ko'p marta shohlanib, birmuncha kichikroq arteriyalarni,ular esa arteriolalarni hosil qiladi. O'z navbatida, arteriolalar ham to'qimalarda ketma-ket tarmonoqlanib, juda ingichka kapillarlarni hosil qiladi.

Demak: yirik arteriyalar kichikroq arteriyalar arteriolalar kapillarlarga bo'linar ekan

**Kapillarlar-** odam sochiga nisbatan 50 marta ingichka bo'lib, barcha to'qimalarga boradigan tomirlar. Tuzilishi:bir qavat hujayradan iborat.

Kapillarlar devori orqali to'qimalarga kislarod, oziq moddalar va organizm uchun zarur bo'lgan boshqa mahsulotlar to'xtovsiz o'tib turadi, to'qima suyuqligidan kapillarlarga esa hujayralarda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan mahsulotlar chiqarib turiladi.

**Venulalar** – koslarod va oziq moddalarni organlarga bergan juda ingichka kapillarlar. Ular ketma ket birlashib,venalarni hosil qiladi. Venalar ham ketma-ket birlashib yiriklashadi. Eng yirik venalar yurakka kelib quyiladi.

**Vena-** qonni organlardan yurak bo'lmalariga olib boradigan tomirlardir. Bu tomirda karbonad angidridli qon oqadi.

**Tuzilishi:** 1.tashqi qavat-tig'iz biriktiruvchi to'qimadan iborat, 2.o'rta qavat-silliq muskul va elastik toladan iborat yupqa, 3.ichki qavat-bir qavat yupqa epiteliydan iborat elastik tolalardan tashkil topgan.

Qon bosimi ham venalarda arteriyaga nisbatan past bo'ladi.

Qon aylanish doirasi



Qon organizmda qon tomirlarida ikkita tutash sistema – *katta va kichik qon aylanish doirasi* bo‘ylab aylanadi.

**Katta qon aylanish doirasi** yurakning chap qorinchasi va undan chiqadigan aortadan boshlanadi. Aorta arteriyalarga, ular esa kapillarlarga ajraladi. Kapillarlardagi qondan hujayralarga kislarod va oziq moddalar, hujayralardan qonga esa karbonad angidridva moddalar almashinuv mahsulotlari o‘tadi. Kapillarlar birlashib, oldingi va keying kovak venalarni hosil qiladi. Ikala kovak vena ham yurakning yurakning o‘ng bo‘lmasiga kelib quyiladi. Yirik venalardagi klapanlar qonni orqaga qaytishiga yo‘l qo‘ymaydi. Shu sababdan qon yurak tomonga oqadi.

Demak:

**Boshlanadi:** yurakning chap qorinchasi va undan chiqadigan aortadan

**Boradi:** barcha to‘qima va organlarga

**Tugaydi:** yurakning o‘ng bo‘lmasida, ikkita yirik kovak vena bo‘lib

**Kichik qon aylanish doirasi** o‘ng qorinchadan boshlanadi va o‘ng qorinchadan o‘pka arteriyasi chiqadi. Yurak qisqarganda o‘ng qorinchadagi qon o‘pka arteriyasiga chiqariladi. O‘pka arteriyasi ikkiga tarmoqlanib, chap va o‘ng o‘pkalarga boradi. O‘pkalarda arteriyalar kapillarlarga tarmoqlanadi. Kapillarlar o‘pkadagi mayda havo pufakchalari-alveolalarni o‘rab oladi. Qon kapillarlar orqali o‘tayotganda undagi karbonad angidrid alveolalarga, kislarod alveolalar havosidan qonga o‘tadi. Kislrodga to‘yingan qon arteriya qoni deyiladi. Kapillarlar o‘zaro ketma-ket birlashib, to‘rtta o‘pka venasini hosil qiladi. Bu venalardagi qon yurakning chap bo‘lmasiga oqib keladi. Demak:

**Boshlanadi:** yurakning o‘ng qorinchasidan o‘pka arteriyasi orqali

**Boradi:** ikala o‘pkaga

**Tugaydi:** yurakning chap bo‘lmasida, to‘rtta o‘pka venasi hosil qilib.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. 8-sinf Odam va uning salomatligi,
2. Normal anatomiya va fiziologiya – N. Ahmedov. 3.



## ODAM ORGANIZMINING NORMAL MIKROFLORASI.

*Ko'chkeldiyeva Shahnoza  
Termiz shahar 15-sonli  
maktab o'qituvchisi.*

*Tel: +998 94 464 91 94*

*Sattarov Abdumurod Termiz davlat  
Universiteti Tabiiy fanlar fakulteti*

*Botanika kafedrasida o'qituvchisi.*

*Tel: +998 90 644 56 95*

**Annotatsiya.** Ushbu tezisdagi odam organizmi normal mikroflorasi, mikroorganizmlarning uchrash joylari hamda mikroorganizmlarning inson hayotidagi ahamiyati to'g'risida yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** mikroflora, mikroorganizm, biotop, vitamin, immunitet.

Ko'pchilik insonlar mikroorganizmlar yoki bakteriyalar deganda faqatgina kasallik keltirib chiqaruvchi kichik ko'zga ko'rinmas mavjudotlarni tushunishadi. Lekin mikroorganizm va bakteriyalar faqatgina kasallik keltirib chiqarmasdan ularning foydali turlari ham uchraydi. Ular organizmning normal mikroflorasini ta'minlab beradi.

Mikroflora o'zi nima? Mikroflora-muayyan tabiiy muhit (tuproq, suv, havo, oziq-ovqat, hayvon, o'simlik, odam organizmi yoki organlari) da yashaydigan mikroorganizmlar majmui hisoblanadi. Odam terisi, hayvonlar terisi, shilliq pardalari, me'dasi, ichaklari va boshqa organlari ham mikroflora uchun doimiy yashash joyi bo'lib, normal sharoitda organizmga ziyon yetkazmaydi.

Inson hayotining birinchi kunidanoq juda ko'p son-sanoqsiz mikroorganizm vakillari bilan favqulotda aloqada bo'lib turadi. Chaqaloq mikroflora bilan tug'ilmaydi. Homila davrida ya'ni ona bachadonida homila steril holatda bo'ladi. Bola tug'ilganidan boshlab bir necha yillar davomida har bir biotopga xos mikroflora shakllanadi (qin, ona terisi va suti, havo, oziq-ovqatlar mikroflorasi hisobiga). Lekin ularning sifat va miqdoriy tarkibi ko'pgina omillar (yoshi, jinsi, ovqatlanishi, tashqi muhit mikroorganizmlari, iqlim va hk.) ga bog'liq. Bundan tashqari mikroorganizmlarning o'zgarishida davolash profilaktika maqsadlarida qo'llaniladigan antibiotiklar, kimyoterapiya va immunologik dorilarning ahamiyati juda katta. Dori vositalari mikroorganizmlarning ma'lum bir ta'sirchan populatsiyalariga tanlab ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun dori vositalari, ayniqsa, antibiotiklarning patogen mikroblarga ta'sirchanligi mikrobiologik yo'l bilan aniqlanmasdan, shifokor maslahatisiz qo'llash maqsadga muvofiq emas.

Normal mikroflora inson hayotining so'nggi kuniga qadar unga hamrox bo'ladi. Normal mikroflorani ta'minlab beruvchi mikroorganizmlar esa insonning butun organizmida, terisi, hazm qilish sistemasi, og'iz bo'shlig'i, ichaklar shilliq qavatlarida, nafas olish a'zolari, ko'rish va eshitish tizimi a'zolarida, ayiruv hamda jinsiy a'zolarida ham uchraydi. Barcha a'zolarida mikroorganizmlar soni ma'lum qiymatga ega bo'lib, shu organizm yoki organning normal ish faoliyatini bajarishida zarur bo'lgan muhitni ta'minlab beradi. Odam organizmida mikroblardan xoli a'zo va to'qimalar ham bo'lib, ularga qon, limfa, bosh va orqa miya, orqa miya suyuqligi va boshqalar kiradi. Bunday tozalik nomaxsus himoya omillari va immunitet hisobiga ta'minlanadi.

Odam organizmining normal ishlashida evolutsiya jarayonida yuzaga kelgan tana mikroflorasining ahamiyati juda katta. Masalan, me'da-ichak yo'llari mikroflorasi ichak shilliq qavati morfologik tuzilishining shakllanishiga va uning adsorbsiya qilish xususiyatiga ta'sir etadi. Ular har xil fermentlar ishlab chiqarib ovqat hazm qilish jarayonida qatnashadi. Oqsil almashinuvida hosil bo'lgan moddalar (fenol, indol) ichak peristaltikasini yaxshilaydi.

Ichak mikroflorasi kalsiy, vitamin D, temir kabi moddalarning so'rilishiga yordam beradi. Bundan tashqari, aminokislota, oqsil, B guruh vitaminlari va K kabi organizm uchun zarur bo'lgan vitaminlarni sintez qiladi.

Ichakdagi bifidum va laktobakteriyalar organizmga tushgan toksik moddalarni notoksik mahsulotlarga aylantirib, o'sma hosil bo'lish jarayoniga to'sqinlik qiladi. Odam organizmidagi



autoxton mikroblar boshqa fakultativ mikroorganizmlar, ayniqsa, patogen turlari uchun yuqori antogonistik xususiyatga ega. Masalan, bifidum va laktobakteriyalar kislota, spirt, bakteriotsin kabi moddalar ishlab chiqaradi. Bundan tashqari, normal mikroflora egallagan shilliq qavatlariga boshqa mikroorganizmlar ( masalan, ichakning mukoz florasi) adgeziya hosil qila olmaydi. Normal mikrofloraning yana bir xususiyati immun tizimini mustahkamlashdir. Mikroorganizmlarning antigenlariga nisbatan organizmda ma'lum darajada immune javob rivojlanadi. Bu doimiy ta'sir natijasida sirtqi immune tizim a'zolari rivojlanadi va mahalliy himoya kuchayadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Muxamedov I. va boshqalar. “Klinik mikrobiologiya” Toshkent. “Yangi asr avlodi” 2016-yil 618-b.
2. Vorobyov A.A., Bikov A.S. “Mikrobiologiya” M., izd-vo “Vsshaya shkola”. 2003-y 216-b.



## BOTANIKA FANINI O'QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH

*Mamatvaliyeva Hurshida Sirojiddinovna*  
*Namangan viloyati Namangan tumanidagi*  
*12-sonli maktabning biologiya fani o'qituvchisi.*  
*+998 99 398 04 35*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada botanika fanining o'qitish metodikasi va ushbu fanni o'qitishda dars jarayonida qanday metodlardan foydalanish mumkinligi misollar yordamida ochib berilgan.

**Kalit so'zlar:** pedagogik texnologiya, noan'anaviy usul va shakl, o'qitish metodikasi, "Baliq skeleti", muammo, yechim, "T chizmasi", tahlil, metodlarning afzalliklari, samaradorlik.

Hozirgi vaqtda ta'lim jarayonida o'qitishning zamonaviy metodlaridan keng foydalanilmoqda va bu, albatta, juda yaxshi samara bermoqda.

Bugungi kunda har bir pedagog o'quvchi-talabalarini darsga qiziqtirish uchun tinmay izlanmoqda. Jumladan, biz biologiya fani o'qituvchilari ham botanika, biologiya, zoologiya kabi fanlarimizni o'qitishda zamon va yoshlar bilan hamnafas holda harakat qilishga intilib kelmoqdamiz.

Ayrim fanlar qatorida botanika fanini o'zlashtirish ham o'quvchilarda ancha qiyinchilik va muammolar tug'diradi. Buning uchun biz ba'zi masalalarni yechishda noan'anaviy yondashuvlarga amal qilishimiz kerak. Ya'ni bu vaziyatda mahoratli botanika fani o'qituvchilari yangi pedagogik texnologiya, noan'anaviy usullar va shakllardan foydalanishi juda muhimdir.

Xo'sh, botanika fani o'qituvchilari botanika fanini o'qitishda o'qitishning qanday metod va shakllaridan foydalanishi mumkin?

Quyida biz sizlarga shu savolga javob topishingizda yaqindan yordam bermoqchimiz.

Boshqa fanlarni o'qitishda foydalaniladigan ko'plab metodlar va shakllardan botanika darslarida ham foydalanish mumkin. Masalan: "**Baliq skeleti**" metodini olaylik. Bu metod ham mavzuni o'quvchilarga tushuntirishda juda katta ahamiyatga ega. Ushbu metod katta muammolarni yechimini topishga ham qaratilgan.[1]

U shunday ko'rinishga ega.

Doirasimon shakldagi bosh qismiga muammolar yozilsa, qolgan pastki qismiga bu muammolarning yechimiga doir so'zlar yozilib, misollar keltiriladi. Masalan, bosh qismiga botanika faniga oid "o'simliklarning insoniyatga ta'siri" jumlasini yozilsa, o'quvchilar qolgan yon qismidagi chiziqlar yoniga ushbu savolga javob bo'ladigan so'zlarni va jummalarni yozadilar.

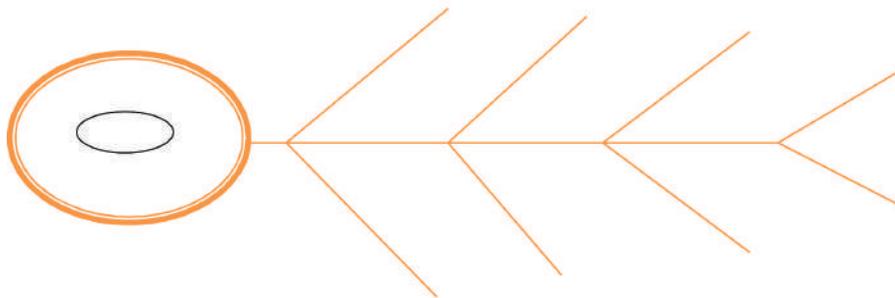
Bu metodning afzallik tomonlari shundaki, avvalo, bu metoddagi baliq chizmasi orqali o'quvchilarning diqqat e'tiborlari dars jarayoniga jalb etiladi. Undan tashqari eng oliy maqsadimiz hisoblanmish, o'quvchilarning darsga qiziqishini orttirish qatorida ularda ko'plab ijobiy qobiliyatlarni yuzaga chiqaradi. Masalan, dastlab ular baliq skeletining bosh qismidagi savolga nazar tashlar ekanlar, shu savolga javob topish hamda kerakli ma'lumotni xotirlash uchun xotiralarini titkilaydilar. Ya'ni ularda qayta xotirlash ko'nikmasi shakllanadi. Shu bilan birga tengdoshlaridan avvalroq javob topish uchun topqirlik, zukkolikka intiladilar. Eng muhimi, shu mavzu yoki savol qachondir, qayta berilganda shu chizma orqali tashkillashtirilgan dars yodlariga tushadi va qiynalmay javob bera oladilar. Sababi, bunday darslar o'quvchilar yodida uzoq vaqt saqlanib qoladi.



Keyingi metodimiz – bu “**T chizmasi**“ metodi . Ushbu metod ham botanika fanini o‘quvchilarga o‘rgatishda juda qo‘l keladi. Bu metod ham muammoni qo‘yish va uni yechimini topishda, undan tashqari o‘xshash mavzularni tahlil qilishda ham yaxshi samara beradi.

Ushbu metod bir qancha bosqichlardan iborat. Dastlab darsda ishtirokchilarni kichik guruhlariga bo‘lib olamiz, so‘ngra ularga oldindan tayyorlab qo‘yilgan katta oq qog‘ozlardagi T- chizmasi tavsiya etiladi . Keyingi bosqichda aralash holda keltirilgan ikkita mavzuga oid ma’lumotlarni yozuv taxtasiga yoziladi. O‘quvchiarga esa bu ma’lumotlarni chizmaga to‘g‘ri joylashtirishlari kerakligi topshiriq qilib beriladi. Masalan, topshiriq quyidagicha bo‘lishi mumkin. Quyidagi o‘simliklarni yovvoyi yem-xashak o‘simliklari va tabiatimizning gavhari bo‘lgan o‘simliklarga ajratish: shuvoq, sebarga, isiriq, yantoq, namatak, beda, burchoq, suvqalampir.

Yovvoyi yem-xashak o‘simliklari                      Tabiatimizning gavhari hisoblangan o‘simliklar



O‘quvchilar chizmaning yuqori qismidagi yozuvga qarab ma’lumot yoki misollarni to‘g‘ri joylashtiradilar.

Ushbu metodning afzalliklari: ushbu sxema o‘quvchilarni topqirlikka, zukkolikka va ziyraklikka undaydi, ularning xotirasini mustahkamlaydi, dunyoqarashini kengaytiradi.

Ushbu metodning qiyinchiligi esa shundan iboratki, dastlab o‘quvchi topshiriqdagi ikki xil mavzuga oid ma’lumotlarda ajratishda o‘xshashlik tomonlari borligi uchun ham biroz qiynaladi keyin asta- asta ularda ko‘nikma hosil bo‘lib, keyingi darslarda qiynalmay shunday topshiriqlarni bimalol bajara oladilar.

Fanlarni o‘qitish jarayonida interfaol metodlardan foydalanish oz‘iga xos xususiyatga ega. Ta’lim amaliyotida har bir interfaol metodni sinchiklab o‘rganish va amalda qo‘llash o‘quvchi-talabalarning fikrlashini kengaytiradi hamda muammoning to‘g‘ri yechimini topishlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. O‘quvchi- talabalarning ijodkorligini va faolligini oshiradi. [2]

Botanika fanini o‘qitishda shu kabi metodlarga tayangan holda ko‘rgazmalilikka amal qilib tashkillashtirilgan darslar ham o‘quvchilarni botanika faniga qiziqtirish bilan birgalikda, ularni topqirlikka va izlanuvchanlikka o‘rgatadi, dunyoqarashlarini kengaytiradi, tabiatni va atrof-muhitni yanada sevisgga va ardoqlashga o‘rgatadi. O‘qituvchi uchun muhim bo‘lgan yana bir jihat, o‘quvchilarning o‘zlashtirish samaradorliklarini yuqoriga ko‘taradi hamda ularda shu fanga bo‘lgan cheksiz hurmatni ham orttiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://baxtiyor.uz>.
2. kompy.info.



## “BURCHOQDOSHLAR OILASI” MAVZUSINI O‘QITISHDA HAMKORLIKDA O‘QITISH TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

*M.X.Ravshanova*

*katta o‘qituvchi*

*Navoiy davlat pedagogika instituti*

*muxabbat18@mail.ru*

*M.X.Inoyatova*

*Navoiy davlat pedagogika instituti talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada botanika fanida “Burchuqdoshlilar oilasi” mavzusi misolida hamkorlikda o‘qitish texnologiyasidan foydalanishning ta’lim tarbiya jarayonidagi ahamiyati yoritilgan

**Kalit so‘zlar:** pedagogik texnologiya, hamkorlikda o‘qitish texnologiyasi, tajriba, metod, burchuqdoshlilar oilasi, samaradorlik.

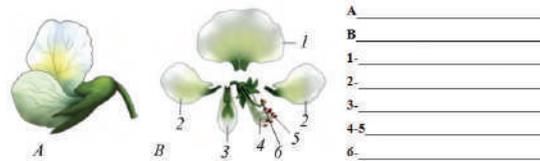
Hozirgi kunda axborot texnologiyalari rivojlangan davrda o‘quvchilarni oddiy usuldagi darslar bilan e’tiborini tortish, qiziqishlarini oshirish, mustaqil ishlashga undash bir muncha mushkul ish hisoblanadi. Sababi hozirgi davr o‘quvchilari, internet, televideniye, elektron darsliklardan ko‘plab ma’lumotlarni olmoqdalar. Ularga qisqa vaqt ichida darslikdagi ma’lumotlarni qiziqarli va tushunarli tarzda yetkazish o‘ziga xos usullardan foydalanishni talab etadi.

Bugungi kunda ta’limning bosh maqsadi har tomonlama kamol topgan, jamiyatda ro‘y berayotgan ijtimoiy iqtisodiy, ma’naviy – ma’rifiy jarayonlarga moslashgan, jamiyat, davlat va oila oldidagi o‘z javobgarligini his etadigan fuqarolarni tarbiyalash hisoblanadi. Darslarni pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda olib borish yuqoridagi maqsadlarni amalga oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Hamkorlikda o‘qitish g‘oyasi didaktikada 1970 yillarda paydo bo‘lgan. Hamkorlikda o‘qitish texnologiyasi Buyuk Britaniya, Kanada, Germaniya, Avstraliya, Yaponiya, Izroil mamalakatlari ta’lim muassasalarida keng qo‘llanila boshlagan. Hamkorlikda o‘qitishning asosiy g‘oyai o‘quv topshiriqlarini nafaqat birgalikda bajarish, balki hamkorlikda o‘qishni o‘rganishdir.

Hamkorlikda o‘qitish texnologiyasi bu o‘quvchilarning o‘quv topshiriqlarini birgalikda, hamkorlikda bajarib o‘quv - tarbiya maqsadiga erishish hisoblanib, darslik, ilmiy – ommabop adabiyotlar ustida mustaqil va ijodiy ishlash, o‘z fikrini bayon etish, asoslash va isbotlash, mantiqiy fikr yuritish ko‘nikmalarini tarkib toptirish, o‘quv bahsi va munozaralarda faol qatnashishiga zamin yaratadi. Hamkorlikda o‘qitish texnologiyasining komandalarda o‘qitish, kichik guruhlarda hamkorlikda o‘qitish, “Zig – zag” yoki “arra”, “Birgalikda o‘qiyimiz” va kichik guruhlardan ijodiy izlanishni tashkil etish metodlari mavjud. Mazkur metodlardan mavzu mazmuniga tog‘ri keladiganini tanlab muvaffaqiyatli foydalanish uchun o‘quvchilarda darslik ustida mustaqil ishlash ko‘nikmalari, sinf jamoasi o‘rtasida o‘zaro hamkorlik, hamjihatlik bo‘lishi zarur.

O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi Botanika fanidan umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 6-sinf o‘quvchilari uchun chiqarilgan darslikda “Burchuqdoshlilar oilasi” (121-124 sahifalar) mavzusida 6 ta rasm, savollar va amaliy ish uchun topshiriqlar berilgan. Ushbu mavzuni o‘qitishda hamkorlikda o‘qitish texnologiyasining kichik guruhlarda o‘qitish metodidan foydalanish mumkin. Bunda dastlab sinf o‘quvchilari sonidan kelib chiqqan holda ularni kichik guruhlarga ajratib olgan holda topshiriqlar beriladi. Masalan, Burchuqdoshlilar oilasiga mansub bo‘lgan turkum va turlarning sonini, hayotiy shaklini, gul tuzilishi va formulasini, oilaning madaniy va manzarali o‘simliklarining o‘ziga xos bo‘lgan xususiyatlarini o‘rganish vazifa qilib beriladi. O‘ranilgan ma’lumotlar asosida bir qancha topshiriqlarni har bir guruh uchun berish mumkin. Jumladan, Burchuqdoshlilar oilasi o‘simliklarining gul qismlarini yozish bo‘yicha topshiriq berish mumkin. Gulining tuzilishi aks etgan rangli rasm berilib, ularga gul qismlarini topib yozish topshiriq sifatida beriladi.



Kichik guruhlar uchun “Burchoqdoshlar oilasi”ga mansub o‘simliklarga xos belgilarni yozishga oid quyidagi ko‘rinishdagi jadvalni to‘ldirish bo‘yicha topshiriq berish mumkin.

t/r	Burchoqdoshlar oilasiga mansub o‘simliklar uchun xos belgilar
1	Yer yuzidagi turkum va turlar soni
2	O‘zbekistonda turkum va turlar soni
3	Hayotiy shakllari
4	Ildizi
5	Poyasi
6	Bargi
7	Gullari (to‘pguli)
8	Gulqo‘rg‘oni (oddiy, murakkab)
9	Mevasi
10	Gul formulasi

O‘quvchilarning mustaqil ishi tugagandan so‘ng, kichik guruhlar o‘rtasida savol- javob, o‘quv bahsi o‘tkaziladi.

Yangi mavzu bo‘yicha o‘quvchilar bilimini nazorat qilish va baholash uchun test sinovlari, biologik diktantlar o‘tkaziladi.

Hamkorlikda o‘qitish texnologiyasidan “Burchoqdoshlar oilasi” mavzusida foydalanish samarali ekanligini o‘quvchilar bilimini nazorat qilish bo‘yicha olingan test va biologik diktant natijalaridan ham bilish mumkin. Taqqoslash uchun paralell sinfda ham “Burchoqdoshlar oilasi” mavzusi odatdagi an’anaviy usullarga tayanib o‘tildi. Ikkala sinflarda o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini bilish maqsadida bir xil nazorat olib borildi. Nazorat natijalari quyidagicha:

Tajriba sinfi 6-“H” 38 ta o‘quvchidan:		Nazorat sinfi 6-“I” 38 ta o‘quvchidan:	
Test natijasi	Biologik diktant natijasi	Test natijasi	Biologik diktant natijasi
“5“ ball – 14 ta	“5“ ball – 24 ta	“5“ ball – 7 ta	“5“ ball – 8 ta
“4“ ball – 15 ta	“4“ ball – 11 ta	“4“ ball – 19 ta	“4“ ball – 19 ta
“3“ ball – 9 ta	“3“ ball – 3 ta	“3“ ball – 10 ta	“3“ ball – 10 ta
		“2“ ball – 2 ta	“2“ ball – 1 ta
O‘rtacha natija: 4,1	4,55	O‘rtacha natija: 3,8	3,9

Demak, har ikkala sinfdan olingan nazorat natijalari shuni ko‘rsatadiki tajriba sinfida hamkorlikda o‘qitish texnologiyasidan foydalanib o‘tkazilgan mashg‘ulot o‘quvchilarning qiziqishiga, aqliy faoliyatiga, xotirasiga ijobiy ta’sir ko‘rsatgan. Ularda o‘simliklar dunyosiga bo‘lgan mehr, axloqiy, gigiyenik hamda ekologik tarbiyani rivojlantirgan.

Shunday ekan, bugungi axborot texnologiyalari asrida darslarga o‘zgacha yondashuvni talab etishidan kelib chiqqan holda mashg‘ulotlarni turli pedagogik texnologiyalardan xususan hamkorlikda o‘qitish texnologiyasidan foydalangan holda olib borish o‘qituvchining o‘z oldiga qo‘ygan maqsadiga erishishida katta ahamiyatga ega.

Adabiyotlar:

1. J.O. Tolipova, M.T. Umaraliyeva “Botanika darslari” (6-sinf o‘qituvchilar uchun metodik qo‘llanma) T.Tafakkur. 2011y. (5- betlar)
2. J. O.Tolipova “Biologiyani o‘qitishda innovatsion texnologiyalar” T., “O‘qituvchi” 2013 y. (97 104 betlar)
3. O‘ Pratorov, A.S. To‘xtayev, F.O‘ Azimova, I.Z. Sapparboyev, M.T. Umaraliyeva “Botanika” (6-sinf uchun darslik) T.“O‘zbekiston” 2017y (121-124 betlar)



## BIOLOGIYA FANINI BOSHQA FANLAR BILAN BO'GLIQLIGI

*Raxmetova Jahongul Mahmudovna*  
*Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani*  
*24-son umumiy o'rta ta'lim maktabining biologiya fani o'qituvchisi*  
*Telefon:+99893 283 16 85*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada biologiya fanining adabiyot fani bilan bog'liqligi ko'rsatib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** Gul qismlari, gul o'rni, gulkosacha, gultoj, changchi, urug'chi.

“Yoshlikda olingan bilim toshga o'yilgan naqshdir” .

Ta'lim va tarbiya berish o'qituvchining ijodiy jarayoni hisoblanadi. Muayyan didaktik maqsadga har xil usul va vositalar yordamida erishish mumkin. Barcha sohalaridagi singari ta'lim sohasida ham tub islohotlar ham amalga oshirilmoqda. Ta'lim sohasiga rivojlangan mamlakatlardagi innovatsiyalar olib kiritilmoqda. Buni biz ta'lim sohasida joriy qilinayotgan “Xalqaro baholash tizimi” ta'lim sohasiga kiritilgan o'zgarishlar O'zbekiston yoshlarining bilimini baholash va rivojlangan davlatlar qatoriga kiritishda asosiy mezon bo'lib xizmat qiladi.

O'quvchilarda 5-6 sinflarda she'riy parchalarni yod olish ishtiyoqi baland bo'ladi. Buni biz o'quvchilarni adabiyot faniga qiziqishlaridan bilib olamiz. Adabiyotni quroli so'z yordamida o'quvchilarni biologiya fanimizga qiziqtiramiz. Ayniqsa matnni she'riy tarzda ifodalasak o'quvchi tez ilgab oladi va xotirasida uzoq saqlaydi. Buni men o'z faoliyatimda qo'llab ko'rdim va kutgan natijamga erishdim.

### **Gul a'zolarining suhbat**

Gulo'rni: - Men gullarning dilbandi,

Deyishadi gulbandi .

Joylashgan unda bari,

Gulkosacha-yu gultoj .

Bo'lib changchi urug'chi,

Biz inoq bir oila .

Chiroyimizdir tengsiz,

Makonda mo'jizamiz .

Gulkosa: - Menga katta vazifa,

Yuklatilgan zimmamga .

Ehtiyot qiling gulni .

Asrang avaylang dilni,

O'z nomimdir gulkosa .

Bo'lurman yashil rangda,

Gulni barcha to'fondan,

Qilurman ozod kanda .

Gultoj: - Gulning barcha husnini,

Joylaganman bag'rimga .

Bo'lurman har hil rangda,

Qilurman ezgulik hadya .

O'z nomimdir gultojbarg,

Ranglarim har hil faqat .

Qarang zavq oling mendan,

Orom olasiz har vaqt .

Changchi: - Gulqo'rg'on ichidagi,

Gulning muhim qismiman .

Men gullarning hayoti,

Ko'ksidagi naqshiman .



Tarkibim chang ipi, changdon,  
Yetiladi changdonda chang .  
Sonim birdan yuzgacha,  
Shundan biri shumtaka .  
Urug‘chi: - Siz yeydigan bu mevaning,  
Pishishini o‘ylab ko‘ring .  
Bu mevaning pishishida,  
Katta sir bor buni biling .  
Men urug‘chi uch qismdan iborat,  
Meva hosil bo‘lsin deya kurashadi uch o‘rtoq .  
Tugunchadan bo‘lar mevaning asl nasli,  
Ustuncha tumshuqchadan bo‘lur mevaning husni .

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Botanika 5-sinf. O‘. Prator, A. To‘xtayev. F. Azimova.
2. Botanika 6-sinf. O‘. Prator. A. To‘xtayev. F. Azimova.



## INNOVATION TA'LIM MUHITIDA SOG'LOM TURMUSH TARZI KO'NIKMALARINI TARKIB TOPTIRISH TEXNOLOGIYASI

*Sidiqova Dilorom Tolibjanovna*  
*Namangan viloyati Yangiqo'rg'on tumani 12-maktab o'qituvchisi*  
*valiyevna@inbox.uz*  
*To'xtasinova Marg'uba G'animjanovna*  
*Namangan viloyati Yangiqo'rg'on tumani 12-maktab o'qituvchisi*  
*mirzaolim00@inbox.uz*  
*Telefon: +998(94) 172 44 00*

**Annotatsiya:** Ushbu tezisda o'rta maktablarda biologiya ta'limi jarayonida sog'lom turmush tarzini shakllantirish masalalari yoritilgan, o'quvchilarga individual yondoshishning pedagogik asoslari aniqlangan, mustaqil faoliyatni tashkil etish va o'zini o'zi anglash ko'nikmalarini shakllantirish bo'yicha tavsiyalar berilgan, ushbu jarayonda "Salomatlik daftarchasi" dan foydalanish usullari ko'rsatilgan.

**Kalit so'zlar:** biologik, umumiy xususiyatlar, turmush tarzi, qiziqishlar, motiv, metodika, materiallar, mustahkamlash, biologiya, individ, insonlar, mohiyat.

«Ta'lim to'g'risida»gi Qonun va Kadrlar tayyorlash milliy dasturida o'quvchilarni o'quv faoliyati samaradorligini oshirish maqsadida o'qitishni innovatsion ta'lim texnologiyalar asosida tashkil etish, o'quvchilarda milliy va umuminsoniy qadriyatlarga hurmat, vatanparvarlik, ma'naviy-ahloqiy tarbiya berish asosida sog'lom turmush tarzi ko'nikmalarini tarkib toptirish lozimligi qayd etib o'tilgan.

Mazkur zarurat umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'qitiladigan barcha o'quv fanlari kabi biologiyani o'qitishda fan mazmuni asosida sog'lom turmush tarzi ko'nikmalarini tarkib toptirishning pedagogik tadqiq etilishi, o'quvchilarda turmush tarzi davomida o'z hayot faoliyatini to'g'ri tashkil qilish va baholash ko'nikmasini shakllantirib borish hamda bu borada pedagoglarning tayyorgarligini oshirish maqsadida metodik ko'rsatmalar ishlab chiqish muhim vazifalardan sanaladi. Shu boisdan, umumiy o'rta ta'limda biologiya fanini o'qitishda sog'lom turmush tarzi ko'nikmalarini tarkib toptirishning ijobiy yechimini hal etish yo'llari: mazmun, metod, shakl va vositalarini ishlab chiqishda quyidagi pedagogik yondashuv talab etiladi. Buning uchun biologiya o'qituvchisi:

- biologiya faniga qo'yiladigan DTS talablari, dasturlar, darslik va qo'shimcha adabiyotlar tanlashi va sog'lom turmush tarzini mazmun va mohiyatini asoslovchi materiallar saralashi;
- biologiyani o'qitishda o'quvchilarning o'quv bilish faoliyati samaradorligini oshirishda innovatsion ta'lim texnologiyalari asosida darslarni loyihalashi va sog'lom turmush tarzi ko'nikmalarini tarkib toptiruvchi metod va vositalardan unumli foydalanishi;
- biologiya darslarida sog'lom turmush tarzi yuzasidan o'quvchilarning nazariy va amaliy bilimlarini mustahkamlash hamda ularning bilimlarni o'zlashtirishga bo'lgan motiv, qiziqish va intilishlarini kuchaytirishga oid nostandart testlar ishlab chiqishi va «Salomatlik» ish daftari yuritilishi, bu biologik ta'lim jarayonida sog'lom turmush tarzi ko'nikmalarini tarkib toptirish imkonini beradi.

Biologiya fanini o'qitish jarayonida innovatsion ta'lim texnologiyalaridan unumli foydalanish o'quvchilarni fanga bo'lgan qiziqishlarini kuchaytirish, kasbga yo'llash, mustaqil adabiyotlar ustida ishlash hamda sog'lom turmush tarzi ko'nikmalarini tarkib toptirish imkoniyatini beradi. Mazkur jarayonni nazarda tutgan holda biologiya o'qituvchisiga quyidagicha tavsiyalar berib o'tiladi:

- biologiyani o'qitishda o'quvchilarning o'quv bilish faoliyati samaradorligini oshirish maqsadida innovatsion ta'lim texnologiyalaridan maqsadli foydalanish;
- sog'lom turmush tarzi tushunchasining mazmun va mohiyatini asoslovchi anik ma'lumotlar to'plash va o'qitishning barcha shakllaridan unumli foydalanish;



- sog'lom turmush tarzi yuzasidan o'quvchilarning nazariy va amaliy bilimlarini mustahkamlash, o'z-o'zini baholash maqsadida «Ispring» dasturida nostandart testlar ishlab chikish va biologiyani o'qitishning barcha shakllaridan foydalanish.

Bu tavsiyalar o'quvchilarning fan buyicha bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishlarida yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Amaliy antropologiya va biomexanika. R.Babayeva.
2. Biologiya. A.Abdukarimov, A.G'ofurov va boshqalar.
3. Biologiya o'qitish metodikasi. J.Tolipova, A.G'ofurov.



## BIOLOGIYA DARSLARINI TASHKIL ETISHDA TURLI METODLARDAN UNUMLI FOYDALANISH

*Sotvoldiyeva Nargiza Komiljonovna*  
*Namangan viloyati Norin tumani*  
*14-maktab biologiya fani o'qituvchisi*  
*Tel: 998998844280*  
*Nargizasotvoldiyeva@gmail.com*

**ANNOTATSIYA:** ushbu maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarida biologiya darslarini o'tishda turli pedagogic texnologiyalardan unumli foydalanish usullari to'g'risida fikrlar yuritilgan.

**TAYANCH SO'ZLAR:** metod, savol-javob, Guruhlarda ishlash, "Biologik diktant", "Zinama-zina" "Aqliy hujum", "6x6x6", "Klaster", "Auktsion", "BBB", "Davra suhbat", "Zanjir", "Ha - yo'q", "Rolli o'yinlar", "Bingo", "Test sinovi"

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarimizning biologiya faniga qiziqishi boshqa fanlarga nisbatan yuqoriroqdir. O'quvchilar tabiat ne'matlarini, jonli mavjudotlarni, insonning ichki a'zolarini tuzilishini o'rganishga ishtiyoqi balanddir. Biz ularning qiziqishlarini yanada yuksaltirish maqsadida dars jarayonlarida turli metodlardan unumli foydalanishimiz kerak deb o'ylayman. Hozirgi vaqtda ta'lim jarayonida o'qitishning zamonaviy metodlari keng qo'llanilmoqda. O'qitishning zamonaviy metodlarini qo'llash o'qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib keladi. Bu metodlarni har bir darsning didaktik vazifasidan kelib chiqib tanlash maqsadga muvofiq. An'anaviy dars shaklini saqlab qolgan holda uni ta'lim oluvchilar faoliyatini faollashtiradigan turli-tuman metodlar bilan boyitish ta'lim oluvchilarning o'zlashtirish darajasi o'sishiga olib keladi. Buning uchun dars jarayoni oqilona tashkil qilinishi, ta'lim beruvchi tomonidan ta'lim oluvchilarning qiziqishini orttirib, ularning ta'lim jarayonida faolligi muttasil rag'batlantirib turilishi, o'quv materialini kichik-kichik bo'laklarga bo'lib, ularning mazmunini ochishda aqliy hujum, kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, muammoli vaziyat, yo'naltiruvchi matn, loyiha, rolli o'yinlar kabi metodlarni qo'llash va ta'lim oluvchilarni amaliy mashqlarni mustaqil bajarishga undash talab etiladi. Interfaol metod biror faoliyat yoki muammoni o'zaro muloqotda, o'zaro bahs-munozarada fikrlash asnosida, hamjixdtlik bilan hal etishdir. Bu usulning afzalligi shundaki, butun faoliyat o'quvchilarni mustaqil fikrlashga o'rgatib, mustaqil hayotga tayyorlaydi.

5-9 sinflarda biologiya darslarida "Biologik diktant", "Zinama-zina" "Aqliy hujum", "6x6x6", "To'g'ri top", "Klaster", "BBB", Guruhlarda ishlash, "Davra suhbat", "Zanjir", "Ha - yo'q", "Rolli o'yinlar", "Bingo", "Topgan topaloq", "Intervyu", "Kichik guruhlarda ishlash", "Test sinovi" kabi interfaol metodlardan foydalanish yuqori samara beradi.

### 1."Biologik diktant"

Bunda o'quvchilarga mavzu yuzasidan Biologik atamalar yozdiriladi. Masalan: Tukan, Nektarxo'r, arteriya, skelet, lansetnik, chuvalchang, nerv. Bu usul orqali o'quvchilar savodxonligi sinalib ona tili fani bilan fanlar aro integratsiya o'ranatiladi.

### 2."Atamalar janggi"

Bu metodda o'quvchilar 3 guruhga bo'linadi. Har bir guruhdan navbat bilan bittadan vakil chiqadilar. Chiqqan vakillar fan doirasida atamalarni navbatma-navbat aytishadi. To'xtab qolgan o'quvchining guruhi yutqazgan hisoblanadi.

3."Sirli quti" Bu metod orqali o'quvchilarning tezligi va topqirligi sinovdan o'tkaziladi. Bunda o'qituvchi tomonidan oldindan tayyorlangan atamalar yozilgan kartochkalar qutichaga solinadi. O'quvchilar guruhlarga bo'linib har bir guruhdan vakil chiqadi. Ular qutidan galma-gal atama tanlaydi. Bunda o'quvchida ikki imkoniyat bo'ladi. Yo atamaga izoh berishi yoki atamaning oxirgi harfiga boshqa bir atama aytishi lozim bo'ladi.

4."Venn diagrammasi" o'quvchilarga diagramma ko'rinishi chizilgan qog'oz tarqatiladi



yoki doskaga chiziladi. Diagrammaga ikki o‘simlikning, yoki ikki hayvonning nomi yoziladi. Yoki oila, turkumlarni ham yozish mumkin. O‘quvchilar diagrammaning alohida qismiga farqli jihatlarni, kesishgan qismiga esa umumiy jihatlarni qayd etishadi. Masalan, diagrammaning bir tomonga delfin, bir tomonga esa kit deb yoziladi. O‘quvchilar har ikki tomonga farqli jihatlarni kesishgan nuqtaga esa umumiy jihatlarni yozishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. J.O.Toli pova, A.T.G‘ofurov Biologiya ta’limi texnologiyalari - Toshkent: “O‘qituvchi” 2002.
2. Biologiya (Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun) darslik. T - 2012



## BIOLOGIYA DARSLARIDA O'QUVCHILARNI MUSTAQIL FIKRLASHGA O'RGATISHDA MUAMMOLI O'QITISH METODLARINING AHAMIYATI

*Turayeva Nigora Shermatovna*  
*Xorazm viloyati Gurlan tumani*  
*33-son umumiy o'rta ta'lim maktabi*  
*biologiya fani o'qituvchisi*  
*Tel: +998932852209*  
*Email: nigoraturayeva04@gmail.com*

**Annotatsiya:** Maqolada muammoli o'qitish metodi va uning ahamiyati haqida batafsil ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** muammoli ta'lim, aqliy izlanish, muammoli vaziyat.

O'quvchilarni mustaqil fikrlashga o'rgatish, ta'lim tizimini tubdan o'zgartirish, barkamol insonni shakllantirish bugungi kunda dolzarb masalalardan biridir. Muammoli ta'lim an'anaviy ta'limdan o'zining bosh maqsadi ilgaridan fanga ma'lum bilimlarni o'zlashtirish, o'quvchini fanga ma'lum ma'lumot bilan qurollantirish, ularda ular haqida tushuncha va malakalar hosil qilishdan iborat.

Ta'lim maqsad va vazifalariga ko'ra muammoli va an'anaviy bo'lishi mumkin. Muammoli ta'lim ta'lim-tarbiya jarayonini faollashtirish, o'quvchilarning o'quv-bilim jarayoniga ehtiyoji qiziqishi, xoxishini orttirishga sabab bo'ladi. Agar o'qituvchi muammoli ta'limning mazmun - mohiyatini yaxshi o'zlashtirib olsa, o'quv jarayonining shakli va metodlarini, texnik jihatdan jihozlanishni amalda qo'llay olsa u o'z-o'zidan muvaffaqiyat keltiradi.

O'qituvchining didaktik jihatdan yaxshi tayyorgarligi juda muhimdir. Chunki muammoli ta'limning nazariy va amaliy jihatlarini atroflicha o'rganish - o'quv jarayonini san'at darajasiga olib chiqish demakdir, u o'z navbatida o'quvchining ta'lim mazmunini to'la o'zlashtirib olishiga kafolatdir. Muammoli ta'lim jarayonida o'quvchi tahlillar asosida qo'llash, sintez qilish, umumlashtirish, faktik materialni aniqlashtirish, o'zi mustaqil yangi axborotni oladi, bu bilimni kengaytirish, chuqurlashtirishni ilgarigi olgan, o'zlashtirgan bilimlari asosida o'zlashtirish, qo'llay bilishdan iborat. Olgan bilimlarini yangicha qo'llashda o'qituvchi qo'llanma, darslikdan tayyor holda bermaydi, u o'quvchi tomonidan izlab topiladi. Mana shu holat maqsad, prinsip, metodlari, vazifalari jihatdan keskin farq qiladi. An'anaviy izlanuvchanlik, sinchkovlik metodida ishlash ko'nikmalarini shakllantiradi.

Aqliy izlanish - juda murakkab jarayon, u asosan muammoli vaziyat vujudga keltirilganda, aniq muammolar kuchaygandagina vujudga keladi. Agar o'qituvchi topshiriq berib, uni qanday bajarish yo'lini aytib, uni bajarishga undasa, bu muammoni yechishga kirmaydi. Bu o'quvchini tanxo yechimga o'rgatadi xolos.

O'quvchini haqiqiy faolashtirish, uni muammoni mustaqil fikrlash, nazariy, amaliy tomonlarini hisobga olish, tahlil orqali muammo yechimini o'zi o'ylagandek yakun toptirishga olib kelish kerak.

Muammoli o'qitish metodlari

1. Muammoli bayon etish, bunda pedagog mustaqil ravishda muammoli vaziyatni vujudga keltiradi va uning mustaqil yechimini qidiradi, topadi.

2. Pedagog mustaqil ravishda muammoni qo'yadi, ammo uning yechimini o'quvchilarni jalb qilgan holda hamkorlikda izlaydilar, topadilar, xulosalaydilar.

3. Pedagog o'quv jarayonida o'quvchilar oldiga muammoni qo'yadi. O'quvchilar uni izlaydilar, axborot almashadilar, qayta ishlab, o'zlarining ishtiroklaridagina yechimini topadilar.

4. Muammoli vaziyat o'quvchilarni o'zlari tomonidan vujudga keltiriladi. Uning yechimini boshqa o'quvchilar izlanish, yangicha fikrlash orqali topadilar, o'zaro yechim qidiradilar. O'qituvchi yo'llanma, ma'qullash orqali passiv ishtirok etadi.

Muammoli ta'lim sohasida qalam tebratgan M.I.Mahmudov, M.N.Skatkin, A.M.Matyugikven,



I. Ya. Larner kabi olimlarning xulosalariga ko'ra quyidagi metodlarni keltirish mumkin:

- tushuntirish, namoyish etish;
- reproduktiv;
- muammoli bayon qilish;
- ilmiy-izlanishli metodlari mavjud.

Yuqoridagilardan shunday xulosa chiqarish mumkinki, ta'lim sifati va samaradorligini oshirishda muammoli o'qitish metodlari juda zarur va kerak. Chunki muammoli ta'lim o'quvchini izlanishga, ijodkorlikka, erkin fikrlashga o'rgatadi. O'quvchida bunday sifatlarning shakllanishi, o'quv-bilim mas'uliyatini oshiradi, mustaqil bilim olish uning kundalik odatiy holatiga aylanadi. Bu esa ta'lim mazmunini, yangi dastur va standartlarni o'zlashtirib olishga kafolat bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. J. A Tolipova, A T G'ofurov. Biologiya ta'lim texnologiyalari.
2. O .Mavlanov, N. Toshmanov. Zoologiya darslari o'quv metodik qo'llanma
3. Biologiya fanidan ilg'or pedagogik texnologiyalar va ularni amalda qo'llash bo'yicha ma'ruzalar matni.
4. [www.uzedu.uz](http://www.uzedu.uz)



## УРБОЭКОЛОГИК МУАММОЛАР ВА БИОХИЛМАХИЛЛИКНИНГ ЎЗГАРИШИ

*Хамроев Мухтор Озодович*  
*УрДУ геодезия, картография,*  
*география кафедраси доценти*  
*+998999633555*

*Султонова Нигора Матирзаевна*  
*Урганч шаҳар 18 сон мактаб*  
*биология фани ўқитувчиси*  
*+998942381810*

**Аннотация:** Мазкур мақолада замонавий йирик шаҳарлар муҳити табиий экологик тизимдан тубдан фарқи. Унинг характеристикаси: физик таъсирларнинг юқори даражаси, информацион ифлосланиши, шаҳарнинг барча экологик муаммолари одамнинг хўжалик ва бошқа фаолияти натижаси эканлиги, урбанизация жараёнининг кучайиши, шаҳар флора ва фаунасининг ўзгариши ҳақида маълумотлар берилган.

**Калит сўзлар:** Урбанизация, экологик тизим, геологик муҳит, карст-суффизион, каррозия, тупроқ деградацияси, флора, фауна, автохтон, биотопларнинг алмашинуви, гидрохория, зоохория, антропохория.

Шаҳар хўжалиги объектларининг жойлашуви ва ривожланиши ҳамма вақт ҳам табиатни муҳофаза қилиш нормаларига мос келмайди.

Урбанизация янги экологик муаммоларни туғдирди, ва улар табиий-техноген ёки муҳандис-геологик хавфлар деб аталади. Табиий-техноген хавфлар деганда геологик муҳитда техноген таъсирлар натижасида ривожланадиган жараён ва ходисаларга айтилади. Уларга нималар киради: ҳудудларнинг чўкиши, сув тошқини, карст-суффозион ўпирилиш, техноген физик майдонлар. Табиий техноген жараёнлар иншоот ва биноларни муддатидан олдин деформациясига олиб келади, ерости коммуникацияларининг бузилишини тезлаштиради, баъзи ҳолларда одамлар ҳаётига хавф туғдиради. Шаҳар ҳудудларида техноген таъсирлар янги ёки секин кечаётган табиий жараёнларни кучайтиришига олиб келади.

Ҳудудларнинг чўкиши. Тектоник ҳаракатлар таъсири остида ернинг устки қатлами секин кўтарилади ва тушади. Континентнинг сокин участкаларида кўтарилиш ёки чўкиши (ёки иккисининг алмашинуви) йилига миллиметр ҳиссасидан 2-3 мм гача бўлади. Ернинг фаол зоналарида, масалан, Ҳимолайда ер сатҳининг кўтарилиши йилига 20-30 мм гача. Ер ости сувлари яқин бўлган ҳудудларда баланд биноларнинг қурилиши ҳам ер устки қатламига босимни ошириб бинолар турғунлигига путур етказди.

Ер сатҳининг табиий ҳаракати фониди, шаҳарларда ҳудудларнинг локал чўкиш жараёнлари кузатилади. Шаҳар ҳудудларининг чўкиш сабаблари биноларнинг, иншоотларнинг ва шаҳар транспорт тизимининг қўшимча статистик ва динамик босимларидир. Жараёнларнинг тезлиги ва негатив оқибатлари табиий ходисалар параметрларидан ошиб тушади.

Шундай қилиб, агарда иншоотларнинг асоси қоя тупроғига ётқизилса, уларнинг сиқилиш ҳажми энг юқори ва массив бинолар таъсири остида 5-15 см дан ошмайди. Агарда шаҳар объектлари бўш (лойсифат, торфлашган, лойкали) тупроқларда қурилган бўлса, тупроқ қатлами сиқилувчанлиги тезда ортади, бунда нафақат алоҳида биноларнинг остида, балки, бутун бир шаҳар ҳудуди остида чўкиш кузатилади.

Мехико шаҳрида ер сатҳи чўкиши катастрофик даражага етди. Жараён XIX аср охирида бошланди. XX асрнинг 70 чи йиллар охирига келиб шаҳарнинг бутун ҳудуди 4 м дан кўпроқ чўкди, шимолий-шарқ қисми 9 м га. Жараённи мувозанатлаштириш ерости сувларини тортиб олиш ҳажмини қисқартириш эвазига эришилди. Ўзбекистонда эса тескариси яъни янги ерларни ўзлаштирилиши ва суғориш орқали сувда эрувчанлиги юқори бўлган тоғ жинслари устида қурилган иншоотларнинг тоғ жинсларининг эришидан чўкиши кузатилмоқда типик мисол Янгиер ва Зарафшон шаҳарлари мисол бўла олади



Сув кўтарилиши. Шаҳарларда сув кўтарилиши жараёнининг ўсишига геологик кесимнинг устки қисмида, устидан ўтказувчан кумлоқ ва сувқумлоқ қатлам билан қопланган сув ўтказмайдиган қатламнинг мавжудлигидир. Тупроқ сувларининг кўтарилиши ер тўла ва техник хоналарни сув босишига, худудни ботқоқлашишига олиб келади. Натижада тупроқнинг турғун ҳолати бузилади, иншоот ва ерости коммуникацияларининг муддатидан олдин деформацияси кузатилади. Сув кўтарилиши тупроқ сувларини ифлослантириши, ер ости коммуникациялари каррозиясини ошириш мумкин, тупроқ деградациясига ва ўсимликларнинг чиришига олиб келиши мумкин. Хоразм ва Қорақалпоғистон Республикаларида ер ости сувларининг кўтарилиши оқибатида бинолар захдан бузилмоқда .

Шаҳар худудларида сув кўтарилишига сабаб тупроқ сувларини озиклантиришни кучайтириш(суғориш ишлари), натижада уларнинг сатҳи кўтарилади. Тупроқ сувларини табиий озиклантириш бу атмосфера ёғингарчиликлари. Бироқ, шаҳар худудларида сув кўтарилишининг асосий манбалари бу сув ўтказмаларидаги, канализациядаги ва иссиқлик таъминоти тизимидаги тешиқлар, шаҳарнинг сув ўтказиш тизимидан мақсадсиз чиқиб кетган сувларидандир.

Урбанизация жараёнининг кучайиши шаҳар биоэкологиясига қандай ўзгаришлар олиб келади.

Стольберг Ф. урбанизацион худудларда флора ва фаунанинг шаклланишининг ҳар хил йўларини куйидаги схема орқали тақдим қилган:

Мавжуд ареалнинг яшаш жойини шаҳар тамонидан “ютилиши”. Бу жараён оқибатида шаҳарнинг флораси ва фаунаси автохтон(абориген) турлар ҳисобига тўлдирилади ва урбанизация шароитларига мослашадилар, шаҳарда бир хил ёки ортаётган сон билан яшайдилар, бу турларнинг бир қисми эса бу шароитларга мослаша олмайди ва олдинги яшаш жойларидан йўқолиб кетишади. Йўқолиб кетиш эҳтимоли яшаш жойларининг бузилшига тўғри пропорционал ва тур популяцияси сонига тескари пропорционалликни. белгилайди, шаҳар фаунаси таркибида абориген турларнинг ҳиссаси, кўп ҳолларда, имиграцион турлар ҳиссасидан кам.

“Биотопларнинг алмашинуви” ва шаҳарга олдин урбанизация бўлмаган турларнинг кириб келиши. Бу ҳолатда ҳам шаҳар флораси ва фаунаси маҳаллий турлар ҳисобига тўлдирилади, қайсики, одатда, тор мослашмаган ва шаҳардаги яшаш шароитига юқори муайян адаптацияга эга.

Организмлар ва уларнинг қисмларини(уруғ ва мевалар) пассив ташувчиси шамолдир(бу ҳолатда ташиш жараёни анемохория дейилади), сув(гидрохория), ҳайвонлар(зоохория), одам(антропохория). Бошқа географик регионлардан шаҳарга тушаётган янги турларнинг жойларда кўпчилик қисми одам томонидан олиб киритилган ва фақат жойлашгандан кейингина янги турлар яшаш жойларида ўзига хос мустаҳкамландилар. Кўзланган интродукцияга, овқат билан ҳайвонларни бехосдан олиб кирилиши, қурилиш материаллари билан, транспорт билан, тери ва мўйна маҳсулотлари билан, интродукция ва хона ўсимликлари билан, шаҳарларига олиб кирилишига мисоллар келтиради.

Жамланган схема – олдин урбанизация бўлмаган турлар “биотоплар алмашинуви” ва пассив тарқалиш жараёни натижасидир.

Шаҳарларнинг қурилиши ва кенгайишида бу ерлардаги кўпгина туркумлар бузилади, бироқ, шу туркумга кирадиган турнинг бир қисми қолади ва секинлик билан янги шароитга мослашиб боради. Ҳатто, шаҳарнинг қурилмаган, одам антропоген фаолияти туфайли кам ўзгарган бурчакларида яшаш шароитлари ўзгачадир, чунки бу худудлар шаҳарнинг асосий рекреацион объектларидир, шунга кўра, катта рекреацион босимни кўтарадилар. Асосан, булар кўпроқ экологик пластик(мослашувчан) ҳайвонлар, биринчи навбатда ҳар нарсани еяверадиганлар, ва шаҳар шовқинига тез мослаша оладиганлар, бир емиш туридан бошқасига осон ўтадиганлар, чиқинди ва ювиндихоналарни асосий емиш базаси ўрнида ишлатиш, ҳар хил ва баъзида экстримал шароитда уй қуриш ва паналаш.

Сутэмизувчилардан шаҳарда энг кўп тарқалган турлар бу кулранг каламуш ва уй сичкони. Бу ҳайвонлар ҳақиқий синантроплар гуруҳига киради . Улар барча бино тур-



ларида яшай оладилар, шу қаторда кўп қаватли ғишт уйларда, бу ҳайвонлар асосан одам ҳисобидан емиш топадилар.

Кулранг каламуш биноларнинг подваллари ва пастки қаватларида жойлашади. Бунда бинонинг баландлиги муҳим аҳамият касб этади; бино қанчалик баланд бўлса, чиқинди йиғиш камераларида шунчалик кўп чиқинди йиғилади ва каламушларга шунчалик кўп емиш бўлади. Ёзда шаҳар атрофларида чиқиндиҳоналарда, ирмоқ ва ариқ бўйларида, улар суғориладиган далаларда ҳам кўп.

Каламушлар қириб битказилган жойларни уй сичқонлари эгаллайдилар. Бу кемирувчиларнинг яна бир рақобатбардош вакилларининг бири. Уй сичқонлари қуруқ хоналарга мослашган, озиқ-овқат омборлари улар учун қулай яшаш шароитидир. Уйларда, каламушлардан фарқли ўлароқ, сичқонлар барча қаватларга жойлашадилар, лекин улар учун энг маъқуллари пастки ва баланд қаватлар. Ўрта қаватларда улар кам сонли, бу шуни кўрсатадики, чердак ва подвалларда уя қуриш имкониятлари кўпроқлиги бўлиши мумкин. Одам улар билан доим курашиб келади, бундан сичқон тез кўпайиши билан яшаб қолса, каламуш курашиш методларига мослашишга ҳаракат қилади.

Шаҳар фаунасида алоҳида ўринга эга уйсиз ҳайвонлар ҳам бор, булар итлар, мушуклар. Улар санитар-эпидимологик шароитларни ёмонлаштирадилар, чунки улар ҳар хил касалликларни ташийдилар, бу касалликлар билан нафақат бошқа ҳайвонлар, балки одамлар ҳам касалланиши мумкин (кутуриш, лептоспироз, дирофиляриоз, токсоплазмоз, гальминтозлар ва бошқалар), ҳар йили кутурган ҳайвонлар ҳужумидан кўпгина одамлар азият чекадилар.

Шаҳарнинг яна бир кўпсонли яшовчиларидан бири бу қушлар. Энг кўп тарқалган турлари – кулранг қарға, кулранг каптар ва уй чумчуғи. Марказий иш ва турар-жой кварталларида бу турлар умумий ҳайвонлар сонининг 70 % ни ташкил қиладилар.

Ерда, сувда ва судралиб юрувчилар шаҳар шароитида жуда заифдирлар. Ерда, сувда яшовчи ва судралиб юрувчилар температура ва муҳитнинг намлигига тобедирлар, бу уларнинг заифлигини оширади, чунки улар яшайдиган табиий биотоп иклими доимий ўзгариб туради. Бу жониворлар вақт ўтиши билан шаҳар ҳудудларидан йўқолиб кетиш эҳтимоли мавжуд. Шаҳарда ўсимликлар 100% сунъийлашиб фақат маданий ўсимликлар экилади. Сўнгги йилларда хатто хиёбонларда ҳам баланд дарахтлар ўрнини карлик дарахтлар эгалламоқда. Бу эса қушлар учун шаҳар умуман яшаш макони сифатида йўқ бўлиб кетиш арафасида турибди.

Фойдаланган адабиётлар;

- 1) Артемова С.Н. Оценка использования и состояния экологического городского ландшафта ( на примере г. Пенза): дисс. ... канд. геогр. наук., М., 1997.
- 2) Басыйров А.М. Экология города: Учебно-методическое руководство. – Казань, КФУ, 2013. – 96 с.
- 3) Глобальная урбанизация до 2050 года. [Электронный ресурс]. URL: <http://blog.review.uz/new/global-naya-urbanizatsiya-do-2050-goda/>
- 4) Клаусницер Б. Экология городской фауны. М.: Мир, 1990.- 248 с.
- 5) Осипов В.И. Мегалополисы под угрозой природных катастроф// Вестник Российской академии наук. . 1996. . Т. 66. . № 9. .С. 771-782



## БИОСИНТЕЗ МОДЕЛИ.

*ТВХТХҚТМОҲМ т.ф.н. Охунбоев М.И.,  
ТВХТХҚТМОҲМ Саримова Д.С.  
Телефон : +998909425459  
+998946362288  
dildora-8588@umail.uz  
muzoxun54@mail.ru*

**Аннотация.** Мазкур мақолада кўпинча дифференциал тенгламаларга келтирилган масалалардан бири биосинтез модели кўриб чиқилган.

**Калит сўзлар.** Математик моделлаштириш, **биосинтез модели**, дифференциал тенглама, ферментлар таъсири, эркин энергия, фотосинтез.

“Математик моделлаштириш” охириги ўн йилликларда илмий адабиётда энг кенг тарқалган тушинча бўлиб қолди. Илмий тадқиқотларда математик моделлаштириш тобора кенг татбиқ этилмоқда ва ўзининг самарадорлигини кўрсатмоқда. Инсоннинг ижодий изланишларида математик моделлаштиришнинг ўрни жуда катта. Шунингдек, ишлаб чиқаришда учрайдиган кундалик масалаларни тадқиқ қилишда ҳам математик моделлаштиришдан кенг фойдаланилмоқда. Жараёнларни тадқиқот қилишнинг биринчи босқичи кўпинча жараёни тавсифловчи (математик модели) дифференциал тенгламани тузишдан иборат, иккинчи босқичи эса бу тенгламанинг ечимини излашдан иборат. Дифференциал тенгламага келтирилган **Биосинтез моделини** кўриб чиқамиз. Биосинтез тирик организмларда ёки улардан ташқарида биокатализаторлар – ферментлар таъсири билан бирмунча оддий бирикмалардан органик моддалар ҳосил бўлиши: ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларда тинмай бўлиб турадиган моддалар алмашинуви жараёнининг бир қисми. Бир ҳужайрали организм ҳам, кўп ҳужайрали организмларнинг ҳар бир ҳужайраси ҳам ўзига керакли моддаларни синтез қилади. Биологик нуқтаи назардан муҳим моддаларни – витаминлар, баъзи гормонлар, антибиотиклар, аминокислоталарни, шунингдек оқсиллар ва бошқа бирикмаларни саноат йўли билан тайёрлашда организмлардан ташқаридаги биосинтез кенг қўлланилади.

- Етилган ўсимлик ўсиши жараёнида геометрик ўхшашликни сақлайди. Бу етилган ўсимликда ўсиш билан геометрик ўлчовлари нисбатан (масалан, баландлигининг диаметрига нисбати) ўзгармаслигини билдиради.

- Эркин энергияни (ёки фаол моддани) ўсимлик фақат фотосинтез йўли билан олади.
- Эркин энергия фотосинтезга, тирик тўқимани ўсишга, тупроқдан озукка эритмасини олишга сарфланади.

- Ўрта ҳисобда вақтнинг катта оралиқларида ўсимлик сирт бирлигига ўзгармас миқторда ёриқлик олади ва чегараланмаган захирадаги зарур моддаларни ютиши мумкин.

**Энергия мувозанати тенгламасини тузамиз.** Ўсимлик чизикли ўлчовини (масалан бўйини)  $x$  миқтор билан ифодалаймиз. Барглари сирти юзасини  $x^2$  миқтор билан ифодалаймиз. Ўсимлик ҳажмини  $x^3$  миқтор билан ифодалаймиз. Равшанки  $x = x(t)$ , бу ерда  $t$  – вақт. Мувозонат тенгламасига кирадиган ҳамма миқторларни  $x$  орқали ифодаланadi. Аввало келиб тушадиган эркин энергия  $E$  ни  $x^2$  га пропорционал дейиш мумкин:  $E = kx^2$ , бу ерда  $k$  – пропорционаллик коэффициентини.

**Энди сарфланадиган энергия учун ифода тузамиз.**

- Фотосинтезнинг ўзига сарф бўладиган энергия  $x^2$  га пропорционал бўлади, бу сарфни  $\beta x^2$  кўринишда ёзиш мумкин, бу ерда  $\beta$  – пропорционаллик коэффициентини.

- Озуқани кўтаришга сарф ҳажм  $x^3$  га ва баландлик  $x$  га пропорционал бўлади. Демак  $x^3$   $x$  га кўпайтмага ҳам пропорционал деб ҳисоблашимиз мумкин, яъни уни  $x^4$  га тенг дейишимиз мумкин, бу ерда  $\alpha$  – пропорционаллик коэффициентини.

- Ўсишга (массанинг ортишига) сарф ўсиш тезлигига пропорционал бўлади, ўсиш



тезлиги  $m$  массадан  $t$  вақт бўйича олинган ҳосилага тенг: Бу, масса эса  $m=x^3$ , демак, ўсишга сарфни ( $x^3$ ) га тенг дейиш мумкин, бу ерда -ўсимликнинг ўртача зичлиги.

Энергиянинг сақланиш қонунига ( ва бизнинг фаразларимизга ) биноан сарфланган энергия тўланган энергияга тенг бўлиш керак. Бундан

$$2 = 2 + 3^2 + x^4 \quad \text{тенгламани оламиз.}$$

Бу тенглама изланган мувозанат тенгламасидан иборат.

Бундан

$$= -x^2, \quad \text{Бу ерда}$$

$$a=, \quad b =$$

белгилаш киритсак, у ҳолда

$$= a - bx^2, \quad a>0, \quad b>0. \quad (1)$$

Тенглама ҳосил бўлади. Ўсимлик ўсганлигидан  $>0$ , бундан эса  $x^2$  .

• тенгламани ечамиз,

$$= dt$$

Бу тенгламанинг умумий ечими

$$x(t) =$$

ни топиб,  $x(t_0) = 0$  бошланғич шартдан  $c = t_0$  ва

$$x(t) = \quad (2)$$

хусусий ечимни топамиз. (2) ўсимлик ўсиш чизиғини беради. Буни таҳлил қилсак, куйидаги хулосаларни оламиз:

•  $t$  да  $x(t)$  ;

•  $>0$  энди,  $= -2bx < 0$  Демак, чизик ўсувчи, қавариқ бўлади;

• да  $0$  бўлади . Бу эса келадиган барча энергия фотосинтез ва озукани кўтаришга (ташишга) сарфланиш ҳолига мос келади. Бунда ўсимликнинг ўсиши чегараланиб барқарорлашади, ўсмайди.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Гроссман С., Тернер Дж. Математика для биологов. М.: Высшая школа, 1983 г.
2. Гильдерман Ю.И. Лекции по высшей математике для биологов. Новосибирск: Наука 1074 г.
3. Mo‘minov Sh.R. Matematik modellar va usullar. Toshkent: Turon iqbol, 2006.



## ГМО - АҲОЛИ САЛОМАТЛИГИ ВА КЕЛАЖАККА ТАҲДИД

*Каримова Мақсуда Ахмеджановна*  
*ТТА Урганч филиали Микробиология кафедраси ассистенти*  
*Телефон: +998937550504*  
*ms.karimova86@mail.ru*

**Аннотация.** Жаҳон ижтимоий-иқтисодий ривожланишининг муҳим йўналишларидан бири бу озиқ-овқат маҳсулотларининг етарли бўлиши, соғлом овқатланишнинг оқилона меъёрларга мувофиқ келиши, аҳоли томонидан истеъмол қилинаётган озиқ-овқат маҳсулотларининг юқори сифатли ва хавфсиз бўлишига эришишдир. ГМ-технологиялардан фойдаланиш очарчилик муаммосини ҳал этилмаслиги баробарида аҳоли саломатлиги ва сайёра келажагига таҳдид солиши асосланган.

**Калит сўзлар:** Ген-модификацияланган маҳсулот, тиббий-биологик хавфсизлик, генетик модификация, ген инженерия усули, соя, кимёвий контаминантлар.

Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг янги технологияларини яратиш ҳисобига мамлакатимизда «...озиқ-овқат ресурсларини кўпайтиришнинг янги, самарали усулларини излаш аҳолини уларга манзур бўладиган озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашнинг яна бир йўли ҳисобланади...». Ушбу ҳолатда янги ёки ноанъанавий ингредиентлардан фойдаланган ҳолда янги технологиялар бўйича олинган озиқ-овқат маҳсулотларида «... илгари учрамаган, потенциал хавфли манбага эга контаминантлар бўлиши мумкинлигини ҳам эътиборга олиш лозим ва бу маҳсулотлардаги мавжуд хатарни аниқлаш ҳамда хавфсизлик даражасига мос келадиган меъёрларни асослашни талаб этади...». Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги гигиеник мезонларини киритиш талаб қилинади, уларни аниқлаш тайёр маҳсулотда шу ёки бошқа бирикмаларни потенциал хавфлилигини баҳолаш учун маълумотлар базаси узоқ вақт давомида тўплаш давомидаги маълумотлар асосида олиб борилиши лозим. Ҳозирги кунда янги хом ашё манбалари, шу қаторда ген-модификацияланган (ГМ) маҳсулотларни, янги технология бўйича олинган озиқ-овқат маҳсулотларини истеъмол қилиш билан боғлиқ бўлган тиббий-биологик асоратларни ишончли истикболни белгилаш усуллари йўқлиги, янги авлод кимёвий воситалари билан ишлов бериладиган ўсимликлар билан, шунингдек генетик модификация жараёнида нима ҳодиса рўй бераётгани ҳақида ишончли далиллар мавжуд эмаслиги, шу муносабат билан келажақда инсон организмига қандай таъсир қилишини ҳеч ким аниқ айта олмаслиги ва уни баҳолаш соҳа олимлари олдида турган долзарб муаммолардан биридир.

Мамлакатимизда овқатланиш билан боғлиқ касалликларнинг олдини олиш ва бартараф этиш борасида кенг қамровли ишлар амалга оширилмоқда. 2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясига мувофиқ аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш даражасини янги босқичга кўтаришда «...аҳоли саломатлигини яхшилаш ва мустаҳкамлашга қаратилган комплекс чора-тадбирларни татбиқ этиш, касалланиш кўрсаткичларини камайтириш, овқатланиш билан боғлиқ бўлган касалликларнинг олдини олиш ва ҳаёт давомийлигини ошириш...» бўйича муҳим вазифалар белгиланган. Ушбу вазифаларни бажаришда турли касалликларнинг олдини олиш ва соғлом овқатланиш орқали аҳоли орасида касалланишни камайтириш, узоқ умр кўриш даражасини ошириш имконини беради.

Ўзбекистон Республикасининг «Аҳолининг санитария-эпидемиологик осойишталиги тўғрисида»ги ва «Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида»ги Қонунларида, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармонида ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 25 апрелдаги 102-сонли «Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг соғлом овқатланиши соҳасида амалга ошириладиган чора-тад-



бирларни янада такомиллаштириш тўғрисида»ги Қарорида ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган.

Генетик модификацияланган организмлар (ГМО) – ўсимлик ёки ҳайвонот организмлари бўлиб, уларнинг генотиби табиат учун табиий бўлмаган ген инженерия усулида ўзгартирилади (гербицидлар, зараркунандалар, касалликлар ва шўрланишга, юқори ва паст ҳароратлар таъсирига бардошли бўлиши, ҳосилдорлик ошиши), атроф-муҳитнинг органик ифлосланиши ва оғир металллардан тозалаш муаммоларини ҳал этиш ёки ўсимлик организмда аниқланган бирикмалар синтезини таъминлаш ва бирикмаларни ишлаб чиқаришда (жумладан, фармакологик препаратлар), ўсимликлардан фойдаланишнинг аҳамияти катталиги аниқланган (Ермакова И.В., 2005; Кинвер М., 2008). 1996 йилдан 2014 йилгача ген-модификацияланган (ГМ) экинлар билан банд бўлган майдонлар кўлами 100 каррадан кўпроқни (1,7 млн дан 181,5 млн гектаргача, дунё бўйича олинган экиладиган майдонларнинг 13% кўпроқни), ГМ ингредиентлар сақловчи озиқ-овқат маҳсулотлари 1 трлн тоннани ташкил этди. Бу ўсимликлар 27 давлатда, шу жумладан АҚШ, Бразилия, Аргентина, Ҳиндистон, Канада ва ХХР етиштирилади

ГМ ўсимликлар учун ишлатиладиган заҳарли кимёвий моддаси глифосат одам организмга озиқ-овқат маҳсулотлари билан тушиб, ошқозон-ичак нормал микрофлорасига салбий таъсир кўрсатади ва дисбактериоз чақиради. Шу сабабли юқумли касалликлар пайдо бўлишига бўлган қаршилигини камайтиради, вақт ўтиши билан ёмон сифатли ўсмалар, юрак-қон томир ва эндокрин тизимини зарарлаши баробарида, аутизм, бепуштлиқ ва Альцгеймер касаллигига олиб келади. Инсон ГМ соя ва маккажўхорини истеъмол қилганда буйрак ва жигар патологияси келиб чиқиши, яъни улар ўлчамлари кичрайиши, яллиғланиш жараёнлари ривожланиши ва оқсилнинг қонда аномалия даражасигача камайиши намоён бўлган (GM Feed Toxic, New Meta-Analysis Confirms. 2011). Швецияда ГМ маҳсулотлар тақиқланганлиги сабабли аллергия касалликлар аҳолининг 7% да учраса, АҚШда бу кўрсаткич 70% ни ташкил этади (Jayasumana S. et al., 2014). Бундай ҳолатларнинг олдини олиш мақсадида турли технологиялар асосида тайёрланган озиқ-овқат маҳсулотларининг тиббий-биологик хавфсизлигини баҳолай олиш муҳим.

Шу сабабли фуқароларимизнинг озиқ-овқат маҳсулотлари тарқибида мавжуд бўлган биологик ва кимёвий контаминантлар зарарли таъсиридан ҳимоясини таъминлайдиган самарали қарорлар қабул қилиш ва асослаш учун соғлиққа зарар етказишнинг ўзига ҳос хусусияти сифатида танага етказиладиган зарарнинг тегишли миқдор кўрсаткичлари тизимини ишлаб чиқиш лозим. Ушбу тизим турли хил назорат қийматлари ва уларнинг ортиқча ҳақиқий қийматлари кўринишида тақдим этилган меъёрлари ва хавфсизлик қоидаларига асосланган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Акименко Е.А. Внедрение системы управления безопасностью пищевой продукции // Стандарты и качество. - 2008. - №2. - С. 90-92.
2. Алимухамедов Д. Ш. Пищевая и биологическая ценность сои: научное издание / Д. Ш. Алимухамедов // Вестник Ташкентской Медицинской Академии. - Ташкент, 2013. - №2. - С. 7-11.
3. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси» Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли.
4. Роева Н.Н. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. – М., 2009.
5. Ермакова И.В. Генетически модифицированные организмы. Опасность для здоровья человека и животных: научное издание // Здоровоохранение. Журнал для руководителя и главного бухгалтера. - Москва, 2010. - №3. - С. 63-71.
6. Коробчанский В.А., Герасименко О.И., Иваненко Т.А. Проблемы медико-биологической безопасности регулярного употребления в пищу пищевой продукции содержащей ГМО // Проблемы питания. - 2010. - №3-4. - С.38-43.



## ҲАЁТИМИЗДА БИОЗАРАРЛАНИШ ТУШУНЧАСИ

*М.М.Аҳмедова*

*ўқитувчи, Қўқон давлат педагогика институти,*

*М.Э.Шодиева*

*Фаргона вилояти Ўзбекистон тумани*

*13- мактаб биология фани ўқитувчиси*

Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги ва боғ экинлари ҳосилига, озиқ-овқат маҳсулотлари ва шу кабиларга биозарарлантирувчи тирик организмлар томонидан келтириладиган зиёни-муаммолар тўғрисида фикр юритилган.

**Калит сўзлар:** биозарарланиш, бактерия, замбуруғ, ҳашарот, кемирувчи

Мухитни фаол ўзлаштириш биозарарлантирувчи тирик организмлар фаолиятининг асосий сабабларидан ҳисобланиб, улардан ҳимояланишни жиддий муаммога айланиб бормоқда. Материал ва буюмларни бирламчи ҳимоялашнинг олдинги воситалари биозарарланиш кескин ўсиши туфайли йирик кўламдаги талафотларни олдини ололмай қолди.

Биозарарланиш муаммоси кўпқиррали бўлиб унда бактериялар, замбуруғлар, ўсимликлар, чувалчанглар, моллюскалар, ҳашаротлар, қушлар, сут эмизувчилардан техник мосламалар, хом-ашё ва материалларни сақлаш, ташиш ва эксплуатация қилиш давомида ҳимоялаш билан боғлиқ бўлган кенг қамровли илмий ва амалий мосламаларни ўз ичига олади. Биозарарланиш муаммоси кенг режали аҳамият касб этиб ва уни маблағ билан ҳисоблаш қийинчилик туғдиради. Иқтисодий нуқтаи назардан биозарарланиш туфайли тахминий ҳисобларга кўра ҳар йили бир неча ўн млрд. зарар кўрилади.

Бу муаммога ижтимоий нуқтаи назардан қараганда биозарарланиш туфайли келтириладиган талофотни ҳеч қандай баҳолашнинг имкони бўлмайди, чунки ҳар қандай ҳисобларга тенглаштириб баҳолаш ҳам қийинчилик туғдиради. Аммо унинг баҳоси иқтисодий зарардан ҳам юқори туради. Бундай талафот сифатида бебаҳо санъат асарлари (архив материаллари, ноёб китоблар, қадимий усталарнинг бебаҳо санъат асарлари), қушлар билан тўқнаш келганда ҳаво лайнерлари йўловчи ва экипажларининг нобуд бўлиши, техник мосламалар ва иншоотларнинг зарар кўриши, ойна, оптика, турли пластмассалар, резина, аппаратура, йўл қопламалари, сув тўғонлари, транспорт ва кўрдан-кўп бошқа ҳолларда бактерия ва замбуруғлар, ўсимликлар, ҳашаротлар, кемирувчилар, сув қопламалари ва бошқа организмлар фаол ҳужумига дучор бўлишини кўрсатиб ўтиш kifоядир.

Экологик нуқтаи назардан муаммо инсон ва атроф-муҳит ўзаро муносабатларига тегишлидир. Биозарарланиш ва ундан ҳимояланишни биосфера кўриниши сифатида қараб, унда инсонни биосферада кечадиган мураккаб ва муҳим биоценотик жараёнлар қамраб олишидир. Инсон биосферани унинг учун янги материаллар ва буюмлар билан тўлдириб туради, улардан баъзиларини биосфера қабул қилмайди ва емиради, бошқалари сунъий ва табиий биценозларга жалб қилиниб, унинг компонентида айланади. Шунинг билан ҳисобга олган ҳолда инсон янги яратиладиган материаллар ва буюмларнинг технологик хусусиятларини ўзгартиради. Инсон манфаати учун материал ва буюмлар маълум бир муддат хизмат қилиб ва фақат ундан кейингина тирик организмлар фаолиятдан емирилиши керак.

Шунинг учун бу муаммони ҳал қилишда ҳалқ хўжалигининг қуйидаги муҳим тармоқлари, жумладан ер, сув ва ҳаво транспорти, нефть казиб чиқариш, нефтни қайта ишлаш ва нефткимё саноатлари, кимёвий ишлаб чиқариш, қурилиш, энергетика ва алоқа, техникавий ва сув иншоотлари ҳамда турли вазифаларни бажарувчи мосламаларни эксплуатацияси билан боғлиқ бўлган тармоқлар бевосита манфаатдордирлар. Биозарарланиш-атроф муҳитни инсон томонидан унга киритилган янгиликларга жавоб реакциясидир. Инсон яратган материаллар ва маҳсулотлар биосферада содир бўлаётган табиий жараёнларга киришиб кетиб, табиий биоценозлар таркибига қўшилади. Биозарарланиш билан боғлиқ бўлган барча ҳолатларда бир тарафдан организм ва атроф муҳит бошқа тараф-



дан инсон қўли билан яратилган нарсалар бир-бирига таъсир қилади. Бу компонентларни ўзаро таъсирини аввламбор уларни хўжалик фаолияти ва инсон турмуши нуқтаи назардан ўрганишда биозарарланиш муаммоси, комплекс экологик-технологик ёндошишларга асосланади. “Биозарарланишлар” тушунчаси инглизча “Biodeterioeation” сўзига тўғри келади. Бу тушунча ҳалқаро мувофиқлаштирувчи ташкилотларни белгилаш учун юзага келди, масалан The Biodeterioration Society- Биозарарланишлар бўйича Ҳалқаро жамият. Дастлаб бу термин организмларни материаллар, буюмлар ёки техник хомашёларнинг функционал ва структуравий хусусиятларига салбий таъсирини белгилаш учун фойдаланилган. Кейинчалик бу ифода бир неча бор ўзгарган, яъни турли соҳа ва фан мутахассислари истакларига мос равишда торайган, кенгайган.

Хусусан, маълум бир даврда бу тушунчага организмларни фойдали фаолиятлари ҳам киритилган, яъни эскирган материал ва буюмларни биозарарловчилар томонидан емирилиши ва утилизацияланиши. Организмлар томонидан қишлоқ хўжалиги ва боғ экинлари ҳосилига, озиқ-овқат маҳсулотлари ва шу кабиларга келтириладиган зиёни-муаммолари эътибор доирасига киритилиши ҳақида бир неча бор фикрлар билдирилган.

Машҳур олим Ван дер Керк биозарарланишга қуйидагига таъриф беради: биозарарланиш-организмлар ҳаёт фаолияти туфайли юзага келган материаллар хусусиятларидаги ўринсиз ўзгаришлардир. Рус олими Г.И.Каравайко бу тушунчани кенгайтириб биозарарланиш деганда организмлар фаолияти туфайли материаллар хусусиятларида содир бўладиган керакли ва кераксиз ўзгаришларни аташни таклиф этган. Иккала тушунча ҳам организмлар зарарлайдиган объектларни хилма-хиллигини тўлиқ қамраб ололмайди.

Шуни ҳисобга олиб, биозарарланиш тушунчасини биз тирик организмлар фаолияти ва иштироки билан, келиб чиқиши антропоген ёки хомашё сифатида фойдаланиладиган табиий объектларни структуравий ва функционал характеристикаси ўзгаришини вужудга келтирадиган ҳолатларга тадбиқ қиламиз.



## ПОЛИФЕНОЛ БИРИКМАЛАР СИНТЕЗ ҚИЛУВЧИ-ТОК ЭНДОФИТ ЗАМБУРУҒЛАРИНИ АЖРАТИШ

*Махкамов Сардор Анваржонович*  
*Микробиология институти таянч докторанти*  
*Телефон:+998(97) 904 10 20*  
*sardor-maxkamov@mail.ru*

**Анотация:** Маҳаллий ток навларининг меваларидан эндофит замбуруғларни ажратиш ва полифенол бирикмаларни синтез қилиш қобилятини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Бешта ток навининг - Суғдиёна, Кишмиш, Тоифи, Нимранг ва Ризамат меваларидан олтига замбуруғ изолятларини аниқладик. Ажратиб олинган замбуруғ изолятларининг этил ацетат биомасса экстрактларининг сифат анализи учта изолятда полифенол бирикмаларининг нисбатан юқори миқдорини кўрсатди.

**Калит сўзлар:** эндофит, замбуруғ изоляти, ток, полифеноллар, антиоксидант,

Ток Ўзбекистондаги энг муҳим ва қимматбаҳо қишлоқ хўжалик ўсимликларидан биридир. Ток мевасива уруғлари биологик фаол моддалар полифенолларнинг барча спектрларини ўз ичига олади: Антосиянинлар, флавоноллар, флаван-3-ол, оксibenзой кислоталар, стилбенлар кучли табиий антиоксидантлар бўлиб, қонда холестерин ва липидларни камайтиради муайян саратонга қарши хусусиятларга ҳам эга [1]. Шу билан бирга, ток ўсимлигида эндофитлар асосан хужайралараро бўшлиқда яшовчи замбуруғ ва бактериялар борлиги маълум ва улар мезбон ўсимлик билан боғлиқ кўплаб моддаларни ишлаб чиқаришга қодир. Сўнгги йилларда олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, патоген бўлмаган эндофитлар тиббиёт, қишлоқ хўжалиги ва саноатда фойдаланиш учун янги табиий маҳсулотларнинг потенциал манбаи ҳисобланади [2,3]. Ҳорижий илмий адабиётларда ток ўсимлигининг турли қисмларидан ажратиб олинган эндофит бактерияларнинг антимиқроб, фунгицидлик, ўсишни стимуловчи (барқарорлаштирувчи) ва фермент синтезловчи хусусиятлари ҳақида маълумотлар бор. Полифеноллар ишлаб чиқарадиган эндофитларни скрининг қилиш ва ўрганиш учун далиллар мавжуд [4]. Бугунги кунга қадар Ўзбекистонда токнинг эндофит микробиотасини ўрганиш билан боғлиқ тадқиқотлар ўтказилмаган. Шу муносабат билан тадқиқотимизнинг мақсади турли хил ток навларидан эндофит замбуруғ изолятларини ажратиб олиш ва уларнинг полифенол бирикмалар ҳосил қилиш хусусиятини ўрганишдан иборат.

Тошкент вилояти Паркент туманида ўсадиган Суғдиёна, Кишмиш, Тоифи, Нимранг ва Ризамат каби ток навларининг пишиб етилган меваларидан эндофит замбуруғлар ажратиб олинди. Замбуруғлар *Bavaresco L. et al.* усули ёрдамида ажратиб олинди ва Чапек-Докса қаттиқ агарли озуқа муҳитида 7 кун ўстирилди [5]. Сўнг ушбу замбуруғ изолятларини Чапек-Доксанинг суюқ озуқа муҳитига кўчириб олиниб, 28° С да 6 кун давомида ўстирилди. Биомассанинг ферментация суспензияси центрифугалаш йўли билан ажратиб олинди ва *Hazalin* ва бошқалар усули ёрдамида хона ҳароратида айлана тебратгич аппаратида 24 соат давомида 5 мг хом гомогенизацияланган биомасса учун 25 мл экстракт миқдоридан этил ацетат билан экстракция қилинди. Аралашма (Whatman №1) қоғозоркали филтрланди ва филтратга Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (40 мкг/мл) қўшилди [6]. Экстрактлар вакуум буғлатгичда қуруқ буғлатилди ва 1 мл диметилсулфоксид қўшилди. Олинган экстрактлар фойдалангунга қадар 4°С да сақланди. Полифенол бирикмалар *Visweswari* ва бошқалар томонидан таърифланганидек дифференциал рангланиш билан аниқланди. Бунинг учун 2 мл экстрактга 2-3 томчи 1% ли FeCl<sub>3</sub> эритмаси қўшилди. Темир иони иштирокида феноллар бинафша ранг ҳосил қилади. Тадқиқотлар натижасида морфологик хусусиятлари билан фарқ қилувчи бешта ток навидан олтига замбуруғ изолятлари ажратиб олинди - GF-1, GF-2, GF-3, GS-4, GR-5, GR-6. Полифеноллар таркибига кирувчи олтига замбуруғ изолятларининг этил ацетат экстрактларини дастлабки сифат таҳлилини ўтказишда FeCl<sub>3</sub> га таъсир эттирилганда фақат



GF-1, GS-4, GF-3 изолятларининг учта намунаси бинафша рангга кирганлиги аниқланди. Изолятлар рангининг интенсивлигига кўра фенол бирикмаларининг энг юқори миқдори миқдори GF-1 да Тоифи навидан ажратиб олинган изолят, қуйи миқдори эса Суғдиёна ва Ризамат ток навидан ажратиб олинган GS-4 ва GF-3 изолятларида намоён бўлди.

Шундай қилиб, дастлабки танлов натижасида, биз энг юқори полифенол бирикмалар синтез қилувчи фаолликка эга бўлган эндофит замбуруғларнинг изолятларини танладик, бу уларни аниқлаш, ферментация усуллари танлаш ва полифенол бирикмалар ишлаб чиқаришни кўпайтиришга ёрдам берадиган култивация шароитларини оптималлаштириш бўйича кейинги тадқиқотларимиз учун асос бўлиб хизмат қилади.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Полифенолы винограда красных сортов в вине и концентратах для применения в реабилитационных технологиях. Сельскохозяйственная биология, 2017, V. 52, <sup>1</sup> 3, pp. 622-630
2. Zhang H.W, Song Y.C., Ren Xiang Tan. Biology and chemistry of endophytes. Nat. Prod. Rep., 2006, 23, 753–771
3. Nisa H, Kamili A., Nawchoo I., Shafi S., Shameem N., Bandh S. Fungal endophytes as prolific source of phytochemicals and other bioactive natural products: A review. Microbial Pathogenesis
4. AnandaDonagoudar, Chandrashekhar Joshi et al. Molecular profiling and antioxidant as well as anti-bacterial potential of polyphenol producing endophytic fungus- *Aspergillus austroafricanus* CGJ-B3 International Journal on Fungal Biology Volume 8, 2017 - Issue 1
5. Bavaresco L, Mattivi F, De Rosso M, Flamini R, 2012 Effects of elicitors, viticultural factors, and enological practices on resveratrol and stilbenes in grapevine and wine. Mini Rev Med Chem; 12(13):1366–1381.
6. Hazalin N.A., Ramasamy K., Lim S.M., Wahab I.A., Cole A.Lj, Majeed A.A. Cytotoxic and antibacterial activities of endophytic fungi isolated from plants at the National Park, Pahang, Malaysia. BMC Complementary and alternative medicine. 2009, 9:46



## СУВ РЕСУРСЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ИФЛОСЛАНИШ МАНБАЛАРИ

*Қадамбоев Оллошукур*  
*Урганч давлат университети талабаси*  
*Саттарова Фазилат*  
*Урганч давлат университети ўқитувчиси*  
*Дилора Махмудова*  
*Урганч давлат университети катта ўқитувчиси*  
*Mdilora@list.ru*

**Аннотация:** Мақолада минтақадаги сув ресурслари, уларнинг миқдори ва сарфланишига доир маълумотлар келтирилган. Шунингдек, мавжуд сув ресурсларининг ифлосланиш сабаблари ва оқибатлари бўйича фикр ва мулоҳазалар баён этилган.

**Калит сўзлар:** сув ресурслари, сув истеъмоли ва сохалари, сувларнинг ифлосланиши.

Ўрта Осиёда Амударё ва Сирдарё сув хавзалари асосий сув манбалари ҳисобланиб, уларнинг ирмоқлари экинларни суғоради ва аҳолининг эҳтиёжи учун сарфланади. Ўзбекистонда Амударё ва Сирдарёдан ташқари яна Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё, Чирчиқ, Оҳангарон каби дарё сувларидан фойдаланилади (Амударёнинг сув йиғиш хавзаси - 227,0 минг км<sup>2</sup>, сув сифими 78 км<sup>3</sup> /йилига, узунлиги 1440 км; Сирдарёнинг сув йиғиш хавзаси 150 минг км<sup>2</sup>, сув сифими 36 км<sup>3</sup>, узунлиги 2140 км). Ҳозир Ўзбекистонда турли соҳалар учун йилига 75 км<sup>3</sup> сув сарфланмоқда. Шунинг ярмидан кўпи суғоришда, қолган қисми саноат, коммунал хўжаликда ва бошқа соҳаларда ишлатилади. Суғоришга олинган сувнинг фақат 12 км<sup>3</sup> қайтарма сувга айланади, қолган қисми бутунлай сарфланиб кетади. Ўзбекистон Республикасида олинган чучук сувнинг 92 фоизи қишлоқ хўжалигида, 6 фоизи саноатда, 0,5 фоизи коммунал хўжалигида ишлатилади, 1,5 фоизи эса буғланиб кетади. Туркменистонда эса олинган чучук сувнинг 72 фоизи қишлоқ хўжалигида, 2 фоизи саноатда, 0,5 фоизи коммунал хўжалигида сарфланса, 25,5 фоизи буғланиб кетади. Сув ресурсларининг ифлосланиши деганда, биз ҳар хил органик, ноорганик, механик, бактериологик ва бошқа моддалар тўпланиб, унинг физик хоссалари (ранги, тиниқлиги, ҳиди, мазаси) ва таркибининг (реакцияси ўзгариши, органик ва минерал қўшимчалар миқдори ортиб, захарли бирикмалар пайдо бўлиши) ўзгаришини, сувнинг юзасида ҳар хил моддалар сузиб, тагига чўкаверишини, сувнинг таркибида кислороднинг камайиб кетиши, бактериялар кўпайиши, юқумли касалликлар бактерияларининг пайдо бўлишини тушунамиз.

Сувни ифлословчи манбалар орасида энг муҳим ўринни саноат ишлаб чиқаришидан ҳосил бўлган ва маиший коммунал хўжаликдан чиққан оқова сувлар эгаллайди. Уларга:

- Саноат ва маиший коммунал хўжалик корхоналаридан даволаш- соғломлаштириш ва бошқа ташкилотлардан чиқадиган ифлос оқова сувлар;
- Ювувчи синтетик моддалар; рудали ва рудасиз қазилма бойликларининг қазиб олинишидаги чиқиндилар;
- Шахталарда, конларда, нефт корхоналарида ишлатилган ва улардан чиққан ифлос сувлар;
- Автомобиль ва темир йўл транспортдан чиққан ташлама сувлар;
- Ёғоч тайёрлаш, уни қайта ишлаш ва сувда оқизишда, ташишда ҳосил бўлган чиқиндилар;
- Чорвачилик фермалари ва комплексларидан оқиб чиқадиган ифлос сувлар;
- Зиғир ва бошқа техник экинларни бирламчи ишлов беришдан чиққан чиқиндилар;
- Экинларини суғориш натижасида вужудга келган оқова - ташландиқ ва зовур сувлари;
- Ҳар хил минерал ва органик ўғитлар ҳамда зараркунандаларга сепилган захарли химикатлар ишлатилган далалардан оқиб чиқадиган сувлар;
- Шаҳар, шаҳарчалар ва қишлоқ ҳудудидан оқиб чиқадиган (ёғин сувлари) сувлар;



- Электр станциядан чиққан иссиқ сувлар;
- Радиоактив ифлосланиш сувлари ва бошқалар.

Саноат чиқинди сувлари таркибида тирик организмлар учун хавfli бўлган ҳар хил кислоталар, феноллар, водород сульфати, аммиак, мис, рух, симоб, цианид, мишьяк, хром ва бошқа захарли моддалар, ёғ, нефт маҳсулотлари, ҳар хил биоген моддалар мавжуд бўлиб, улар саноат корхоналарида ишлатилган оқова сувлар билан бирга дарё, кўл ва сув омборларга бориб қўшилади. Агар бирор сув ҳавзасининг ифлосланиш даражасини 100% деб олсак, шунинг 42% минерал ифлосланиш - ҳар хил туз, кум, ишқор, кислота, минерал ёғлар, шлак ва бошқалар, 58% органик ифлосланиш - коммунал хўжалиги - шаҳар канализацияси, ҳаммом, кир ювадиган жойлар ва бошқа санитария - соғломлаштириш ташкилотлари; тери, қоғоз - целлюлоза, пиводан чиқадиган оқовалар; ўсимлик мойлари, мевалари, полиз экин қолдиқлари; инсон чиқиндиларига тўғри келади.

Ўзбекистон сувлари ва сув ҳавзалари антропоген ифлосланишига қараб 6 типга бўлинади: тоза сув оқимлари ва сув ҳавзалари; тоғ олдидаги суст ифлосланган сув оқимлари ва сув ҳавзалари; ўртача ифлосланган тоғ олди ва текисликдаги сув оқимлари ва сув ҳавзалари; ўртача ифлосланган сув оқимлари ва сув ҳавзалари; ифлос сув ҳавзалари ва сув оқимлари; ифлос, жуда ифлос сув оқимлари ва сув ҳавзалари. Сув киши саломатлигида ва унинг хўжалик фаолиятида катта аҳамиятга эга. Акс ҳолда, ифлос сув турли салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Касалликларни пайдо қилади, тарқатади, саноат корхоналаридаги технологик жараёнга салбий таъсир кўрсатади, маҳсулот сифатини пасайтиради, қимматбаҳо асбоб – ускуналарни ишдан чиқаради, гидротехник, темир-бетон иншоотларини, сув қувурларини емиради ва жуда катта иқтисодий ва маънавий зарар етказди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. П.Султонов. Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш. Тошкент, “Муסיқа”. 2007.
2. И.Ҳамдамов, З.Бобомуродов, Э.Ҳамдамова. Экология. Тошкент, “Фан ва технология”. 2009.
3. Барқарор келажак сари. Ўқув-метод қўлланма. Т.: Чинор ЭНК, 2013



## АТРОФ - МУҲИТ МУҲОФАЗАСИДА МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ

*Адамбой Машарипов*  
*Урганч давлат университети доценти*  
*Хажиев Руздатбек*  
*Урганч давлат университети ўқитувчиси*  
*Саломат Машарипова*  
*Урганч шаҳридаги 3 сон мактаб ўқитувчиси*  
*adamboymasharipov@mail.ru*

**Аннотация:** Мақолада муқобил энергия манбалари турлари, улардан фойдаланишнинг техник имкониятлари ва келажакдаги истиқболлари ҳамда аҳамиятига доир маълумотлар келтирилган. Шунингдек, муқобил энергия манбалардан фойдаланишда муқобил энергия манбалари энг асосий турларидан қуёш энергетикаси, шамол энергетикаси ва биоэнергетикалардан самарали фойдаланиш бўйича баъзи фикр ва мулоҳазалар баён этилган.

**Калит сўзлар:** атроф-муҳит, экологик муаммолар, муқобил энергия манбалари

Бугунги шиддат билан таракқий этаётган даврни замонавий технологияларсиз тасаввур қилиш мушкул. Шу боис ҳар бир соҳада янгиликка қўл уриб, илғор ва тежамкор ишлан-маларни амалиётга изчил татбиқ этиш ҳаётий заруратга айланмоқда.

Жумладан, кейинги йилларда жаҳон энергетика тизимида самарадорликни ошириш, табиий захираларни тежаш мақсадида муқобил энергия манбаларидан унумли фойдаланишга алоҳида эътибор қаратиляпти. Бу борада дунёнинг барча шаҳар ва саноат районларида энергетик жиҳатдан маълум даражада экологик муаммолар мавжуд ва уларни илмий асосда ўрганиш ва ҳал қилиш муҳим аҳамиятга эгадир. Мавжуд энергия ресурсларини сақлаш, улардан оқилона фойлана билиш, қайта тикланувчи энергия манбаларини кашф этиш, чиқиндиларнинг табиатга етказадиган зарарини камайтириш; ишлаб чиқаришнинг атроф-муҳитга таъсирини меъёрлаш; табиий экотизимларга босимни камайтириш, ҳаво, сув, тупроқларнинг ифлосланиши ва уларнинг муҳофазаси, чиқиндисиз ва кам чиқтқи технологияларни жорий қилиш, саноат ва қишлоқ хўжалиги чиқиндиларининг руҳсат этилган меъёрий кўрсаткичлари, энергетик муаммоларни ўз вақтида аниқлаш ва бартараф этиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш зарурдир. Шунга кўра мазкур фан ишлаб чиқариш технологик тизимининг ажралмас бўғини ҳисобланади.

Энергетика муаммоси жаҳонда глобал муаммо сифатида энергия манбаларидан фойдаланиш тизимини такомиллаштириш ҳамда энергетика тизимида қайта тикланадиган, экологик тоза энергия манбаларидан фойдаланиш, энергия таъминоти узлуксизлиги ва сифатини юқори поғонага кўтаришга хизмат қилиши лозим. Ер юзиде энергия танқислигининг олдини олиш мақсадида ҳамда атроф-муҳит мусоффолигини сақлаш мақсадида энергиянинг бошқа манбалари: сув, шамол ва қуёш энергиясидан фойдаланилмоқда. Айни пайтда дунёнинг кўпгина мамлакатларида энергетик дастурлар асосида илмий-тадқиқотлар ва амалий ишлар олиб борилмоқда. Юқорида келтирилган мисоллардан кўриниб турибдики, озиқ-овқат, атроф-муҳит муҳофазаси ва энергетик муаммолар уйғунлашиб бораётган ҳозирги вақтда атроф-муҳитни асраб-авайлаш, энергия манбаларидан оқилона фойдаланиш талаб қилади.

Маълумотларга қараганда, сўнги 40 йил давомида бутун инсоният тарихи мобайнида казиб олинган органик ёқилғидан ҳам кўп ёқилғи истеъмол учун ўзлаштирилган. Бу эса уларнинг захирасини жуда тез камайиб кетишига сабаб бўлмоқда. Ҳозирги пайтда казиб олинадиган ёқилғилар - кўмир, нефть, табиий газ ва уран захираси дунё энергетика балансининг асоси ҳисобланади. Энергия ресурсларини ҳозирги даражада истеъмол қилишда дунёдаги нефть захираси - 45–50 йилга, табиий газ - 70–75 йилга, тошкўмир - 165–170 йилга етиши мумкин. Иқтисодиётнинг келажакдаги ривожланиши, аҳолининг ўсиши ва мавжуд анъанавий энергия таъминоти ҳисобга олинса, энергия таъминоти мос равишда ортиб боради.

Мутахассисларнинг таъкидлашларича, ҳар йили табиий ёқилғиларнинг ишлатилиши натижасида атмосферага 200 млн. тоннага яқин қаттиқ заррачалар, 200 млн. тонна олтин-



гугурт гази, 700 млн. тонна углерод оксидлари, 150 млн. тонна азот оксидлари чиқариб ташланмоқда. Ундан ташқари, қазиб олинган ёқилғиларни ишлатиш атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатади. Бунинг натижасида табиатда турли хилдаги иқлим ўзгаришлари содир бўлишига олиб келмоқда. Бунда атмосфера ҳавосининг ифлосланишида ҳаво таркибидаги кислород, озон, азот, карбонат ангидрид гази ва бошқалардан ташқари захарли газлар ва чанг заррачаларининг кўплаб аралашувларини кузатиш мумкин. Тоза ҳавони булғовчи асосий омиллардан яна бири автотранспорт воситаларидан чиқаётган захарли газлардир. Ундан чиқадиган ис (карбонат ангидрид) гази ҳавога нисбатан оғирроқ бўлгани боис доимо ер сирти яқинида тўпланади. Ис газининг зарарли томони шундаки, у қондаги гемоглабинга қўшилиб, кислороднинг организм ҳужайраларига етиб боришига йўл қўймайди. Шунингдек, автомобилдан чиқадиган газ таркибидаги акролен, формалдегид, тетраэтил кўрғошинлар ҳам инсон саломатлигига салбий таъсир кўрсатади. Бундан ташқари, атмосфера ҳавосини захарловчи соҳалардан бири иссиқлик электростанциялари, иссиқлик электр марказлари ва қозон қурилмаларидир. Иссиқлик электростанцияларидан чиқариб ташланадиган захарли моддалар миқдори жуда катта. Масалан, ойига 51 минг тонна кўмир сарфлайдиган электростанциянинг қозон қурилмаси ҳар куни 33 тонна олтингугурт ангидридни ҳавога ажратиб чиқаради. Қулай метеорологик шароитда эса 50 тонна олтингугурт кислотага айланишини инобатга олсак, бу қурилмадан ҳар куни кўшимча яна 40-50 тонна кул чиқариб ташланади.

Юқоридаги таҳлиллар шуни кўрсатадики, олдимизда турган мавжуд экологик хавф ва энергияга бўлган талабнинг борган сари ортиб бориши бу йўналишдаги изланишларни фақатгина ислохат учунгина эмас балки тезроқ энергиянинг қўшилмайдиган яъни муқобил энергия турларини жамиятга тадбиқ қилиниши кераклигини аниқлатади. Бу эса биздан муқобил энергия манбаларидан халқ хўжалигининг турли тармоқларида фойдаланишда қайта тикланмайдиган энергия манбаларини тежашга, атроф-муҳитга турли чиқиндиларни чиқариб ташлашни олдини олишни талаб қилади.

Ўзбекистонда қайта тикланувчи ҳамда муқобил энергия манбаларидан фойдаланишни ривожлантириш, сиёсий ва иқтисодий қўллаб-қувватланишига кўмаклашиш мақсадида бир қатор ишлар амалга оширилмоқда. Маълумки, ҳозирда қайта тикланадиган энергия манбаларидан фойдаланиш катта истиқболга эга ва бу борада самарали ишлар амалга оширилган ҳамда илмий тажрибалар тўпланган. Айниқса, қуёш энергиясидан фойдаланиш борасида бой тажриба мавжуд. Бу борада қуёш энергиясидан фойдаланиб, электр энергиясини ҳосил қилувчи қурилмалар - фотоэлектр қурилмалар ишлаб чиқариш йўлга қўйилган.

Қуёш энергиясининг экологик аҳамиятларидан бири шундаки, атмосферанинг энг муҳим таркибий қисми бўлган кислород инсон ҳаёти учун муҳимдир. Сайёрамиздаги ўсимлик дунёси йилига 160 миллиард тонна карбонат ангидрид газини ўзлаштириб, атмосферага 120-190 миллиард тонна кислород етказиб беради. Бундан ташқари, улар ҳаводаги чангнинг тўртдан уч қисмини тутиб қолади ҳамда сульфит газининг учдан икки қисмини ютади.

Фан-техника тараққиёти даврида инсоният энергетика бойликларидан фойдаланишни минг баробар кўпайтирди, бу эса табиатга жиддий зарар етказмоқда. Шунга мувофиқ равишда атмосферани, сув ҳавзаларини, тупроқ экологиясини бузувчи хўжалик фаолияти чиқиндилари миқдори ҳам икки баробар кўпаймоқда. Шундай экан, муқобил энергия манбаларидан фойдаланишда мамлакат энергетикаси хавфсизлигини таъминлаш, энергия ва ресурсларни тежайдиган замонавий технологияларни жорий этиш, атроф муҳит ва инсон саломатлигини таъминлаш долзарб масаладир.

Бугунги кунда муқобил энергетика тизими инновацион ривожланишнинг муҳим омилига айланмоқда. Унинг анъанавийларига нисбатан тежамкорлиги ва экологик жиҳатдан безарарлиги бу борада асосий мезондир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. П.Султонов. Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш. Тошкент, "Муסיқа". 2007.
2. И.Ҳамдамов, З.Бобомуродов, Э.Ҳамдамова. Экология. Тошкент, "Фан ва технология". 2009.
3. Барқарор келажак сари. Ўқув-метод қўлланма. Т.: Чинор ЭНК, 2013



## ЭКОЛОГИК ТАҲДИДЛАР ВА МУАММОЛАР

*Содуллаева Зиёда*

*Урганч давлат университети талабаси*

*Пирова Мехрибон*

*Урганч давлат университети ўқитувчиси*

*Адамбой Машарипов*

*Урганч давлат университети доценти*

*adamboymasharipov@mail.ru*

**Аннотация:** Мақолада экологик муаммолар, уларнинг кўлами, атроф-муҳитга етказилаётган зарарлар ҳақида тўхталиб, табиат муҳофазасида экосистемаларнинг аҳамияти биргина ўрмон зоналари мисолида кўрсатиб берилган.

**Калит сўзлар:** атроф-муҳит, экологик муаммолар, кимёвий ифлосланиш.

Маълумки, ерда ҳаёт пайдо бўлгандан буён узлуксиз равишда табиатда ўзгаришлар кузатилмоқда. Атроф-муҳит тинч, доимий табиий ўзгариб туриши натижасида кўплаб ўсимлик турларини йўқолишига, янгиларини пайдо бўлишига олиб келди, худди шу ҳолат ҳайвонот оламида ҳам рўй берган.

Инсоният фан ва техникани ўта ривожлантирди, цивилизация юқори поғонага кўтарилди, аммо тирик организмлар учун зарур бўлган ҳаво, сув, тупроқ, ўсимлик ва ҳайвонлар захарланиб бормоқда. Ва ниҳоят, одамлар ҳам ўзлари яратган антропоген омиллардан азият чекишга мажбур бўлмоқда.

Саноат, транспорт, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда кимёвий моддаларни ишлатилиши, табиий ҳолатни кескин ўзгаришларига олиб келган ҳозирги даврда экологик муаммолар маҳаллий ҳолатдан глобал даражага етди. Уни ҳал қилмаса, ҳеч қачон ер юзидида содир бўлмаган муаммолар келиб чиқади.

Инсоният тарихида доимо кўплаб муаммолар, долзарб масалалар қарор топиб келган, уларнинг ечимини топиш жамиятни яхшилашга ва олға силжишларига олиб келган. Аммо ҳозирги кунда долзарб бўлиб қолган муаммоларнинг ечимини ҳал қилиш қийинлашиб қолмоқда.

Минг йиллардан буён тўпланиб келаётган баъзи ишлар башарият ривожига раҳна солиб турибди. Бунда айниқса, экологик муаммолар дунё миқёсидаги масала бўлиб етти ярим миллиарддан зиёд аҳоли бўлган заминнинг бир бутунлигини сақлаб қолиш ҳамма давлатларнинг ҳар бир кишиси учун зарурий, ҳал қилиниши лозим бўлган ишдир, акс ҳолда ер қурраси ё яшайди, ёки инқирозга учрайди. Бунинг асл исботи сифатида иқтисодий ривожланишдаги кўрсаткичларни қараб чиқайлик. Масалан, 2000 йилга келиб, дунё хўжалиги ҳар йили 800 млн/т (қора металл 60 млн, сунъий синтетик материаллар 500 млн, минерал ўғит 8 млн, 150 номдаги пестицид 300 млн) кимёвий органик бирикмалар ишлаб чиқарилган.

2000 йилда атмосферага 300 млн/т углерод оксиди, 50 млн/т углеводородлар, 120 млн/т сульфатлар, 150 млн/т олтингугурт 2 оксиди, дунё сувларига 8-10 млн/т хом нефть, қаттиқ чиқиндилар эса 17 млн/т ташланмоқда. Юқоридагилардан ташқари, инсон ишлаб - чиқариш ирригация ва коммунал хизматга 13% дарё сувини ишлатган, сув ҳавзаларига эса 500 млрд м<sup>3</sup> саноат ва коммунал хўжаликларнинг ифлос сувлари ташланган. Демак, биосферани ифлосланиши, табиий ресурсларни тугаб бориши, экотизимларнинг бузилиши, табиий ўз-ўзини тикланиш йўқолаётгани жуда хавфли жараёнлардир, уларни инсон тезлаштиришга сабабчи бўлмоқда. Табиатни ифлослантирувчи моддалар, металллар, чанг, пестицидлар, радиофаол моддалар дунё осмонида чегара бўлмагани учун битта технобиологик тизимни ташкил қилади. Табиатдаги бу ўзгаришлар инсон учун изсиз қолмайди, яъни унга ўз таъсирини кўрсата бошлади ёки турли ташландиқ моддалар инсон танаси учун ғоят захарли экани ҳозирда одамларга сир эмас. Бу моддалар мутаген ўзгаришларгача олиб боради.



Ҳозирда атроф-муҳит муҳофазаси дейилганда нафақат XX-XXI аср одамлари учун тўғрироғи келгуси авлодлар учун экологик тоза макон, жамият ва Ватан қолдириш демакдир.

Табиий ресурсларни режасиз асрлар давомида ишлатиб келиш жамиятни равнақ топтиради, аммо инсон ва табиат ўртасидаги психологик ва ижтимоий муносабатни тубанлаштиради. Бундан 80 йил олдин В.И.Вернадский айтганидек, бундан буён “Бизнинг билимларимиз фақат фан йўналишида эмас балки муаммолар билан машғул бўлади” бу сўз экологик муомалада ўз аксини топди. Экологик кризиснинг ижтимоий – иқтисодий илдизи асосан режасиз ва назоратсиз хўжалик юритиш, даромадни кўпроқ олишга интилиш, табиатдан фақат олишга интилиш, буйруқлар кўп аммо амалий ҳаракатлар ўз вақтида олиб борилмаслиги, хўжалик юритишдаги эътибор ва эҳтиётсизликлар бунга сабаб бўлмоқда.

Экологик таназул айрим регионни четлаб, дунёвий масалага айланди, бунга мисол қилиб углерод диоксиднинг ортиши, азот оксиди ва олтингугуртни кўпайиши атмосферани дунё бўйича ифлослантирди. Қишлоқ хўжалиги учун табиий ресурсларни ишлатар эканмиз, биз ўрмон билан энг ёмон муносабатда бўлдик, ҳозирда ёғочдан 2000 турдаги тайёр маҳсулот олинмоқда, лекин ўрмонлар инсон ҳавога чиқараётган захарларни ютиб, уни тозалайди. Қуёшли кунда 1 га ўрмон 220-280 кг  $CO_2$  ни ютади, ўзидан 180-220 кг  $O_2$  чиқаради, дунё бўйича ўрмонлар ўзидан 550 млрд/т  $CO_2$  ни ютиб инсониятга 400 млрд/т. кислород чиқариб беради. Шунингдек, 1 га ўрмон 32-63 кг чанг ютади, ўзидан бизни ҳимоя этадиган фитонцидлар ажратиб, касал тарқатувчи микробларни йўқ қилади, 830 кг бу модда катта шаҳар учун етарлидир. Демак, битта табиий экосистема сифатида ўрмонларнинг аҳамияти катталигини инобатга оладиган бўлсак, биз табиий манбалардан оқилона ва режа асосида фойдаланишимиз керак. Бу эса ўз навбатида келгусида содир бўладиган экологик хавф-хатарларни олдини олишга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. П.Султонов. Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш. Тошкент, “Муסיқа”. 2007.
2. И.Ҳамдамов, З.Бобомуродов, Э.Ҳамдамова. Экология. Тошкент, “Фан ва технология”. 2009.
3. Барқарор келажак сари. Ўқув-метод қўлланма. Т.: Чинор ЭНК, 2013



## БАРҚАРОР РИВОЖЛАНИШНИНГ ТАРИХИЙ БОСҚИЧЛАРИ ВА ЭКОЛОГИК ВАЗИЯТ

*Эгамбергана Дилафруз*

*Урганч давлат университети талабаси*

*Рахимов Жасурбек*

*Урганч давлат университети ўқитувчиси*

*Хавожон Машиарипова*

*Урганч туманидаги 36 сон мактаб ўқитувчиси*

*jasurbekrahimov48@gmail.com*

**Аннотация:** Мақолада барқарор ривожланишнинг тарихий босқичларида ер юзининг табиий экологик ҳолати, ўзгариш ва жараёнлар ҳамда экологик оқибатлари ҳақида сўз юритилиб, юзага келган экологик вазиятда барқарор ривожланиш қоидаларига амал қилиш муҳимлиги қайд этилган.

**Калит сўзлар:** барқарор ривожланиш, экологик вазиятлар, табиий-тарихий экологик жараёнлар.

Барқарор ривожланиш – келажак авлодни “рискига ҳужум қилмаган” тарзда ҳозирги замон кишининг экологик ҳавфсиз, иқтисодий таъминланган, ижтимоий муҳофазаланган ва барқарор бирлашган муносиб ҳаёт тарзини таъминловчи жараён.

Барқарор ривожланиш қоидаси -“Дунё, ривожланиш ва атроф-муҳит муҳофазаси ўзаро боғланган ва ажралмасдир”.

Барқарор ривожланиш ғоясининг мақсади – келажак авлод эҳтиёжларини инobatга олган тарзда ҳозирги замон кишилиқ жамиятини узвий боғланган экологик, иқтисодий, ижтимоий ва сиёсий тараққиётини бир меъёردа таъминлашдир.

Табиий бойликлардан фойдаланмасдан туриб инсонлар, жамият ёки давлат яшай олмайди. Уларнинг фаровон ҳаёт кечиринишлари ва ривожланишлари эса уларни ўраб турувчи атроф табиий муҳитдан нечоғли фойдаланиш имкониятларига эга эканликлари билан белгиланади. Шунинг учун ҳам қадимдан кишилиқ жамияти табиат неъматларини ўзлаштириб олишга бор куч ва ғайратларини ишга солганлар. Натижада давлатлар, жамоалар ва инсонлар ўртасида турли зиддиятлар келиб чиққан ва барқарорликка жиддий зиён етказган.

“Табиат-жамият» тизимининг эволюцион ривожланиш тарихида бештаижтимоий-экологик босқични ажратиш мумкин.

1. Узоқ вақт давомида инсонлар тайёр маҳсулотларни термачилаб ва ов билан кун кечирганлар. Инсонлар табиий шароит ва озик-овқатнинг мавжудлигига тўла қарам бўлган. 40 мингйил олдин ер юзида аҳоли сони 10 млн. Кишида нортган. Бу даврда инсонларнинг атроф-муҳитга таъсири маҳаллий даражада бўлган. Бу ибтидоий босқич деб юритилади. Кейинчалик деҳқончилик ва чорвачилиқнинг ривожланиши билан инсонлар ўтроқ яшашга ўта бошладилар ва жамият шаклланди. Инсонларнинг атроф-муҳитга таъсири характеривам икёси ўзгарган.

2. Табиатнинг ўн минг йил олдин озик етишмаслиги ва табиий шароитларнинг чекловчи роли яна ҳам камайган. Ер юзида аҳоли сони 50 млн. Кишидан ортган. Дастлабки антик шаҳарлар вужудга келган, маданият ривожланган. Ўсимлик ва ҳайвонларнинг ҳаёт тарзи, яшаш шароитлари ва мослашишлари, сонининг ўзгаришлари ҳақидаги дастлабки экологик билимлар эра миздан аввалги асарларда қадимги Рим ва Юнонистонда вужудга келган.

Бу даврга келиб табиатга инсон таъсирининг кучайиши - ўрмонларнинг кесилиши, ерларнинг шўр босиши, дастлабки чўллашиш вазиятлари кузатилган. Антропоген таъсир натижасида, айрим ҳайвон турлари қирилиб кетган, алоҳида ноёб ўсимлик ва ҳайвон турлари муҳофаза қилинган. Бу аграр босқич деб юритилади. Кейинчалик инсонларнинг атроф табиий муҳитга таъсири кучайиб борган.

3. Ўртаасрларга келиб аҳоли сони 500 млн. кишидан ортган. ЎртаОсиёда дастлабки эколог



огикбилимларвужудгакелган. ЕвропадаУйғонишдавридаэкологикбилимларривожланган. XVIIIасрнингохирларида, 1784-йилда буғ машинасининг ихтиро қилиниши билан инсоният тарихидаги индустриал босқич бошланган. Бу даврга келиб инсон хилма-хил табиий ресурслардан фойдалана бошлаган, антропоген модда алмашинувининг кўлами ошган.

4. XIX асрда аҳоли сони 1 млрд. кишидан ошган, табиий ресурсларни қазиб олиш ва ишлатиш ҳажми ўсган, айрим ўсимлик ва ҳайвон турлари қирилиб кетган. Атроф-муҳитнинг ифлосланиши кучая бошлаган. XIX асрнинг иккинчи ярмидан жамият тарихидаги техноген босқич ажратилади.

5. Аҳоли сонининг ўсиши, табиатга таъсирнинг кучайиши натижасида маҳаллий, регионал, дунё миқёсидаги глобал экологик муаммолар келиб чиқди. Ядро энергиясидан кенг фойдаланила бошлади. Инсон космосга чиқиб, Ойни забт этди. Жамият тараққиётининг ноосфера (“ноос”-ақл, “сфера”-қобиқ) босқичига ўта бошлади.

XX аср охирларида инсоният ривожланишини янги босқичига барқарор тараққиётга олиб борувчи йўллارни кашф қила бошлади. Бунинг учун олға қараб бориш ижтимоий-иқтисодий, сиёсий-маънавийва экологик таълим-тарбиянинг барча босқичларида узлуксиз равишда умумлашган экологик тизимга ўтиш зарурлигини тушуниб етмоқда. Буйўлда БМТ нинг 2005-2014 йиллар учун «Барқарор ривожланиш учун таълим» ўн йиллиги деб эълон қилди.

Шундай қилиб, барқарор тараққиёт ғояси, ўз моҳиятига кўра, мана шундай — ҳам ҳозирги, ҳам келажак авлодга юқори ҳаёт тарзини таъминлаш, уларнинг яшаш муҳитини ҳимоя қилиш ва яхшилашни кўзда тутувчи иқтисодий тараққиёт билан ўзаро тил топишга қилинган ҳаракат ҳисобланади. Яъни бу шундай уйғунликдаги ривожланиш бўлиши лозимки, унда табиий бойликлар, инвестициялар, технологиялар баркамоллиги ва ижтимоий тузилманинг ўзгариши ҳам бугунги, ҳам эртанги кун эҳтиёжлари билан мос тушиши талаб этилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. АзизовА.А., Акиншина Н.Г. Барқарор тараққиёт манфаатларини кўзлаган таълим (2 қисм). UNESCO & National Commission of the Republic of Uzbekistan for UNESCO. Тошкент, 2009.

2. Человеческое развитие: новое измерение социально-экономического прогресса. М., «Права человека», 2008.

3. Барқарор келажак сари. Ўқув-метод кўлланма. Т.: Чинор ЭНК, 2013



## СТРАТЕГИИ ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.

*Сайдуллаева Замира Нарзуллаевна*  
*преподаватель биологии средней школы*  
*№3 города Чуст Наманганской области*  
*e-mail: article.20@mail.ru*  
*телефон: +998913659074*

**Аннотация.** В данной статье выделяется и обсуждается актуальность хорошо оборудованной лаборатории для преподавания биологии в средних школах; определяется влияние регулярных тестов / оценок как на практические тесты, так и на проблемы - типовые тесты на уровень знаний студентов по биологии. Также выясняется влияние использования профессиональных учителей биологии (ресурсов учителей) на преподавание биологии в средних школах.

**Ключевые слова:** биология, наука, компетенции, значение, концепция, интеграция, преподаватель, технология.

Наука и техника оказались весьма полезными в повседневной борьбе человека за контроль над своим непосредственным окружением и за создание жизненного мира. Здоровое национальное развитие происходит в основном из областей науки и техники. Наука и техника похожи на двух неразлучных близнецов, которые в основном поддерживают национальное развитие и устойчивость. Наука - это систематический процесс получения проверяемых знаний о природе и природных явлениях, тщательного использования наблюдений и экспериментов. Технология, с другой стороны, представляет собой процесс разработки и использования методов преобразования ресурсов в материальный объект. Большинство развивающихся стран в результате видимой роли науки и техники в настоящее время прилагают огромные усилия для улучшения изучения естественных и смежных дисциплин в своих школах, например, в Узбекистане. Национальная политика в области образования предусматривает принятие в высшие учебные заведения страны.

Изучение биологии имеет важное значение для национального строительства, научно-технического развития. Без глубоких знаний и здорового отношения к биологии столь необходимый и гарантированный технологический прорыв не может быть достигнут. Например, знания биологии используются в таких областях, как обрабатывающая и перерабатывающая промышленность, медицина, производство продуктов питания и фармацевтика. Научное образование необходимо для полезной жизни в любом обществе. Это центр производства ресурсов, необходимых для социально-экономического и научно-технического развития, необходимого для развития любой нации.

Исходя из вышесказанного, несмотря на то, что много было сказано о факторе, препятствующем эффективному преподаванию и изучению биологии и повлекшем за собой множество отсталых и неудовлетворительных результатов в учебе старшеклассников. Причиной этой постоянной плохой успеваемости студентов-биологов из-за множества факторов стало увеличение их доли, чтобы получить хорошие оценки, которые приведут их в высшие учебные заведения. Это стало источником проблем для родителей, правительств, исследователей и преподавателей естественных наук.

Исследователи в области естественнонаучного образования продолжали искать пути улучшения ситуации и максимального осмысления изучения биологии учащимися. Биология описывается как наука о жизни и играет жизненно важную роль в жизни каждого человека. Она очень обширна и включает множество решений, в том числе зоологию, ботанику, экологию, генетику, морфологическую анатомию, физиологическую гистологию, микробиологию, эволюцию биохимии и более продвинутую клеточную биологию, молекулярную биологию и другие. Помимо взаимосвязи, существующей между этими отраслями, биология тесно связана с другими предметами науки, такими как сельскохозяйственные науки, химия, география, математика и физика. Неудивительно, что биология находит применение во



многих специализированных областях, таких как медицина, фармацевтика, производство и переработка продуктов питания, биотехнология, генетика, сельское хозяйство и садоводство, сельское хозяйство и охрана окружающей среды, индустрия туризма и другие.

Принимая во внимание многочисленные отрасли биологии и ее широкое применение во всех областях человеческой деятельности, как указано выше, важность биологии в экономическом развитии стран не может быть переоценена. Поэтому становится очень необходимым, чтобы усилия были направлены на то, чтобы найти последнее решение для успеваемости учащихся по этому предмету. С этой целью исследователи определили несколько факторов, ответственных за эффективное преподавание и обучение, которые определенно приводят к плохой успеваемости. Это включает в себя следующее; нехватка квалифицированных и опытных преподавателей, нехватка образовательных учебных материалов, таких как учебники, наглядные и аудиовизуальные пособия, лаборатории, благоприятная учебная среда, перегруженные учебные планы, отсутствие интереса со стороны учащихся, плохой метод преподавания / шаблон взаимодействия по частям учителей, большой класс / старший учитель, семейное положение.

Неспособность учащихся усесться и учиться, понимать то, о чем говорилось в учебной программе, и это в значительной степени приводит к плохой успеваемости на внешних экзаменах. Это также приводит к общей отсталости в технологическом и научном прогрессе. Правильное понимание концепции и предмета, связанного с наукой о концентрации, и это в немалой степени способствуют улучшению успеваемости и успеваемости студентов. Для таких студентов нет никакой природы манипулируемых вопросов, которые могут быть им заданы в этой конкретной концепции, для которой они не могут быть в состоянии найти решения, так как они владеют и регулярно практикуют концепцию, связанную с вопросом. Это дало бы студентам возможность этично мыслить, эффективно управлять имеющимися ресурсами в своей среде и эффективно использовать их для развития нации.

Преподаватели биологии, которых обычно называют учителями естественных наук, обладают высокой квалификацией в области наук, особенно биологии. Преподаватель биологии выходит за рамки основ биологии, чтобы делиться особой мудростью со студентами. Страсть учителя биологии к этой теме всегда должна быть очевидной, поскольку студенты захотят узнать больше об этой науке о жизни. Преподаватель биологии должен иметь глубокие знания предмета, чтобы иметь возможность отвечать на вопросы учащихся и преподавать содержание, содержащееся в школьных стандартах.

Используемая литература:

1. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход в разработке стандартов нового поколения / Педагогика М., 2009. № 4. С. 18-22.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. М.: Народное образование, 2004.
3. Никишина И.В. Инновационные педагогические технологии и организация учебно-воспитательного и методического процессов в школе. Издательство «Учитель». Волгоград, 2008.
4. Садовничий В. А. Образование, которое мы можем потерять / В. А. Садовничий. – Москва: МГУ, 2002. – 368 с. ISBN: 5-93972-121-4.
5. Пивоварова Л. В. Качество биологического образования и управленческих решений / Л. В. Пивоварова // Вестник Московского университета. Серия 16, Биология. – 2010. – № 2. – С. 46-50.
6. Пивоварова Л. В. Развитие мышления у учащихся школ и вузов в процессе формирования системной биологической грамотности / Пивоварова Л. В. // «Актуальные проблемы методики преподавания биологии, химии и экологии» в школе и вузе»: материалы Международной науч.-практ. конф. 27-29 октября 2017г., Москва / М-во образования и науки Моск. обл., Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Московский гос. областной ун-т». – Москва, 2017. – С. 167 – 171.



## RIVOJLANGAN DAVLATLARDA BIOLOGIK TA'LIMNING O'ZIGA XOS JIHATLARI

*Ro'ziboyeva Saidaxon  
Norin tumanidagi 14-sonli  
ixtisoslashtirilgan Davlat  
umumta'lim maktab-internati  
biologiya fani o'qituvchisi  
Telefon: +998993237426*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada rivojlangan xorijiy davlatlarda biologik ta'limning o'ziga xos jihatlari haqida ma'lumot berilgan.

**Kalit so'zlar:** Common Entrance Examination (CEE), IQ, boshlang'ich ma'lumot, o'rta ma'lumot, oliy ma'lumot, biologik ta'lim, bilim va tajriba, PISA, bolalik, o'smirlilik, majburiy ta'lim.

Buyuk Britaniya maktab biologik ta'limining o'ziga xos jihatlari. Buyuk Britaniyada 5 yoshdan 16 yoshgacha ta'lim olish majburiy hisoblanadi. Ammo, chet ellik oila farzandlari 7 yoshdan maktabga qabul qilinadi.

Britaniya maktablarining asosiy vazifalaridan biri ijodiy, o'ziga ishongan, mustaqil insonni tarbiyalashdir. O'quvchilar ta'limning maxsus umumiy tsiklini o'tib bo'lgach, imtihon (Common Entrance Examination) topshirishadi. Imtihondan muvaffaqiyatli o'tish yuqori maktabga o'tishning majburiy sharti sanaladi. Majburiy ta'limdan so'ng 16 yoshli o'smirlar ish boshlashlari yoki universitetga o'qishga kirish uchun o'qishni davom ettirishlari mumkin.

Maktabda biologik ta'limning maqsadi o'quvchilar biologiya fanidan egallagan bilim, malakalarini maktab ta'limining oxirgi bosqichida namoyish eta olishidir. Barcha fanlardan o'quv maqsadlari ortib boruvchi qiyinlik darajasi bilan ifodalanadi. Buyuk Britaniya biologik ta'lim tizimida o'qitish natijasining muhim jihatlardan biri fanni o'zlashtirganlik darajasi sanaladi. Bu o'quvchilarning fanni nafaqat o'qish jarayonida, balki biologiya kursini tugatganlaridan so'ng ham ilmiy tadqiqotlarni o'tkazishda tadqiqot metodlarini to'g'ri tanlash muhimligini anglaydilar. O'quvchilar maktab davrida o'z o'quv tadqiqotlarining kuzatish natijalari yuzasidan hisobot tayyorlaydilar, maktab biologiya kursidan o'rin olgan biologik hodisalarning dalillariga tanqidiy fikr bildiradilar, mazkur dalillarga qo'shimcha dalillarni mustaqil topish imkonini beradigan usullarni tushuntirishga harakat qiladilar. Shuningdek, Buyuk Britaniyada biologiya kursini o'qitishda interfaol o'qitish shakllari va metodlardan foydalaniladi. Zoologiya va botanikadan laboratoriya ishlarini o'tkazishda kompyuter texnologiyalari qo'llaniladi, chunki tajribalar o'tkazishda tirik preparatlardan foydalanish qonun tomonidan ta'qiqlangan.

Finlyandiya biologik ta'lim. 15 yoshli maktab o'quvchilarining tabiiy fanlardan savodxonligini o'rganuvchi PISA xalqaro dasturining 2012-yilgi natijalariga ko'ra, Finlyandiya Xitoy, Singapur, Yaponiyadan keyin 4-o'rinni egallagan.

Finlyandiya Konstitutsiyasida mamlakatning har bir fuqarosi 7 yoshdan 17 yoshgacha majburiy ta'lim olishi belgilangan.

Fin ta'limining asosiy jihatlari: o'rta maktabda tabaqalashtirilgan sinflarning ta'qiqlanganligi: teng yoshdagi barcha o'quvchilarga fanlar bir xil o'qitiladi, ixtisoslashtirilgan, maxsus sinflar yo'q, individual yondashuv (Finlyandiya har uchta o'quvchining bittasi alohida fanlardan u yoki bu shaklda maxsus yordam oladi). Bu esa kuchli va kuchsiz o'quvchilar o'rtasidagi tafovutlarni qisqartirishga imkon beradi. o'qitishning umumiy maqsadi – jamiyatning ma'naviy javobgar a'zosini shakllantirish. Kundalik hayotda zarur bo'lgan bilim, ko'nikmalarga alohida e'tibor qaratiladi. Ta'limning milliy maqsadlarini va har bir fanni o'qitishga ajratilgan soatlarni hukumat belgilab beradi. Barcha pedagoglar yagona milliy dasturni amalga oshiradilar. Ammo o'qitish metodlari, usullari, vositalari, o'quv qo'llanmalarini tanlashda ularga chegara qo'yilmagan.



Finlyandiyada majburiy ta'lim ikkita bosqichda amalga oshiriladi: boshlang'ich maktab (Elementaryschool) 1 -6-sinflar va asosiy umumiy ta'lim (LowerSecondarySchool) 7-9 sinflar. Asosiy maktabni tamomlagach, o'quvchilar tugallangan umumiy o'rta ta'lim beradigan gimnaziya (3 yil) yoki kasbiy-texnik o'quv yurtida o'qishlari mumkin. (1 -4 yil). Maktabda ta'lim o'rtacha o'quvchiga, gimnaziya esa o'quvdasturi murakkab bo'lib, kuchli o'quvchilarga mo'ljallangan. Gimnaziyani tamomlashda o'quvchilar ona tilidan (fin yoki shved tili), davlatning ikkinchi tili chet tili, shuningdek, matematika yoki ijtimoiy fanlardan davlat imtihonlarini yozma holda topshiradilar.

Asosiy maktabda biologiyani o'qitish quyidagicha amalga oshiriladi: 1 -4-sinflarda biologiya fani asoslari "Atrof olam va tabiiy fanlar" ("Environmental and Natural Studies") doirasida o'qitiladi. Bu integrativ kurs bo'lib, geografiya, fizika, kimyo fanidan tushunchalarni va sog'liqni saqlash yuzasidan tavsiyalarni o'z ichiga olgan. Kurs inson va tabiatning barqaror taraqqiyoti asoslarini o'rganishga yo'naltirilgan. Muammoli va tadqiqot darslarini o'tkazish tavsiya etiladi. Kurs va uning modullarining maqsadi o'quvchilarni ularni o'rab turgan olam bilan tanishtirish, tabiat va inson o'rtasidagi munosabatlarni tushunishdir. O'quvchilarning atrof-muhit, o'zlarining salomatliklari haqida egallagan bilimlarini kundalik hayotda qo'llay olishlariga alohida e'tibor qaratiladi. O'quvchular baholanmaydi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Tolipova J.O. Biologiyani o'qitishda innovatsion texnologiyalar. Toshkent-2014 y.
2. G'ofurov A.T., Tolipova J.O. va boshqalar. Biologiya o'qitish metodikasi. Toshkent, 2013 yil.
3. Abduqodirov A.A., Astanova F.A., Abduqodirova F. —Case-study| uslubi: nazariya, amaliyot va tajriba. O'quv qo'llanma. Toshkent, 2012 y.



## СПИРУЛИНАНИНГ ЭТИМОЛОГИЯСИ, БИОЛОГИЯСИ ВА ЭКОЛОГИЯСИ

*Абдурахманова Нигора Обитжановна  
Наманган вилояти Уйчи тумани,  
20-мактаб биология фани ўқитувчиси  
Тел: (99)-978-80-40*

**Аннотация:** Бу мақолада Спирулинанинг этимологияси, биологияси ва экологияси ўрганилган бўлиб, кўплаб фойдали жихатлари келтирилган.

**Калит сўзлар:** Спирулина, микроскоп, организм, оксил.

Спирулина туркумининг вакиллари сувҳавзаларида бирор жойга бирикмай, бошқа сувўтларнинг орасида учрайди. Унинг ипсимон, спирал буралган яшил ипдаги хўжайралари тўрт бурчак шаклда булади. Ҳар бир хўжайранинг орасидаги кўндаланг девор микроскоп орқали деярли кўринмайди. Хўжайра аниқ кўк-яшил рангда кўринади. Ипни ўраган шиллик қават микроскопда деярли кўринмайди.

Спирулина бизнинг республикамиздаги сув ҳавзаларидан ташқари деярли бутун дунё бўйлаб унинг рН юқори бўлган арбонатли, бикарбонатли сувларда Африка, Осиё, Жанубий Америка, Марказий Америка мамлакатларидаги сув ҳавзаларидан асосан кўлларда тарқалган.

Спирулина суви бироз илиқ ва яхши ёритилган сув ҳавзаларида, айрим иссиқ, сувларда ҳам харорати 40°C гача кўтарилиб кетадиган сув ҳавзаларида ҳам учраши ҳақида маълумотлар бор. Бу шуни англатадики спирулина мавжуд бўлган сувнинг харорати 40°C дан ошганда ҳам унинг хўжайраларидаги оксиллар, аминокислоталар, ферментлар, витаминлар бу даражадаги юқори хароратларда ҳам ўз ҳолатини сақлаб қолади. Бошқа организмлардаги оксил, фермент, витамин, аминокислота кабиларбуоқори харорат таъсирида парчалана бошлайди.

Спирулина кўплаб мамлакатларда шу жумладан Россия ҳам оммавий равишда махсу ускуналарда кўпайтиришади. Интернет маълумотларига кўра 1996 йили Хитой мамлакати уни 400(туртюз) тоннадан кўпроқ миқдорда ишлаб чиқарган.

Спирулина сувўти биомассасини одамларга доривор сифатида берилган токсикологик хусусияти ўрганилган. Унинг натижалари интернет маълумотларига кўра қуйидагилардан иборатлиги маълум булган. Одамларда, ҳайвонларда спирулинани 800 мг/кг масса миқдорида ва уни бир кунда истеъмол қилинадиган оксил нормасини 60% га миқдорда берилганда ҳам ундан захарланиш ҳолатлари кузатилмаган. Спирулина берилган ҳайвонларда уларни бола туғиши, туғилгунгача ва ундан кейинги ҳолатлар тўла кузатилиб ўрганилганда ҳеч қандай салбий ҳолатлар кузатилмаган. АҚШнинг Орегон штат департаменти руҳсат этган энг минимал миқдордаги микроцистинлар борлиги аниқланганлиги интернет маълумотлари хабар беради. Микроцистинлар одам организмнинг ошқозонида, ичакларда бузилишлар юзага келишига сабаб булади. Уни узоқ муддат давомида қабул қилинганда жигар ракини пайдо булишига сабаб булади. Бундай ҳолат спирулина миқдорини кўпайтириш мақсадида унга кўшимча сифатида қушилаётган кўшимчалар билан боғлиқ. Бундай токсик бирикмаларни спирулинани ўзи ҳосил қилмайди, у спирулинага бошқа кўк-яшил сувўтлар намуналарини-қушилганда ҳосил бўлади. Спирулина одамларнинг озиқовқатига қушимча сифатида фойдаланилганлиги сабабли уни ишлаб чиқариш, стандартларга риоя қилишда қаттиқ, назорат ишлари тула даражада олиб борилмайди деса булади. Америка соғлиқни сақлаш Миллий институти спирулинани, ҳавфсиз деб ҳисоблайди. АҚШ нинг соғлиқни сақлаш бўйича жамоатчилик асосидаги айрим тадқиқотчилари спирулинага қўшиладиган кўшимчаларда бошқа кўк-яшил сувўтлар оғир металллар бўлиши мумкинлиги ҳақида ҳам фикр билдирадilar.

Хитойдаги озиқ-овқатлар ва медикаментлар буйича Давлат хизматчилари спирулинага



қўшилаётган қўшимчалар тартибида кўрғошин, симоб, маргумушли спорулиналар Хитойда сотилаётганлиги буйича хабар берганлар.

Бизнинг теварак атрофимиздаги табиатда ҳақиқатда ҳам энг қадимги ёши 3,5 млрд йил бўлган тирик мавжудот кўк-яшил сувўт Спирулина (*Spirulina platensis*) мавжуд. Унинг таркибини ташкил этган моддалар бошқа организмларда йўқ десак хато булмайди. Унинг таркибида шундай моддалар мавжудки биз уларни бошқа озик моддалар билан деярли олмаймиз ва улар одатда теварак атрофимиздаги бошқа нарсаларда учрамайди ҳам. Шунинг учун бўлса керакки Жанубий Американинг машхур ацтекларида ва Чад кўлининг атрофида (Африка) маҳаллий аҳоли озик сифатида доимо истеъмол қилишгани туфайли соғлом булишган ва узоқ умргузаронлик қилишган.

Спирулина организмда осон ўзлаштирилади. У ичакдаги микроорганизмларнинг фаолиятини меёрига келтиради. Организмни жадал равишда тозалайди. Бунинг натижасида буғинлар, мускуллар ва мускуллардаги моддаларнинг алмашинувини натижасида ҳосил бўлиб чиқиб кетмаган зарарли моддаларни бартараф этади. "Спирулина"нинг бундай таъсири мускулларнинг фаолиятини яхшиланишида, кўзнинг кўриш қобилиятини ортиришида, сочларнинг соғлом кўринишида, терининг мулойимлигида, қондаги холестерин миқдорини камайишида, асабларни тинчланиши каби ҳолатларда намоён булади. Юқорида қайт этилганларни ҳисобга, эътиборга олган ҳолда ҳозирги кунда спорулина 60 дан ортиқ мамлакатларда купайтирилади.

Спирулинанинг ҳосиятлари билан анча кейин 20 асрнинг ўрталаридан қизиқа бошланди. 1960 йилда Франциядаги SosaTexasо корпорацияси спорулина билан астойдил шуғуллана бошлади. Бир неча йилдан кейин дунёда биринчи марта Мексикадаги Техасо кўлидан спорулина йиғиб уни қайта ишлаб сотадиган завод қурилиб ишга тушди. Ўша даврларда спорулина таркибидаги оксил овқатга бундай модда кам бўлган аҳолиси бўлган мамлакатларда бу масалани олимлар ҳал қилади, деб ҳисобладилар. Саксонинчи йилларга келиб спорулинанинг кимёвий таркиби, унинг хусусиятлари шунга йўналтирилди. Спирулинадан фойдаланиш борасидаги саи - ҳаракатлар худди бомба портлагандай жуда катта шов-шувлар Америка ва Европада 1990 йилларга тўғри келди.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Dorivor o'simliklar Toshkent nashriyoti 1992-yil. X.X Xalmatov
2. O'simlikshunoslik Toshkent nashriyoti 2010-yil.
3. www.plants.com



## СПИРУЛИНАНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ

*Икромова Барчиной  
Арслонова Феруза Абдулхаевна  
Наманган вилояти Норин тумани,  
3– ва 5–мактаб биология фани ўқитувчилари  
Тел: (99)-785-66-21*

**Аннотация:** Бу мақолада Спирулинанинг афзалликлари ўрганилган бўлиб, кўплаб фойдали жихатлари келтирилган.

**Калит сўзлар:** Спирулина, микроскоп, организм, оксил.

Спирулина таблеткалари билан даволаниш, кимевий таркибли таблеткалар билан даволашни олдида катта аҳамият, устунлик, устиворликларга эга. Болалардаги аллергияда, уларнинг истеъмол қилаётган озиқ - овқатлари туфайли рўй берадиган аллергияда, респиратор аллергияларда Варонеж шаҳридаги (Россия) тиббиёт академиясининг мутахассислари маълум қилинишича спирулинадан фойдаланиш бошланганидан кейин 7-10 кундаёқ ижобий натижа олинган. Орадан 2-3 hafta ўтганидан кейин даволанаётган ҳамма, жами болаларда 100% ҳолда ижобий самара олинган. Спирулина қабул қилмаган қиёсланаётган гуруҳ болаларда анъанавий тарзда даволанаётганларда болаларнинг ҳолатида бундай ўзгаришлар рўй бермаган. Спирулинанинг монелик томонлари аниқланмаган. Болалардаги аллергия-дерматитлар экзема, нейродерматитлар Варонеж (Россия) темир йўл касалхонасида олиб борилган кузатувларга кўра болаларда кўп учрайди. Болалардаги бу касаллик оғир кечеди. Дори моддалари билан даволашнинг таъсири қисқа булади. Самараси кўп вақт булмайди. Спирулинани қўллаш даволаш самародорлигини оширади. Бир йилда спирулинани 2-3 марта қабул қилиш, уни қўллаш бу касалликни кучайишини камайтиради.

Спирулина тери касалликларини даволашни ҳам тезлатади. Теридаги жароҳатларнинг битиши осонлашади. Анъанавий тарзда даволашга нисбатан спирулина қўлланганда терини кичиши, уни пушқолоқланиши 2-3 кун илгари йуқолади. Терида йирингли нуқталар камроқ пайдо булади. Терини иккинчи, кейинги марта инфекцияланиши яъни унга патоген микробларни кириши камаяди. Эозинофилларнинг миқдори меъриллашади, гемоглабин миқдори ортади спирулинани бу касалликни даволашда қўлланилишидан қарши ҳолат монелик кузатилмаган.

Болалардаги анемияни даволаш буйича Сочи (Россия) шаҳридаги болалар кўп тармоқли клиникасининг ходимлар олиб борган ишлари буйича қўйидагилар хабар берилади. Болалардаги темир етишмовчиликларидан рўй берадиган камқонликни даволаш буйича у бутунлай, мутлақо зарарсиз деб атаса бўладиган дори воситаси йўқ. Спирулина бу ўринда истисно бўлиб ҳисобланади. Спирулинани бундай касаллик билан оғриган болаларларга бергунгача уларнинг қонидаги темир моддасининг кўрсаткичлари 6,8 мкм моль/литр бўлган. Бу миқдор меърида булиши лозим бўлган кўрсаткичлардан кам. Спирулинани 2 ой давомида қабул қилган болаларда меърага 26,7 мк моль/литрга етган. Бундай кўрсаткичлар кузатиб олиб борилган болаларда 9 ойгача давом этган. Қондаги гемоглабиннинг миқдори 96-108 г/л дан 128 г/л гача кўтарилган яъни меърлашган. Ушбу муассасада 7 йил давомида бундай хасталик билан касалланган болаларни даволашда салбий ҳолатлар рўй бермаган. **Ҳомиладор аёллардаги камқонлик** буйича Краснодар шаҳридаги (Россия) «Роддом-1» тиббий бирлашмасидаги аёллар консультация муассасида олиб борилган спирулина қулланиши буйича ишларда болалардаги каби хомиладор аёлларни даволашдаги каби тиббиёт темир етишмаслиги камқонлигини даволашда зарарсиз дори воситаларига эга эмас. Келтирилган маълумотларга кура Россияда ишлаб чиқарилган ва чет эл мамлакатлардан келтириладиган ва дори воситалари қушимча таъсирларга эга.

**Атеросклероз** бош мия қон томирларидаги атеросклероз, миядаги қон айланишидаги сурункали бўлиши, етишмовчиликларни Луганск шаҳрида (Россия) ўрганилган. Даволаш ишлари Луганск шаҳридаги вилоят клиник касалхонасида терапевт-врач И.В. Гридина то-



монидан 2000 чи йили олиб борилган. Айрим беморхоналардаги ҳолатлар 3-5 йил давомида кузатилган. Уларни даволашда «Спирулина» дан фойдаланиш даволаш самарадорлигини оширган.

**Артрит.** Бу холда «Спирулина» оғриқни пасайтиради, ҳаракатни кучайтиради. Спирулинанинг ўзини қабул қилинишига уни микроэлементлар, витаминлар билан бойитилган спирулина беморга тавсия этилгандагиси билан қиёсланганда самарадорлик янада ортган.

**Атопик дерматит** буйича ишлар «Аврора» номли ҳарбий санаторияда олиб борилган (Россия) маълумотларга кўра санаторияга келган 10 ва 12 ёшли акаукаларда ёшликларидан бери диатез билан оғриганлар. Уларни 7 ёшли даврларидан бошлаб атопик дерматит белгилари кузатила бошланган. Улар бир йилда 2 мартадан профилатик даволанишган, шунга қарамай уларнинг ахволи яхшиланмаган. Санаторияда 20 кун давомида спирулина олганларидан кейин болаларда тери тозаланган, теридаги намли чақа сифат ҳолатлар йуқолган, терини қичиши ҳам бартараф бўлган.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Dorivor o'simliklar Toshkent nashriyoti 1992-yil. X.X Xalmatov
2. O'simlikshunoslik Toshkent nashriyoti 2010-yil.



## СУВ ҲАВЗАЛАРИНИНГ ИФЛОСЛАНИШИ ВА УЛАРНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

*Сафарова Ҳаётхон Рамазон қизи*

*Термиз давлат университети 1-курс магистранти*

*Телефон .: +998907477392*

*e-mail: saharalife@bk.ru*

*Сатторов Абдумурод Сатторович*

*Термиз давлат университети Ботаника кафедраси ўқитувчиси*

*Телефон .: +998906445695*

**Аннотация.** Ушбу тезисда сувни ифлосланиши сабаблари ва уни тозалаш усуллари тўғрисида ёритилган.

**Калит сўзлар.** Оқава сув, оқава сувнинг тозаланиш даражаси, механик, кимёвий, электролиз ва биологик тозалаш усуллари, ряска, азолла, пистия, эйхорния

Ҳозирги кунда бутун дунёда энг долзарб ва ҳаётий аҳамиятга эга бўлган муаммолардан бири бу, сув ва сув ҳавзаларини турли ифлосланишлардан химоя қилишдир. Аҳоли сонининг ортиб бориши, шаҳарларнинг кенгайиши, ишлаб чиқариш корхоналарининг ва қишлоқ хўжалигининг ривожланиши натижасида сув сарфи ва сувга бўлган талаб кундан – кунга ошиб бормоқда. Бу эса ифлосланган сув миқдорининг ортишига ва натижада сув ҳавзалари яроқсиз ҳолга келишига олиб келмоқда. Фойдаланиб бўлгандан кейин чиқариб ташланадиган, яъни маиший ёки ишлаб чиқариш эҳтиёжлари учун ишлатилган сувга оқава сув дейилади. [2]

Ифлосланган сувда турли касалликлар келтириб чиқарувчи микроорганизмлар, оғир металлларнинг тузлари, пестицидлар, нитратлар ва нитритлар, шунинг билан биргаликда зарарли кимёвий ва биологик бирикмалар мавжуд. Сув ҳавзаларига ташланадиган оқава сувларнинг тозаланиш даражаси унинг таркибидаги сузиб юрувчи моддалар миқдори, кислородга бўлган биокимёвий талаб (КББТ), сув таркибидаги эриган кислород миқдори, температура ва зарарли моддаларнинг рухсат этилган миқдори бўйича аниқланади. Сувни тозалаш аҳоли пунктидан камида 500м узоқликда жойлаштирилган тозалаш станцияларида олиб борилади. Тозалаш иншоотларини жойлаштиришда шамол йўналиши ва кучини ҳисобга олинади. [1]

Ҳозирги кунда оқава сувларни тозалашда асосан, механик, кимёвий, электролиз ва биологик усуллардан фойдаланилади. Сувни механик тозалашда махсус қурилмалар орқали сувдаги оғир зарралар, сув юзасидаги мой-ёғ, нефт ва бошқа моддалар ушлаб қолинади. Кимёвий усул билан тозалашда турли реагентлар қўлланилади. Бу реагентлар баъзи бирикмалар билан реакцияга киришса, бошқалари зарарсизлантириб туради. Электродиализ усули мембрананинг 2 томонида эритмада ҳосил бўладиган электро юритувчи куч остида ионлашган моддаларнинг парчаланишига асосланган. Бу усул тузли сувларни чучуклаштиришда кенг қўлланилади. Биологик тозалаш усулида микроорганизмлар иштирокида сувда эриган, коллоид ва эримай қолган ифлос моддалар қайта ишланади. Ўзбекистоннинг бир қатор саноат корхоналарида ишлаб чиқаришнинг чиқинди оқава сувларини тозалашнинг экологик хавфсиз технологиясини яратиш замонавий биотехнологиянинг долзарб масалаларидан биридир. Республикамизда турли хил саноат ва ишлаб чиқариш оқава сувларини юксак сув ўсимликлари, сув ўтлари, хусусан, ряска, азолла, пистия ва эйхорния, *Bacillus pseudomonas*, *Bacterium megaterium* ва бошқа бактерия вакиллари, *Pseudomonas fluorescens* B-5040 ёрдамида тозалаш усуллари ишлаб чиқилган. [3]

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Махмудова И.М., Салоҳиддинов А.Т. “Қишлоқ ва яйловлар сув саноати”, Тошкент – 2013й
2. Ходжитдинова М., Ризаев.А “Сув кимёси ва микробиология”. “Янги нашр” нашриёти, Тошкент – 2010й
3. Хўшшиев С.О. “Юксак сув ўсимликларининг оқова сувларда ўсиши, ривожланиши ва уларни тозалашдаги моҳияти” // Ижодкор ёшлар ва фан-техника тараққиёти: Респ. илм-амал конф. тўпл. –Бухоро, 2004.



## BOSH SKELETI VA UNING TUZILISHI

*Abduxalilova Nargizaxon Sunnatullayevna*  
*Andijon viloyati Andijon tumani*  
*36-son umumta'lim maktabi biologiya fani o'qituvchisi*  
*Tel: +998916091262*

**Annotatsiya:** Maqolada bosh skeleti, uning rivojlanish bosqichi, tuzilishi, yoshga qarab o'zgarishi haqida malumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** miya, yuz, parda, tog'ay, jag', peshona, birlamchi va ikkilamchi suyaklar, g'ovak modda, suyakning o'zgarish jarayoni.

Kalla skeleti bir qancha alohida suyaklarning birikishidan hosil bo'ladi. Har bir suyak o'z navbatida tuzilish jihatidan yassi, g'ovaksimon va aralash suyaklar guruhiga kiradi. Kalla skeletida ikki qism tafovut etiladi:

- a) sezgi va hazm a'zolarini saqlaydigan kallaning yuz qismi;
- b) bosh miyani saqlaydigan kallaning miya qismi.

Kallaning miya qismini hosil qilishda quyidagi suyaklar qatnashadi: ensa, peshona, ponasimon (asosiy), g'alvirsimon, tepa va chakka suyaklari. Uning yuz qismini hosil etishida quyidagi suyaklar qatnashadi: yuqori jag' suyagi, pastki jag' suyagi, tanglay, yonoq, burun, ko'zyoshi, burunning pastki chig'anog'i, til osti suyagi va burun bo'shlig'ini bo'lib turuvchi suyaklar. Kalla suyaklarining tepa qismi shakl jihatdan yassi, tashqi va ichki yuzalari ancha qattiq lekin mo'rt bo'lib, ularning orasi esa g'ovakli suyakdan tashkil topadi. Kalla suyagining tashqi yuzasi, suyak ust pardasi bilan qoplangan. Uning ichki yuzasini bosh miyani o'rab turuvchi qattiq parda qoplab turadi. Ichki yuzasini tashkil etadigan suyak tarkibida organik moddalar kam bo'lganligi uchun bu yuza juda mo'rt bo'ladi va shu sababdan shishasimon qavat deb ataladi. Kalla suyagining shikastlanishida ichki yuzaning sinishi ko'proq kuzatiladi. U suyak ust parda bilan mustahkam birikmagan bo'ladi. Shu sababdan ular orasida yiring yig'ilish hollari uchraydi. Kalla suyagini hosil qilishda qatnashadigan ba'zi suyaklar g'ovak moddadan tashkil topgan bo'lib, ularda havo saqlaydigan bo'shliqlar bo'ladi. Bunday bo'shliqlar peshona, ponasimon, g'alvirsimon, chakka va yuqori jag' suyaklarida uchraydi.

Bosh suyaklarining taraqqiyotida uch bosqich tafovut qiladi: parda, tog'ay va suyak holatlari. Parda holidagi kalla-embriyoning 2- haftaligidan boshlansa, tog'ay holatiga 2- oydan boshlab o'tadi. Suyak holatiga o'tishning uchinchi bosqichi har bir suyak uchun alohida muddatga to'g'ri keladi. Hamma suyaklar ham, taraqqiyot paytida uch bosqichni, masalan tog'ay bosqichini o'tamaydi. Parda bosqichidan suyaklanish bosqichiga o'tadigan suyaklarga birlamchi suyaklar, uchala bosqichni o'taydigan suyaklarga esa ikkilamchi suyaklar deyiladi.

Birlamchi suyaklar guruhiga quyidagi suyaklar kiradi: ensa suyagining yuqorigi serbar qismi, tepa, peshona, chakka suyagining serbar qismlari, nog'ora halqasi, ponasimon suyakning qanotsimon o'simtasining ichki bo'lagi, tanglay suyagi, burun bo'shlig'ini bo'lib turuvchi suyak, burun, ko'zyoshi, yonoq suyaklari, yuqorigi va pastki jag' suyaklari. Ikkilamchi suyaklar guruhiga quyidagi suyaklar kiradi: ensa suyagining asosi va yon qismlari, ponasimon, g'alvirsimon, burun chig'anoq suyaklari, chakka suyagining toshsimon qismi va so'rg'ichsimon o'simtasi, eshituv suyakchalari (bolg'acha, sandoncha, o'zangicha) va til osti suyagining tanasi.

Kalla suyaklari bosh miya, nervlar va qon tomirlardan so'ng taraqqiy etadi. Shu sababdan kalla suyaklarida ko'p miqdorda teshiklar, kanallar, egat va chuqurchalar hosil bo'ladi. Kallaning yuz qismidagi suyaklar jabra ravoqlaridan taraqqiy etadi. Kalla suyaklari ikki guruh suyaklarga bo'linadi: a) kallaning miya qismini tashkil qiladigan suyaklar; b) kallaning yuz qismini tashkil qiladigan suyaklar. Kallaning miya qismini toq—peshona, ensa, ponasimon, g'alvirsimon va juft — tepa, chakka suyaklari, yuz qismini esa juft — yuqorigi jag', tanglay, yonoq, burun, ko'zyoshi suyaklari, pastki burun chig'anog'i va toq — pastki jag' suyagi hamda burun bo'shlig'ini bo'lib turuvchi suyaklar hosil qiladi.



Bosh suyagining yoshga qarab o'zgarishi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlar kallasining miya qismi, yuz qismiga nisbatan rivojlangan bo'ladi. Chunki ularda chaynov mushaklari, tishlar yaxshi rivojlanmagan bo'ladi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlar kalla suyagida rivojlanishning birinchi biriktiruvchi to'qima bosqichini tashkil etadigan, liqildoqlar bo'ladi.

Kalla asosidagi suyaklar orasida tog'ay moddasi bo'lib, bu taraqqiyotning tog'ay bosqichini eslatadi. Kallaning o'sishi liqildoqlar sohasidagi biriktiruvchi to'qima va kalla asosidagi tog'ay moddalar hisobiga bo'ladi. Yangi tug'ilgan bolada kalla suyaklaridagi do'mboqlar, o'siqlar rivojlanmagan bo'ladi. 7 yoshgacha kalla suyagi uning orqa qismidagi suyaklar hisobiga kattalashadi. 7 yoshdan balog'at yoshigacha kallaning miya qismidagi suyaklar, 15 dan 24-26 yoshgacha yuz suyaklari rivojlanadi. Keksayib qolganda tishlarning tushishi hisobiga kalla suyagi o'zgaradi.

Bosh suyagi shakli. Kalla suyagida tashqi tarafdan katta ko'ringan suyaklarning ichki qismi bo'shliqdan iborat bo'ladi. Havo saqlaydigan bo'shliqlar yuqori jag' suyagida; peshona suyagi ichida; asosiy suyak tanasining ichida g'alvirsimon suyak ichida bo'ladi. Bu bo'shliqlar quyidagi vazifalarni bajaradi:

1) kalla suyagini yengillashtiradi; 2) burun bo'shlig'iga ochilganligidan havoni ilitadi; 3) bo'shliqlarning ichki yuzasi shilliq qavat bilan qoplanganligi uchun havoni changdan tozalaydi va namlaydi; 4) gapirish jarayonida rezonans hosil etib, tovushni to'g'ri talaffuz etishda qatnashadi.

Kalla suyagining ichki tuzilishi bosh miya taraqqiyoti bilan bog'liq bo'ladi. Avval bosh miya taraqqiy etadi. Uning atrofidagi kalla suyaklarida nervlar, qon tomirlar o'tishi uchun teshiklar va kanallar hosil bo'ladi. Kallaning yuz qismi taraqqiyoti esa, chaynov va mimika mushaklarining taraqqiyoti bilan bog'liq bo'ladi. Kalla suyagining tashqi tuzilishi o'sayotgan sharoitga bog'liq bo'ladi. Afrikaning ba'zi xalqlari yangi tug'ilgan bolalarni ensa qismiga taxta qo'yib, peshona suyagi atrofidan boylab qo'yishadi. Natijada kalla suyagi uzunlashib, gumbaz shaklida taraqqiy etadi. Kalla suyagining shakli, odamning aqlli yoki aqli past ekanligini belgilamaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A. Axmedov «Odam anatomiyasi».
2. B. Aminov, T. Tilavov, O. Mavlonov Odam va uning salomatligi. Darslik.



## ORGANIZMDA NAFAS OLIISH A'ZOLARINING TUZILISHI

*Allayeva Dilfuza Kamolovna*  
*Navoiy viloyati Zarafshon shahar*  
*12-son umumiy o'rta ta'lim maktabi biologiya fani o'qituvchisi*  
*Telefon: +998930870222*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada odam organizmining nafas olish azolari, ularning tuzilishi, organizmdagi faoliyati haqida malumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Burun bo'shlig'i, hiqildoq, traxeya, bronx, o'pka, plevra.

Odam hamma tirik organizmlar singari havo tarkibidan nafas olish a'zolari yordamida kislorod qabul qilib, nafas olish orqali karbonat angidrid chiqaradi.

Odamning nafas a'zolariga: burun bo'shlig'i, hiqildoq, traxeya, bronx va o'pka kiradi. Bular o'pka alveolariga kislorod etkazib beruvchi yo'l hisoblanadi.

**Burun bo'shlig'i:** Burun bo'shlig'i nafas yo'lining boshlanish qismi bo'lib, oldinda tashqi burundan noksimon teshik orqali havo kirib, orqa tomonda joylashgan xona orqali burun-hiqildoq yo'liga o'tadi. Burun bo'shlig'i qon tomir va bezlarga boy bo'lgan shilliq qavat bilan qoplangan. Shilliq qavatida kiprikli epiteliy joylashgan. Shilliq qavat ostida ayniqsa vena chigallari yaxshi rivojlangan. Burun bo'shlig'ining yuqori qismidagi shilliq qavatda hidlash nervi uchlarini joylashgan. Odatda burun bo'shlig'ining o'rta va pastki qismiga nafas olish bo'lagi deyiladi. Burun bo'shlig'i yon devoridagi chig'anoqlar va uning atrofida joylashgan kovaklar burun bo'shlig'i yuzasini oshirib, nafas olganda burunga kirgan havoning tozalanishini, namlanishini va ilishini ta'minlaydi. Burunga kirish qismi - noksimon teshik oldindan burun suyaklari va tog'oylari bilan chegaralanib, burunning old devorini hosil qiladi. Burunning qanot tog'aylari uchburchak shaklli, bir juft bo'lib, yonbosh qismida burun qanotlari, burun qirrasini hosil qiladi. Tog'aydan tuzilgan o'rta devor burun teshigini ikkiga ajratadi.

**Hiqildoq:** Hiqildoq nafas yo'lining ikkinchi qismi bo'lib, o'zidan havo o'tkazishdan tashqari tozalash, ilitish, muhofaza qilish, ovoz paydo qilish funksiyalarini bajaradi. Hiqildoq orqa tomondan halqum bilan birlashgan. Chunki nafas sistemasi birlamchi ichak nayining old tomonidan rivojlanganligi sababli hazm a'zolari sistemasi bilan nafas a'zolari o'zaro yutqin va hiqildoqlar orqali qo'shiladi. Bundan tashqari hiqildoqning old va ikki yon tomoniga qalqonsimon bez joylashgan. Hiqildoq juft va toq tog'aylardan iborat.

Hiqildoq ko'ndalang targ'il mushaklardan tuzilgan, ular odam ixtiyori bilan qisqaradi. Hiqildoq mushaklari vazifasiga ko'ra uch guruhga bo'linadi: qisuvchi, bo'shashtiruvchi, tovush boylami holatini o'zgartiruvchi. Hiqildokning shilliq pardasi pushti rangli, ko'p qatorli kiprikli qadahsimon hujayralar aralashgan epiteliydan iborat.

Chaqaloqlarda hiqildoq kalta va keng qalqonsimon tog'ay burchagi unchalik rivojlanmagan bo'ladi. Bolalarda hiqildoq usti tog'ayi yuqoriroqda joylashganligidan ovqat luqmasi uning ikki yonboshidan o'tadi. Tovush yorig'i kattalarga nisbatan bolalarda uch marta kalta bo'lib, mushaklari rivojlanmagan bo'ladi. Balog'at yoshidan boshlab 23-25 yoshgacha hiqildoq tez rivojlanadi. Hiqildoq o'g'il bolalarda qizlarga nisbatan tezroq kattalashadi. Yosh ulg'aygan sari hiqildoq tog'ayi asta-sekin suyaklanib boradi.

**Traxeya:** Traxeya uzunligi 9-11 sm, diametri 15-18 mm keladigan naydan iborat bo'lib, 4-bo'yin umurtqasining ro'parasidan boshlanadi, u bo'yin va ko'krak qismlaridan iborat. U 16-20 ta halqa shaklidagi tog'aylardan tuzilgan, o'zaro fibroz to'qimalardan iborat boylamlar bilan tutashgan. Tog'ay yarim halqa devorining ochiq qismi muskul tolalari aralashgan parda bilan o'ralgan. Muskul tolalari yo'tal paytida va nafas olganda qisqarib yordam beradi. Traxeya ichki yuzasi ko'p qatorli kiprikli epiteliy bilan qoplangan va shilliq bezlarga boy qavat bilan o'ralgan.

**Bronxlar:** Bronxlar, kekirdakning 4-5-ko'krak umurtqalari ro'parasida o'ng va chap bronxlarga bo'linishi boshlanadi. O'ng bronx chap bronxga nisbatan kalta va kengroq bo'lib, 6 ta tog'ay halqadan tuzilgan. Chap bronx tor va uzunroqdir. U 9-12 ta tog'ay halqadan tuzilgan. Bronxlar



shilliq qavati traxeya shilliq qavatiga o'xshab tuzilgan. Asosiy bronxlar o'pka darvozasiga kirib, maydaroq bronxlarga bo'linadi.

**O'pka:** O'pka ko'krak qafasida joylashadi: o'ng va chap qismlarga bo'linadi. O'ng o'pka hajmi katta bo'ladi. Har bir o'pka uchi va asos qismlarga bo'linadi. O'pkaning pastki yuzasi diafragma, tashqi yuzasi qovurg'alarga qaragan va ichki yuzasi bo'ladi. O'pkaning ichki yuzasida uning darvozasi bo'lib, asosiy bronx, o'pka arteriyasi, nerv, venasi va limfasi bilan to'lib turadi. O'ng o'pka uchta bo'lakdan, chap o'pka ikkita bo'lakdan iborat. O'pkalarning bo'laklari o'z navbatida kichik bo'laklarga bo'linib, bu bo'lakchalar biriktiruvchi to'qimadan tuzilgan devorcha va qon tomir bilan ajralib turadi. Asosiy bronxlar o'ng va chap o'pkalar darvozasidan kirib, daraxt shoxi kabi o'pka bo'laklari tarmoqlariga bo'linadi. O'ng o'pkaga kirgan bronx uch bo'lakka, chap o'pka bronxi ikki bo'lakka tarmoqlanadi. Bo'lak bronxlar ikkala o'pkada taxminan 1000 taga yaqin bo'linadi. Bronxlar daraxti nafas yo'li hisoblanib, bronxlar oxirgi qismlarida tog'ay plastinkalar va shilliq bezlar uchramaydi. Har bir bronx ikkita bronxiolaga bo'linadi, bronxiola torayib nafas naychasiga, u esa kengayib nafas pufakchasi alveolaga aylanadi. O'pkalarda 300-500 mln alveola bo'ladi, uning sathi 30-100 m kvadrat atrofida bo'ladi. Alveolalar devori bir qavatli yapaloq epiteliydan tuzilgan bo'lib, juda ko'p kapilyar qon tomirlar bilan o'ralgan. Ana shu qon tomirlar bilan alveola o'rtasida osmotik bosimga asoslanib gazlar almashinuvi bo'ladi.

**Plevra:** Plevra o'pkani qoplagan seroz parda. Plevra ikki qavatli bo'ladi. Uning ustidan o'rab turgan varag'i, ichki yoki o'pka varag'i, ko'krak bo'shlig'i devorining ichki tomoniga yopishgan varag'i parietal varaq deyiladi. Visseral plevra o'pka to'qimasiga yopishib, uning bo'laklari oralig'iga yorib kiradi. U o'pka darvozasiga kelganda o'zaro uchrashadi, qo'sh qavatli boylamni hosil qiladi. Parietal plevra qovurg'a, diafragma, ko'ks oralig'i qismlariga ajraladi. Parietal va vitseral pardalar o'rtasida bo'shliq bo'lib, bu bo'shlikda ma'lum miqdorda suyuqlik bo'ladi. U plevra suyuqligi deyiladi va u nafas olishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A. Axmedov «Odam anatomiyasi».
2. B. Aminov, T. Tilavov, O. Mavlonov Odam va uning salomatligi.



## BOTANIKA FANINI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA O'RGANISH

*Qorqalpog' iston Respublikasi Beruniy tumani  
60-sonli umumta'lim maktabi o'qituvchisi  
Atageldiyev Kenjaboy Abdiyevich*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada botanika fanini o'qitishda pedagogik texnologiyalardan oqilona foydalanish, o'quvchilarda Ona tabiatga muhabbat uyg'otish shuning bilan birgalikda tabiatga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish haqida so'z yuritilgan.

**Kalit so'zlar.** Botanika, pedagogik texnologiya, ta'lim, mantiqiylik, ijodiylik.

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunida har tomonlama mukammal, vatanparvar shaxsni tarbiyalash ta'lim tizimining bosh vazifasi, deb belgilanganligi botanika ta'limi zimmasida eng zalvorli yuk turishini eslatib turadi. Bu yukning betalofat manzilga yetib olishi uchun nima qilmoq kerak? Tadqiqotlarda ko'rsatilishicha, so'z va tasavvurlar asosida mantiqiy fikrlash qobiliyati bolalarning 11, 12, 15, 16 yoshlarida ko'proq rivojlanadi. Bu davr 5-, 9-sinflarga to'g'ri keladi[1,7]. Demak, umumiy o'rta ta'limning shu bosqichida botanika ta'limi o'quv materiallari va topshiriqlarning berilishida bu holatga diqqat-e'tibor qaratilishi lozim, bu es ta'lim jarayoniga tatbiq qilinayotgan pedagogik texnologiyalardan oqilona foydalanish muammoning yechimi sari boshlaydi. Botanika darslarini to'g'ri tashkil etish, har daqiqa vaqtdan unumli, maqsadga muvofiq foydalanish darslar samaradorligini oshirishning muhim omillaridir.

Hamkorlikda o'qitish texnologiyasini qo'llash natijasida o'quvchilar o'quv topshiriqlarini sifatli bajarishga o'rganadilar, o'zaro yordam hamda fikr almashish uchun qulay imkoniyat vujudga keladi. Muammoli o'qitish texnologiyasida jumboq hosil qilinadi, o'quvchilar uning yechimini mustaqil ravishda topishlari lozim. Javoblar dalillanishi lozim. Didaktik o'yinlar o'tkazish texnologiyasi orqali o'qitishda o'quvchilarning bilim omili faoliyati, o'yin faoliyati bilan uyg'unlashtiriladi. Guruhlarda o'qitish texnologiyasi orqali har bir o'quvchining faolligi ta'minlanishi lozim. Lekin, aksincha, ko'pgina hollarda har bir o'quvchida ijodiy fikrlash yuz bermaydi, chunki o'sha guruhdagi a'lochi o'quvchi o'z so'zini o'tkaza oladi, ilg'or g'oyalar o'shalar tomonidan beriladi, natijada bilganlar o'rganib, o'rgana olmaganlar yana jim turishlari mumkin. Ko'pgina mutaxassislar guruhlarda ishlashda hamma o'quvchilar erkin fikrlay oladi, degan mulohazalarni bildirishadi. Biz buni inkor qilmoqchimiz. Yan Smit shunday yozadi: "Ayrim odamlar "Yangi pedagogik texnologiya" - bu axborot va aloqa vositalarini keng qo'llash, deb tushunadilar. Ma'lumki, bu juda qimmatga tushadi. Men esa "Yangi pedagogik texnologiya" deganda o'quvchilarga mustaqillik berilishini tushunaman." [2,160]. Darhaqiqat, yuqoridagi fikr pedagogik texnologiya tushunchasining eng sodda va eng to'g'ri izohidir. Shunday o'qituvchilar borki, ular axborot va aloqa vositalaridan foydalanmasalar ham juda sifatli darslar tashkil qiladilar. Biroq axborot texnologiyalari ta'lim jarayonining yanada takomillashishiga yordam berishini, ko'rgazmalilikni ta'minlashini nazardan qochirmaslik kerak.

O'quvchilarga "Daraxtlar ham yig'laydi" hikoyasi o'qituvchi tomonidan o'qib beriladi. O'quvchilar hikoyani tinglab, o'z fikr mulohazalarini bildiradilar.

*Bir kuni Shohruh maktabdan kelib:*

*-Oyijon daraxtlar ham yig'larkan-a? Bog'imizda ko'rdim dedi.*

*Oyisi uning quolog'idan tortib, burnini chimchilab qo'ydi.*

*Voy-voy oyijon, qulog'im og'rib ketdi, qarang ko'zimdan yosh ham chiqib ketdi.*

*-Ko'rdingmi, joning og'ridi. Daraxtlar ham biz odamlarga o'xshaydi. Vaqtida parvarishini qilib turmasang xafa bo'lishadi. Shoxlarini sindirib ozor bersang, til zaboni bo'lmagani uchun ovoz chiqarmasdan yig'laydi.*

*Shohruh tushundim, degandek kiyimlarini almashtirib, hovliga chiqdi. Daraxt taglarini tasha bilan yumshatib, ularning tagiga jildiratib suv quydi.*

O'qituvchi o'quvchilarning fikrini tinglab savollar beradi.

- Nima uchun o'simliklar parvarishga muhtoj ?



- Yashil o‘simliklar qanday ahamiyatga ega ?
- Yashil o‘simliklarni ko‘paytirishga, parvarish qilishga qanday hissa qo‘shyapsiz?

Ushbu savollarga javob berish jarayonida o‘quvchilarda mantiqiy fikrlash qobilyati shakllanishi bilan birga, shaxsiy fikrini bayon qilish istagi ham tug‘iladi.

Umumiy o‘rta ta’limi muassasalarida botanika fanini o‘qitishning maqsadi: o‘quvchilarga tirik organizmlarning tuzilishi, ko‘payishi, kelib chiqishi, xilma-xilligi, o‘zaro munosabatlari, muhofazasi, tabiat va inson hayotidagi ahamiyati haqidagi bilimlarni berish, o‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, mantiqiy va ijodiy fikrlashini shakllantirishdan iborat. Shuningdek ushbu fan boshqa fanlar bilan bog‘liq ravishda Ona tabiatga, atrof-muhitga, bizni qurshab turgan olamdagi jamiki tirik mavjudotlarga muhabbat uyg‘otishi lozim. O‘qituvchi o‘zining pedagogik mahoratidan kelib chiqib ushbu vazifani amalga oshiradi.

#### Adabiyotlar

1. Тўхлиев Б., Шамсиева М., Зиёдова Т. Ўзбек тили методикаси. – Тошкент: 2006, 7-б.
2. Фарберман Б. Илғор педагогик технологиялар. – Т.: Фан, 2000. –110 б.



## YANGI TURLARNI PAYDO BO'LISHI

Namangan viloyati Norin tuman  
19-maktab Biyologiya fani o'qituvchisi  
*Daminova Gulnoza*  
+998971388035.abdulhayevulug'bekmail@.com

**Annotatsiya:** Ushbu maqola biyologiya fanida turlarni hosil bo'lishi va evolyusiyaning eng muhim bosqichlari haqida ma'lumot berilgan.

**Kalit so'zlar:** Turlar, dastlabki populatsiya, mikroevolyusiya, mutatsiyalar, fenotip, to'lqinlar pasayishi, ecologic, genetic, tabiiy tanlanish.

Tur hosil bo'lish evolyutsiyaning eng muhim bosqichi bo'lib hisoblanadi. Bu bosqich doim hosil bo'lib turadigan mutatsiyalar bo'lgan populatsiyalardan boshlanadi. Mustatsiyalarda uchragan organizmlar chachishib yangi genotip va fenotipni vujudga keltiradi. Bu esa populatsiya individlari orasida belgilarning ajralishga – divergensiyasiga sabab bo'ladi. Dastlabki populatsiya belgilari har xil darajada ajralgan shakllar guruhini hosil qiladi. O'zgarishlarga uchragan individlarning yashab qolish va nasl berish imkoniyatlari ko'p bo'ladi. oraliq shakllar ham ko'pincha raqobatlashadi va tezda nobud bo'lai. Dastlabki populatsiya belgilari har xil darajada ajralgan shakllar guruhini hosil qiladi. O'zgarishlarga uchragan individlarning yashab qolish va tezda nobud bo'ladi. Dastlabki populatsiyalar keyin esa belgilarning ajralishi tufayli yangi kenja, kichiktur va turlar hosil bo'ladi. Ch. Darvin avlodlar, oilalar va turkumlarni hosil bo'lishini ham shunday tushuntirgan.

Mikroevolyusiya. Tur darajasigacha tur ichida kechadigan evolyutsion o'zgarishdir. mikroevolusiya elementar evolyusion omillar ta'sirda populyatsiya genofondini o'zgarishi bilan tugallanadi. Mikroevolyutsiya evolyutsiya jarayoning boshlang'ich belgisidir.

Populyatsiya. Elementar evolyutsion strukturasi. Populatsiya turlicha yo'nalgan mutatsiyalarga bo'linadi va ular evolyutsiya jarayoni uchun irsiy materiallarning ko'p qismini yetkazib beradi. Shuning uchun ham mutatsiyalarni elementar evolyutsiya materiali deb hisoblaydilar. Ayrim individlarning nobud bo'lishi yoki serpushtililigi natijasida populyatsidagi turli xil genotiplarni tutgan o'rni o'zgaradi. Bitta yoki bir nechta genotiplar ko'p avlodlar hayoti davomida ustun kelishi mumkin. Mazkur populyatsiyadagi genlar umumiy tarkibi- genofondidan o'zgarishlar aro volyatsiya jaroyoni tomoni dastlabki zaruriy qadamdir. Bu elementar evolyatsiya deb ataladi. Populyatsiyada genlarning miqdoriy nisbatining o'zgarishi ma'lum bir omillar deyiladi. Ularga quyidagilar kiradi:

1. Mutatsiyalar hosil bo'lish jarayoni. Chunki u faqat evolyutsiya materiali bo'libgina qolmay, balki populyatsiya genofondini o'zgartiradi.

2. Hayo to'lqinlari yoki populyatsiya to'lqinlaridir. Bu populyatsiya soning slbiy va ijobiy tomonga o'zgarishi bo'lib, hayot to'lqinlari deb ataladi. Ayrim hollarda ular yil mavsumi bilan bog'langan. Ba'zan o'rmon yomg'irlari, suv toshishi, yong'inlar va genotiplar konsentrasiyasini keskin o'zgartirib yuboradi. To'lqinlar pasayishi davrida bir xillari biologic qiymatdan qattiy nazar butunlay yo'qolib ketishi mumkin. Boshqalar ham tasodifiy saqlanib qoladi.

3. Bu alohidalanish ya'niy erkin chatishishda turli hil to'siqlarning paydo bo'lishidir. Alohidalanish (izolyatsiya)ning quyidagi asosiy shakllari tafovut qilinadi.

a) Geografik alohidalanish arealni qismlarga ajralib ketishi tabiiy to'siqlar tog'larni, daryolarni vujudga kelishi zarur arealning kengayib qolishi bilan bog'liq.

b) B) ekologik alohidalanish. Tur areali kengayganda uning populyatsiyalari yani ekologik sharoitda duch keladi, tuproq iqlim sharoitlari.

c) C) genetic alohidalnish. Xrosomalar soni va tuzilishi o'zgarishiga bog'liq bo'lib, natijada turli erkin chatishmaydi. Bu omillar evolyatsiyasi jarayonining ma'lum bir tomonga yo'naltirmaydi, lekin evolyatsiya maydonida yangi genotiplarni olib chiqib, tabiiy tanlanish bosim shiddatligiga ta'sir qiladi;



- d) D) tabiiy tanlanish yoʻnaltiruvchi ahamyatga ega boʻlgan yakkayu-yagona elementar evolyatsiya omilidir.
- e) Xulosa qilib aytganda bu jarayonlar yangi turlarni paydo boʻlishi va qaysidir turlarni yoʻqolib ketishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Biyalogiya . O.E. Eshonqulov, J. H. Hamidov, A.A. Bekmuhamedov. Toshkent – 2006.
2. Biyotexnologiya. Q. Davronov Toshkent- 2008
3. [www.ziyouz.com](http://www.ziyouz.com) kutubxonasi



## BIOLOGIYA FANINING TARAQIYOT YO'NALISHLARI VA YANGI SOHALARI

*Davletova Diloram Amatovna*  
*Gurlan tumani 23-son maktab o'qituvchisi*  
*Telefon: +998 (93) 282 61 26*  
*davletova\_dilorom@inbox.uz*  
*Aminova Nilufar Madrimovna*  
*Gurlan tumani 4-son maktab o'qituvchisi*  
*Telefon: +998 (97) 362 42 10*  
*nilufar\_2202@gmail.uz*

**Annotatsiya:** Biologiya fanining taraqiyot yo'nalishlari va biologik fanlarining yangi sohalari bo'yicha ilmiy ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** Deferensatsiya, integratsiya, biotexnologiya, araxnologiya, bakteriologiya, biogeografiya, biogeotsenologiya, antropologiya.

XX - XXI asrga kelib biologiyaning yangi fan sohalari paydo bo'la boshladi. Biologiya bir qancha yo'nalishlarga alohida rivojlana boshladi. Bunga asosiy omil biologiya fan sohalarining rivojlanayotganligi edi. Bundan tashqari o'rganilayotgan ob'ektlarni bir qancha fanlar birgalikda o'rganilishi hisobiga yangi integratsiyalashgan fanlar paydo bo'la boshladi. XXI asrda bir qancha kashfiyotlar qilindi. Ma'lumotlar ko'pligidan uni bitta fan doirasida o'rganish qiyinchilik tug'dir edi. Shu sababdan fanlarning rivojlanishini yangi fan sohalarini paydo bo'lishidan ham ko'rishimiz mumkin. Dastlab tabiyatshunoslik fanidan biologiya va tibbiyot fani o'rtasida deferensiyani kuzatish mumkin. Keyinchalik biologiya botanika va zoologiyaga tarmoqlandi. Zoologiyadan embriologiya, tibbiyotdan anatomiya, botanikadan o'simliklar morfologiyasi, mikrobiologiya, genetika, seleksiya fanlari rivojlandi. XX - asrgacha fanlarning diferensiyalashuvi kuzatilgan bo'lsa, XXI - asrda fanlarning integratsiyalashuvi biologiya fani bilan boshqa fanlarning qo'shiluvi kuzatildi. Biokimyo, biofizika, bionika, biotexnologiya, bioinformatika kabi fanlar shular jumlasidandir. Har birfan va fan yo'nalishlari o'zining maqsad va vazifalarini belgilab olishgan bo'lib, maqsadli izlanishlar olib borishadi

Hozirgi kunda biologiya fanining quyidagi sohalari mavjud.

Akarologiya - Anatomiya - Algologiya - Antropologiya - Araxnologiya - Bakteriologiya - Biogeografiya - Biogeotsenologiya - Biotexnologiya - Bioinformatika - Biologiya okeana - Biologiya razvitiya - Biometriya - Bionika - Biosemiotika - Biospeleologiya - Biofizika - Bioximiya - Botanika - Biomexanika-Biotsenologiya - Bioenergetika - Briologiya - Virusologiya - Genetika - Geobotanika - Gerpetologiya - Hidrobiologiya - Gistologiya - Dendrologiya - Zoologiya - Zoopsixologiya - Immunologiya - Ixtiologiya - Koleopterologiya - Kosmicheskaya biologiya - Ksenobiologiya - Lepidopterologiya - Lixenologiya - Malakologiya - Mikologiya - Mikrobiologiya - Mirmekologiya - Molekulyarnaya biologiya - Morfologiya - Neyrobiologiya - Ornitologiya - Paleontologiya - Palinologiya - Parazitologiya - Radiobiologiya - Sistematika - Sistemnaya biologiya - Sinteticheskaya biologiya - Spongiologiya - Taksonomiya - Teoreticheskaya biologiya - Teriologiya - Toksikologiya - Fenologiya - Fiziologiya- Fiziologiya VND - Fiziologiya jivotnyx i cheloveka - Fiziologiya rasteniy - Fitopatologiya - Sitologiya - Evolyusionnaya biologiya - Ekologiya - Embriologiya - Endokrinologiya - Entomologiya - Etologiya

Ularning ayrimlari bilan tanishib chiqamiz.

Algologiya (lot. *alga* - suv o'simligi, suvo'ti va grek. *logos* - o'rganish, ta'lim olish) - biologiyaning suvo'tlarini o'rganuvchi bo'limi.

Akarologiya (grek. *akaro* (*akari*) «qisqich» va *logos* «fan») - umurtqasizlar zoologiyasi bo'limi, kanalarni o'rganadi. Tibbiyot, veterinar va qishloq ho'jaligi akarologiya yo'nalishiga ajratiladi.

Antropologiya (grek. *antro* - odam, *logos* - fan) - odamni kelib chiqishini, rivojlanishini, tabiatda va madaniyatlashgan muhitda yashashini o'rganuvchi fan.

Bakteriologiya - mikrobiologiyani bo'limidan biri bakteriyalarni o'rganuvchi fan. Umumiy



bakteriyalogiya bakteriyalarning morfologiyasi, fiziologiyasi, biokimyosi, irsiyyatini va o'zgaruvchanligini, evolyusiyasini tabiatda tarqalishini o'rganadi.

Biogeografiya - biologiya va geografiya fanlarining integratsiyasi natijasida vujudga kelgan fan bo'lib, mikroorganizmlar, o'simliklar va hayvonlarning tarqalishini o'rganadi.

Ornitologiya - qushlarni o'rganadi.

Paleontologiya - avval yashab o'tgan organizmlarni qoldiqlarini o'rganadi va biologik evolyusiyani tushuntirishga xissa qo'shadi.

Parazitologiya - parazitlarni o'rganadi.

Radiobiologiya - biologik ob'ektlarda nurlanishini o'rganadi.

Teriologiya - sut emizuvchi hayvonlarni o'rganadi.

Toksikologiya - zaharlarni o'rganadi. Zaharlarni organizmga ta'sirini, tashxis metodlarini, zaharlanishni oldini olish va davolashni o'rganadi.

Fiziologiya - tirik organizmlarda norma va patologiya holatida jarayonlarni o'rganadi.

Fitopatologiya - o'simliklarni kasalliklarini va ekologik faktorlarini o'rganuvchi fan. Sitologiya - hujayrani o'rganuvchi fan.

Evolusion biologiya - turlarni kelib chiqishini, irsiylanish va o'zgaruvchanlikni o'rganuvchi fan.

Ekologiya - tirik organizmlar o'zaro va muhit bilan aloqalarini o'rganuvchi fan. Embriologiya-homilani rivojlanishini o'rganuvchi fan.

Endokrinologiya - ichki sekretiya bezlari to'zilishini va funksiyalarini o'rganadi. Entomologiya - hasharotlarni o'rganuvchi fan. Etologiya - hayvonlarni harakterini o'rganuvchi fan.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. By Roland W. Scholz Environmental Literacy in Science and Society: From Knowledge to Decisions. New York, USA, 2011; Cambridge University Angliyskiy.

2. Drori, G. S., Meyer, J. W., Ramirez, F. O. & E. Schofer. (2003). Science in the Modern World Polity: Institutionalization and Globalization. Stanford: Stanford University.p.103.



## BIOLOGIYA FANINING BOSHQA FANLAR BILAN INTEGRATSIYALASHUVI NATIJASIDA VJUDGA KELGAN FANLAR.

*Djumaniyozova Salamat Karimberganovna*  
*Xiva tumani 24-son maktab o'qituvchisi*  
*Telefon: +998 (90) 558 99 12*  
*djumaniyozova\_s99@umail.uz*  
*Narbayeva Shahnoza Davronbekovna*  
*Shovot tumani 38-son maktab o'qituvchisi*  
*Telefon: +998 (90) 738 13 38*  
*shaxnoza\_3838@mail.ru*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada biologiya fanining boshqa fanlar bilan integratsiyalashuvi natijasida vjudga kelgan fanlar haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** deferensatsiya, integratsiya, embriologiya, genomika, bioinformatika, gerpetologiya, immunologiya, geobotanika.

Biologiyaning boshqa fanlar bilan qo'shilishi hisobiga bir qancha yangi fanlar vjudga keldi.

Bioinformatika-biologiya va informatika fanlarining integratsiyasi natijasida vjudga kelgan fan bo'lib, quyidagi metodlarni biriktirgan:

Qiyosiy genomikada (genom bioinformatika) kompyuter tahlillarida matematik metodlar.

Biopolimerlarning fazoviy to'zilishini oldindan aytish uchun dastur va algoritmlar ishlab chiqish.

Bioinformatik matematika, statistika, metodlaridan foydalanadi. Bioinformatika biokimyoda, biofizikada, ekologiya, molekulyar biologiya, gen injenerligida va boshqa sohalarida foydalaniladi.

Bioinformatika biologiyaning ko'pgina sohalarida foydalaniladi. Genomikada mutatsiyalarni aniqlashda, genni tahlilida, oqsil ekspressiyasi va boshqarilishi. Evolyusion jihatdan genomni to'liq tahlilida, DNK, RNK va oqsil to'zilishini modullashtirishda va shuningdek molekulyar alohida muhim rol o'ynaydi.

Bioinformatika yordamida dastlab 1950 yillarda Frederik Senger insulin oqsilini ketma-ketligini aniqladi. Qo'lda amalga oshirish juda murakkab, qiyn va iloji yo'q. 1982 yil genom nukleotidlar (F.Senger) ketma ketligi aniqlandi.

Bioinformatika yordamida dori preparatlarini biotexnologik olishda ko'magi katta.

Asosiy bioinformatik dasturlar.

ACT (Artemis Comparison Tool) - genom tahlili

Arlequin - populyasion genetik ma'lumotlarni taxlili

Bioconductor - FLOSS-loyihasi asosida, ko'pgina bioinformatik tekshiruvlar uchun ishlatiladi

BioEdit - nukleotidlar va aminokislotalar variatsiyasini redaktorlash uchun dastur

BioNumerics -universal dastur paketi

BLAST - aminokislotalar va nukleotidlar ketma ketliklari ma'lumotlar ba'zasi asosida yaqin bo'lgan ketma ketliklarni topish

DnaSP - DNK ketma ketligidagi polimorfizmlarni topish dasturi

FigTree - filogenetik daraxtni redaktorlovchi dastur

Genepop - populyasion-genetiktahlil dasturi

JalView - nukleotidlar va aminokislotalar ketma ketligini redaktirlovchi dastur

MacClade - ma'lumotlarni interaktiv evolyusion tahlil dasturi

MEGA - molekulyar-evolyusion genetiktahlil dasturi va bir qancha dasturlar yaratilgan ulardan hozirgi kunda aktiv foydalanilmoqda.

Bioinformatika fani ko'magida biz evolyusion biologiyaning oldida to'rgan muammolardan biri turlarning va odamning qachon qaysi turlardan kelib chiqqanligini, turlar o'rtasidagi divergensiya vaqtini nazariy jihatdan aytishimiz mumkin. Odam va boshqa hayvonlarni turli oqsillari va nuklein kislotalari bioinformatika dasturlari yordamida tahlil qilingan.



Biotexnologiya - biologiya va texnologiya fanlarining integratsiyalashuvi natijasida vjudga kelgan fan bo'lib, tirik organizmlarni imkoniyatlarini o'rganib texnologik maqsadda ularning sistemalarini yoki mahsulotini olish.

Briologiya (grek. *brio* «mox») - botanika bo'limi o'simliklarni (mox) o'rganadi.

Bioenergetika - biokimyo bo'limi bo'lib, hujayradagi energetik jarayonlarni o'rganadi.

Bioenergetika - har xil biologik chiqindilardan energiya olish. Hozirgi kunda biogaz olish texnologiyasi jadal suratlar bilan hayotimizga kirib kelmoqda.

Geobotanika - botanika, geografiya va ekologiya fanlarining integratsiyalashuvi natijasida yuzaga kelgan fan. Geobotanika o'simliklarni er yuzida tarqalishi, o'simliklar tarkibi, dinamikasini o'rganadi.

Gerpetologiya - amfibiya va reptiliyalarni o'rganuvchi fan.

Immunologiya - tibbiyot va biologiyani uyg'unlashtirgan fan. Organizmni begona moddalarga ta'sir reaksiyasini o'rganadi.

Koleopterologiya - entomologiya bo'limi bo'lib, qo'ng'izlarni o'rganadi.

Kosmikbiologiya (kosmobiologiya) - koinotda hayot nishonalarini bor yoki yo'qligini o'rganuvchi fan.

Lixenologiya - botanika bo'limi bo'lib, lishayniklarni o'rganadi.

Lepidopterologiya - entomologiya bo'limi, kapalaklarni o'rganadi.

Malakologiya - zoologiya bo'limi, mollyuskalarni o'rganadi.

Mikologiya - zamburug'larni o'rganadi.

Mirmekologiya chumolilarni o'rganadi.

Molekulyarnaya biologiya - biologiya fanlari kompleksi, genetik informatsiyani berilishi va saqlanish mexanizmini o'rganadi. Biopolimerlar oqsil va nuklein kislotalarni funksiyalarini o'rganadi.

Neyrobiologiya - genetika, biokimyo, fiziologiya va nerv sistemasi patologiyasi fanlarining integratsiyalashuvi xisobiga hosil bo'lgan. Qaysi genlar embrionda hayot davomida nerv sistemasini rivojlantirishda qatnashishini, hotira, nutq kabilarni mexanizmini ochishni maqsad qilgan. Angliya olimlari tomonidan aqlilikga javobgar genlar topilgan.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Bioinformatics for Geneticists. Edited by Michael R. Barnes and Ian C.Gray Copyright. 2003 John Wiley & Sons.

2. Biologiya. Akademik litsey va kasb hunar kollejlari uchun darslik. A.Abdukarimov, A.G'ofurov, K.Nishonboyev, J.Hamidov, B.Toshmuhamedov, O.Eshonqulov. 2014. "Sharq".

3. Eshonqulov O.E., Nishonboyev K.N., Abduraximov A.A., Muxamedov R.S., Turdiqulova Sh.U. Hujayra va rivojlanish biologiyasi. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun darslik. Toshkent Sharq. 2011 y.



## YURTIMIZDAGI XUSHBO‘Y VA XUSHT‘AM O‘SIMLIKLARDAN FOYDALANISH YO‘LLARI

*Egamova Zebo Sharipovna*  
*Xorazm viloyati Qo‘shko‘pir tumanidagi*  
*11-umumiy o‘rta ta‘lim maktabining 1-toifali biologiya fani oqituvchisi*  
*Tel:+998(93)2809025 egamovazebo003gmail.com*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada xushbo‘y va xushtam o‘simliklar biologik aktiv moddalarga boy bo‘libgina qolmasdan, balki fitonsitlik hamda antibakteriositlik xususiyatlariga ham egadirlar. Shu sababli ulardan oziq – ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda hamda tayyorlashda foydalanganda, oziq – ovqat mahsulotlari sifatini, ta‘mini, to‘yimlilikini, organizmda tez hazm bo‘lishini ta‘minlabgina qolmasdan, balki ularni tez aynib qolishdan saqlash va foydalanish masalalari hususida mulohaza yuritiladi.

**Kalit so‘zlari:** Fitonsit, antibakteriosit, alkaro‘t, sherolg‘in, arpabodiyon, efir moylari, limonli shuvoq, tog‘rayxon, mavrak, bakteriosit, komponentlar.

O‘zbekistonda xushbo‘y va xusht‘am o‘simliklardan homashyo sifatida foydalanish, ularan efir moylarini ajratib olishni yo‘lga qo‘yish uchun barcha imkoniyatlar bor.

Biz tabiiy holda o‘sadigan efir moyli o‘simliklardan to‘g‘ri va oqilona foydalanishni yo‘lga qo‘yishimiz bilan bir qatorda, qimmatbaho xomashyo manbai hisoblanadigan, yuqori sifatli efir moylarini beradigan limonli shuvoq, yorongul, yalpiz, mavrak, rayhon, arpabodiyon, kiyiko‘t, tog‘rayhon, alkaro‘t, zira, sherolg‘in kabi o‘simliklarni ekinga aylantirsak, homashyo manmayi mustahkamlanar edi. Ulardan olinishi mumkin bo‘lgan efir moylari va tayyorlangan mahsulotlar yuqori sifatli bo‘lib, nafaqat mamlakatimiz standartiga hatto jahon standartlariga ham to‘g‘ri kelar edi. Bu yechimlar amalga oshirilsa, yuqori sifatli efir moylari tayyorlanib, ulardan turli – tuman mahsulotlar ishlab chiqarishda foydalanilsa bu nafaqat ijtimoiy samaradorlikga ega bo‘ladi balki iqtisodiy jihatdan ham foyda beradi.

Xushbo‘y va xusht‘am o‘simliklar boyliklaridan foydalanganda o‘simlik guruhlarining ekologik muvozanatiga ta‘sir etmaslik uchun ularni yig‘ishtirib olish va tayyorlash qoidalariga rioya qilinsa, o‘simliklar orasidagi muvozanat buzilmaydi, balki ular yo‘qotgan massalari qayta tiklanadi. O‘simlik xom ashyolarini yig‘ishtirishda turlarni bilmaslik, ularning biologik xususiyatlarini hisobga olmaslik, unumli va oqilona foydalanmaslik xom ashyo uchun yig‘ishtirilayotgan o‘simlik turlari hamda boyliklariga katta zarar yetkazadi.

Xushbo‘y va xushtam o‘simliklarning a‘zolarida to‘plangan efir moylarining miqdori ta‘sir etuvchi omillarga bog‘liq. Birinchi navbatda, o‘simliklarning tarqalish rayoni o‘shish sharoiti, rivojlanish davrlari, o‘simlik guruhlari, tuproq va ob – havo sharoitlari quyosh yorug‘ligining va nurlarining ta‘siri hamda genetik jihatidan uzviy barqarorligi muhim ahamiyatga ega.

Xushbo‘y va xusht‘am o‘simliklar efir moyining sifatli hamda ta‘sirchan bo‘lish payti ko‘pchilik o‘simliklarning g‘unchalash va gullash davriga to‘g‘ri keladi. Ana shu paytda o‘simliklarning yerustki massalari yig‘ishtirilib olinishi lozim. G‘uncha va gullari to‘liq yetilganda, urug‘ va mevalari esa to‘liq pishganda, ildiz, ildizpoya, tugunak hamda piyozlari o‘simlik o‘shish davrining oxirida, ya‘ni o‘simlik uyquga ketishi oldidan yig‘ishtirib olinadi.

Xushbo‘y va xusht‘am o‘simlik boyliklaridan noo‘rin foydalanishlik, ularning biologik xususiyatlarini hisobga olmaslik, yig‘im terimni belgilangan muddatlarda tashkil etmaslik belgilangan rejadan ko‘proq xomashyo yig‘ishtirish, boyliklarni noo‘rin payhon qiluvchi shaxslarga yo‘l ochibberish o‘simlik turlarining yo‘qolib ketishiga hamda boyliklarining qayta tiklanishiga zarar keltiribgina qolmasdan, ayrim o‘simlik turlari yo‘qolib ketishiga sabab bo‘ladi. Shu sababli xushbo‘y va xushtam o‘simlik xom ashyolarini tayyorlashda ilmiy asosda yaratilgan tadbir chora va qoidalarga to‘liq amal etish kerak.

Xushbo‘y va xusht‘am o‘simliklar biologik aktiv moddalarga boy bo‘libgina qolmasdan, balki fitonsitlik hamda antibakteriositlik xususiyatlariga ham egadirlar. Shu sababli ulardan oziq – ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda hamda tayyorlashda foydalanganda, oziq – ovqat mahsulotlari sifatini, ta‘mini, to‘yimlilikini, organizmda tez hazm bo‘lishini ta‘minlabgina qolmasdan, balki



ularni tez aynib qolishdan, saqlaydi.

Ziravorlangan oziq – ovqat mahsulotlari tarkibida turli vitaminlar, xushbo‘y, juda ham yoqimli efir moylari, turli xil organik kislotalar karbon suvlar, oshlovchi moddalar, mikro va makro elementlar, fitonsit hamda bakterisit moddalari bo‘ladi. Bunday biologik aktiv moddalar bilan boyigan oziq ovqat mahsulotlari ishtaha bilan tanovvul etiladi hamda osonlik bilan hazm bo‘ladi. Natijada inson organizimida modda almashinuv jarayoni yaxshilanadi, turli kasalliklarga bo‘lgan qarshiligi kuchayadi. Hozirgi kunda eng ko‘p ishlatiladigan xushbo‘y va xushtam o‘simliklardan zira, oq zira, qora zira, kariandr, karafs, qizil va achchiq qalampir, yer qalampir, rayhon, tog‘ rayhon, yalpiz, kiyiko‘t, limo‘no‘t, mavrak, sarimsoq piyoz, qarqand, jambil, zanjabil, zarchava, yerchoy, tog‘ jambili va bir qancha ko‘plabboshqa o‘simliklar ishlatiladi.

Tog‘jambili: sershox, pastbo‘yli ( 10 – 15 ) cm chala butalardan iborat, mayda, teskari tuxumsimon yoki lansetsimon qarama – qarshi joylashgan. Guli mayda pushti va qizg‘ish hushbo‘y. Mevasi kosachabarglari bilan qo‘shilib o‘sgan 4 ta yong‘oqcha. O‘zbekistonda 2 ta turi bor. Tog‘jambili yozning boshlarida gullab oxirida meva qiladi. U efir moyli va shirali o‘simlik bo‘lib xalq tabobatida ishlatiladi.

Limo‘no‘t: ikkiyuyl chirmashib o‘sadi bargi qizil cho‘ziq tuxumsimon, o‘tkir uchli, cheti kungurali bandli ketma – ket guli bir jinsli, oq yoki pushti xushbo‘y. Mevasi 1-2 urug‘li, dumaloq, qizil, limon mazasi va hidi bor. Mevasi va urug‘i tarkibida limon, olma va boshqa organik kislotalar uglevodlar vitamin C, efir moylari va boshqa darmon dorilar mavjud. Limo‘no‘tning kukuni aqliy va jismoniy charchaganda mehnat qilish va ko‘rish qobiliyati susayganda markaziy nerv sistemasi faoliyatini kuchaytiruvchi shuningdek yurak – tomir sistemasi va nafasni yaxshilovchi vosita sifatida ishlatiladi.

Yerchoy: Ranodoshlar oilasiga mansub ko‘p yillik o‘t, bo‘yi 45 sm. Gullari sariq mevasi murakkab pista. Yerchoyning yerostki qismi tarkibida gein gliozidi, 0,42 % gacha efir moyi 36 % dan ortiqroq oshlovchi moddalar organik kislotalar va boshqalar bor. Yerchoy xalq tabobatida tish kasalliklarini davolash va og‘riqni qoldirishda, damlamasi meda – ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Jambil: Labguldoshlar oilasiga mansub 1 yillik xushbo‘y o‘simlik. O‘zbekistonda sug‘oriladigan yerlarda ziravor o‘simlik sifatida ekiladi. Bo‘yi 20 – 30 cm poyasi yuqori qismidan. Poyasi yuqori qismidan shoxlaydi, barg chetlari tekis etli. Gullari pushti, boshqosimon to‘pgullarga yig‘ilgan poy va shoxlarining uchida joylashgan. Jambil atir-upa sanoatida va meda ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, tabiiy xolda o‘sadigan xushbo‘y va xushtam o‘simliklarning oxirigacha aniqlangan emas. Keyingi yillarda o‘tkazilishi lozim bo‘lgan yanada chuqur ilmiy tatqiqotlar yangidan – xushbo‘y va xushtam giyohlarning topilishiga olib keladi. Xushbo‘y va xushtam o‘simliklardan foydalanish faqat ularning tarkibida saqlanadigan efir moylari miqdorining ko‘pligi bilan belgilanmasdan, balki ular saqlaydigan komponentlarning miqdori hamda xususiyatlari bilan chambarchas bog‘liqdir.

Xushbo‘y va xushtam giyohlardan oziq – ovqat sanoatida keng miqiyosda ishlatish lozim bo‘lgan turlar mavrak, kiyiko‘t, zufo, rayhon, tog‘ rayhon, yalpiz, zanjabil, upor, bo‘ymadaron, andiz, zira va shu kabi turkumlarni tashkil etadi.

Xushbo‘y va xushtam o‘simlik xom ashyolaridan foydalanayotganda, albatta, ular yig‘im – terimini o‘tkazish, tayyorlash, quritish saqlash hamda qo‘llash to‘g‘risidagi ko‘rsatmalarga to‘liq rioya qilish zarur. Aks holda uladan foydalanganda ham yaxshi natijalar bermaydi.

Yurtimizda shu o‘simliklar xom ashyosidan efir moylarini ajratib oladigan zavodlar bunyod qilishdan iboratdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Yo.X.To‘raqulov, J.A.Musayev. Umumiy biologiya. Toshkent, 1996.
2. M.N.Nabiyev. Botanika atlas lug‘ati. Toshkent, "Fan". 1969
3. A.To‘htayev. O‘simliklar anotomiyasi va morfologiyasi. Toshkent, "O‘qituvchi". 1994.
4. A.Xamidov, M.Nabiyev, T.Odilov. O‘zbekiston o‘simliklari aniqlagichi. Toshkent, "O‘qituvchi". 1987.
5. A.Xamidov. Botanika asoslari. Toshkent, "Mehnat". 1990.
6. <https://hujayra.uz>
7. [www.o‘qituvchi.uz](http://www.o‘qituvchi.uz)



## БIOLOGIYA DARSLARIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIKA VA AXBOROT TEKNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH ZARURIYATI

*Soliyeva Gulg'uncha*  
*Andijon viloyati, Shahrixon tuman*  
*XTB ga qarashli 46-maktabning*  
*MMIBDO', biologiya fani o'qituvchisi*  
*Tel: +998 99 977 58 80*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada biologiya darslarini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar va axborot texnologiyalaridan foydalanish va uning ijobiy natijalari haqoda ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** pedagogika, metod, texnologiya, bilim, malaka

Biz pedagogik texnologiyalarning o'ziga xos xususiyatlari, mohiyati va mazmuniga ko'ra ikki guruhga ajratdik:

1. Pedagogik jarayonning harakteri, borishi va mazmunini o'zgartirishda qo'llaniladigan pedagogik texnologiyalar,

2. Biologiya darslarida foydalaniladigan texnologiyalar.

Pedagogik jarayonning harakteri, borishi va mazmunini o'zgartirishda qo'llaniladigan pedagogik texnologiyalar guruhiga:

- Ta'lim jarayonini insonparvarlashtirish va demokratlashtirish texnologiyasi;
- Shaxsga yo'naltirilgan texnologiyalar;
- Rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyalari;
- Ta'limni differensiallashtirish va individuallashtirish;

Biologiya darslarida foydalaniladigan texnologiyalar guruhiga:

- Didaktik o'yin texnologiyalari;
- \* Muammoli ta'lim texnologiyalari;
- Modulli ta'lim texnologiyalari;
- Hamkorlikda o'qitish texnologiyalari;
- \* Loyihalash texnologiyasi;
- An'anaviy ta'lim texnologiyalari kiradi.

Biologiya darslarida didaktik o'yin texnologiyalaridan foydalanish dars samaradorligini oshirishga imkon beradi. Ma'lumki, o'quvchilarning bilish faoliyati o'yin faoliyati bilan uyg'unlashgan darslar didaktik o'yinli darslar deyiladi.

Didaktik o'yinli darslarning syujetli roli, ijodiy, ishbilarmonlar, konferensiyalar va o'yin mashqlar kabi turlari bor. Mazkur metodik ko'rsatmada biologiya darslarida konferensiyasidan foydalanish yo'llari ishlab chiqildi.

Modulli ta'lim texnologiyalari. Modulli ta'lim texnologiyasining o'ziga xos xususiyati darsda o'rganiladigan mavzu mantiqiy tugallangan fikrli modullarga ajratiladi va modul dasturi tuziladi. Modul dasturi bu o'quvchining mazkur darsda o'quv bilish faoliyatini boshqarish dasturi bo'lib, u modul dasturining didaktik maqsadi, o'quvchilarning bajarishi lozim bo'lgan o'quv topshiriqlari, topshiriqlarni bajarish yuzasidan ko'rsatmalarni o'z ichiga oladi.

Hamkorlikda o'qitish texnologiyasi. Hamkorlikda o'qitish g'oyasi turli mamlakatlardagi jumladan Amerikadagi J.Xopkins univereiteti professori R.Slavin (1990), Minnesot universiteti professorlari R.Jonson, D.Jonson (1987), Kaliforniya universiteti professori J.Aronson (1978), Izroildagi Tель-Aviv universiteti professori Sh.Sharan (1988) tomonidan ishlab chiqilgan.

Biologiyani o'qitishda hamkorlikda o'qitish texnologiyasining komandada o'qitish, kichik guruhlarda o'qitish, «arra» yoki «zigzag», «Birgalikda o'qiyamiz» metodlaridan foydalanish imkoniyati mavjud:

Ta'lim jarayonida salmokli o'rin egallagan muammoli (akliy hujum) dars, munozarali (ilmiy munozarali va erkin fikrlash) darslari muammoli ta'lim texnologiyasiga asoslanadi.



Mazkur darslarning o'ziga xos jihati dars davomida vujudga keltirilgan muammoli vaziyatlarga asoslanadi.

Muammoli ta'lim deb, o'qituvchi tomonidan pedagogik ta'sir ko'rsatishning eng mo'qobil varianti yordamida, fikr yuritish qonuniyatlariga tayangan holda, o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish jarayonida fikrlash qobiliyatini rivojlantirish va bilish ehtiyojini qondirish maqsadiga yo'naltirilgan, shaxsning umumiy va maxsus rivojlanishiga zamin tayyorlaydigan jarayonga aytiladi.

Muammoli ta'lim jarayonida o'qituvchi rahbarligida muammoli vaziyat vujudga keltirilib, mazkur muammo o'quvchilarning faol mustaqil faoliyati natijasida bilim, ko'nikma va malakalarni ijodiy o'zlashtirishi va akliy faoliyatini rivojlantirishga imkon beradi.

Loyihalash texnologiyasining asosiy mohiyati - ma'lum bir muammoli vaziyatni vujudga keltirish orqali o'quvchilarning qiziqishlarini orttirish, loyihalash faoliyatini shakllantirish; ularning tegishli bilimlarni egallashlari, fanlararo bog'lanishlarni amalga oshirish kerak.

Biologiyani o'qitishda o'qituvchi loyihalash texnologiyasidan o'quvchilarning qiziqishi va qobiliyatlarini hisobga olgan holda nafaqat darsda muammolarni hal etishda, balki darsdan va sinfdan tashqari ishlarda ijodiy muammolarni hal etishda foydalanishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. O'tanov O'. "Pedagogik texnologiya" fanidan ma'ruzalar matni. Samarqand-2016
2. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. Qarshi. Nasaf. 2019



## BUG‘DOY O‘SIMLIGINING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA XO‘JALIKDAGI AHAMIYATI

*Gulamova Dilbarxon Sadikovna*  
*Andijon viloyati Shahrixon tumanidagi*  
*44- IDUM biologiya fani o‘qituvchisi*  
*Telefon:+998936303360*  
*dilbargulamova3360@gmail.com*

**Annotatsiya:** Maqolada bug‘doy o‘simligining botanik tavsifi, biologik xususiyatlari, agrotexnikasi, navlari, kasalliklari, xo‘jalikdagi ahamiyati va tarixi haqida qisqacha ma’lumotlar berilgan.

**Kalit so‘zlar:** bug‘doy, donli ekinlar, Bezostaya, Sangzor, Qizil bug‘doy, Qizil Shalola, Surxok, Boburnoma.

**Bug‘doy** – g‘alladoshlar oilasiga mansub o‘tsimon o‘simliklar turkumiga kiruvchi eng qadimiy va hozirda dunyoning ko‘pgina mamlakatlarida ekiladigan asosiy don ekini. Somatik hujayralarida xromosomalarning soniga ko‘ra farq qiladigan 3 (diploid, tetraploid, geksaploid) qatorga kiradigan 30 ga yaqin yovvoyi va madaniy turlari bor.

Jahon dehqonchiligida, asosan, Yumshoq bug‘doy yoki Oddiy bug‘doy va Qattiq bug‘doy ekiladi. Qolgan turlari esa juda kam miqdorda ekiladi yoki butunlay ekilmaydi. Ko‘pgina bug‘doy turlari (Ararat, Maxa, Timofeyev bug‘doyi, Urartu, Fors bug‘doyi va boshqalar) ning vatani Zakavkazyedir.

Bug‘doy Old va O‘rta Osiyo mamlakatlarida miloddan avvalgi 7-6-ming yilliklarda ma’lum bo‘lgan.

Bug‘doy to‘g‘risida qadimgi manbaalarda ham ko‘plab ma’lumotlar berilgan. Xususan, Z.M. Bobur o‘zining “Boburnoma” asarida Kobulning Ningnahor tumanining “sholisi va bug‘doyi yaxshi bo‘lur” deb ta’kidlagan.

XVII asrdan boshlab bug‘doy Shimoliy Amerikada ekila boshlangan. Bug‘doy shimolda Shvetsiya, Rossiyada, janubda Avstraliya, Janubiy Amerika, Afrikaning janubiy chegaralarigacha ekiladi.

Jahonda bug‘doy ekiladigan maydonlar 250 mln. gektarga yaqin bo‘lib, yetishtiriladigan donning qariyb 30% i bug‘doyga to‘g‘ri keladi va bu o‘rtacha 360 mln.t dan ortiq deganidir. Asosiy g‘allakor mamlakatlar – Rossiya, Qozog‘iston, Xitoy, AQSH, Hindiston, Kanada.

O‘zbekistonda 90-yillarning boshidan respublikaning g‘alla mustaqilligini ta’minlash uchun bug‘doy ekiladigan maydonlar kengaytirildi (1,2 mln. ga; 1999).

**Botanik tavsifi.** Bug‘doyning ildiz sistemasi popuk ildiz bo‘lib, asosiy qismi yerning haydalma qatlamida rivojlanadi, ayrim ildizlar esa 180 sm gacha chuqurga kirib boradi. Poyasi – sidirg‘a bo‘g‘imlarga bo‘lingan somonpoya, bo‘yi 40–130 sm. Bug‘doyning yotib qolishga chidami va hosildorligi poyaning balandligiga bog‘liq. Bargi poyani nayga o‘xshab o‘rab turadigan barg qini va lenta shaklidagi barg plastinkasidan iborat. To‘pguli ko‘pgulli boshog‘chalardan iborat boshog‘.

Bug‘doyda chetdan changlanish kam uchraydi, ko‘proq o‘zidan changlanadi.

Mevasi – don. Doni yalang‘och (polba bug‘doylarda pardali), ovalsimon, tuxumsimon, cho‘ziq yoki sharsimon shaklda, qorin tomonida uzunasiga ketgan egatchali, oq yoki qizg‘ish- qo‘ng‘ir rangli bo‘ladi.

Bo‘liqligi jihatidan yumshoq (urvoqdi) yoki qattiq (yaltiroq, qayroqi) bug‘doy turlariga bo‘linadi. 1000 ta doni vazni 20–70 g. Yumshoq bug‘doy boshog‘i qiltiq va qiltiqsiz, qiltiq boshog‘idan kaltaroq; doni oq yoki qizg‘ish, ko‘ndalang kesimi dumaloq, ichi asosan unsimon. Qattiq bug‘doy boshog‘i zich, asosan qiltiq, qiltiqlari boshog‘idan uzun va tik o‘sadi.

**Biologik xususiyatlari.** Bug‘doy – bir yillik o‘simlik, har xil tur va shakllarni duragaylash yo‘li bilan ko‘p yillik bug‘doy navlari yaratilgan. Kuzgi, bahori, yarim kuzgi va kuz hamda bahorda ekilganida ham hosil beradigan (duoba) turlari ham bor. Kuzgi bug‘doy bahorgisidan



biologik jihatdan farq qiladi, sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamli, tuproq harorati 4–5°C bo'lganda unib chiqadi. Ayniqsa boshloqlash davrida namga talabchan. Vegetatsiya davrida kuzgi bug'doy uchun 2100°C, bahorgi bug'doy uchun kamida 1300°C samarali harorat talab etiladi. Qurg'oqchilik hosildorlikni pasaytiradi.

Kuzgi bug'doyning vegetatsiya davri kuzda 45–50, bahor – yozda 75–100 kun, bahorgi bug'doyniki 90–100 kunni tashkil etadi. Kuzgi bug'doy qor qoplami qalin bo'lganda – 35°C gacha sovuqqa chidaydi. Bahorgi bug'doy maysalari – 8–10°C daraja sovuqqa bardosh beradi. Kuzgi bug'doy hosildorligi suvli yerlarda 20–25 (ayrim hollarda 70–80) s/ga, lalmi yerlarda bahorgi bug'doy hosildorligi 12–18 s/ga boradi.

**Agrotexnikasi.** Sug'oriladigan mintaqalarda kuzgi bug'doyni makkajo'xori, g'o'za, kartoshka va boshqa dala ekinlaridan bo'shagan unumdor yerlarga ekish tavsiya etiladi. Nordon va sho'rlangan tuproqda yaxshi o'smaydi.

Ekish usuli yoppasiga qatorlab (qator orasi 12–15 sm) yoki tor qatorlab (qator orasi 7–8 sm) ekiladi. Ekish me'yori – lalmi yerlarda gektariga 70–110 kg, sug'oriladigan mintaqalarda gektariga 170–200 kg, ekish chuqurligi 4–6 sm; kuzgi bug'doy chuqurroq ekiladi, ekish me'yori 10–15% ortiq olinadi, urug'lik ekish oldidan saralanib, dorilanadi.

O'zbekistonning sug'oriladigan sharoitida bug'doy ekiladigan yerga ekish oldindan 10–15 t go'ng, 40–80 kg fosfor, 40–100 kg azot, kaliy solinadi, o'suv davrida ham ekinzor o'g'itlanadi, suvli yerlarda o'suv davrida 2–3 marta sug'oriladi, O'zbekistonda pishib yetilgan bug'doyzorlar yoppasiga bir yo'la g'alla kombaynlari bilan o'rib-yig'ib olinadi.

**Navlari.** O'zbekistonda 1937–1996 yillarda bug'doy bo'yicha 6 marta (1937–61; 194464; 196065; 196375; 197080; 198085; 199095) nav almashtirildi.

Bug'doy bo'yicha urug'lik va yangi bug'doy navlarini yaratishda Milyutin (G'allaorol) davlat seleksiya stansiyasi 1937; hozir "Suvli yerlarda boshloqli va dukkakli ekinlar ilmiy tekshirish instituti (Andijon shaxri) ning G'allaorol filiali" muhim ishlarni amalga oshirdi.

Sug'oriladigan maydonlarda bug'doyning Qiltiqsiz (Bezostaya 1), Unumli bug'doy, Sete Serros, Sangzor 4, Intensiv, Yonbosh, lalmi yerlarda Qizil bug'doy (qadimiy jaydari nav). Qizil Shalola (Krasnovodopadskaya 210), Surxok 5688, Tezpishar va boshqa navlari ekiladi. 1995 yildan Rossiyaning Krasnodar o'lkasi, Ukrainadan keltirib ekilayotgan Skifyanka, Yuna navlari sug'oriladigan maydonlarda gektaridan 50–70 s hosil berish imkoniyatiga ega.

**Zararkunandalari:** don tunlami, gessen pashshasi, ko'kko'z, shved pashshasi, hasva va boshqalar.

**Kasalliklari:** qorakuya, qora zang, unshudring va boshqalar.

**Xo'jalik ahamiyati.** Eng muhimi bug'doy g'alla ekini hisoblanadi. U dunyo don mahsulotlari ishlab chiqarishining qariyb 30 % ini tashkil qiladi va dunyo aholisining yarmidan ko'pini oziq-ovqat bilan ta'minlaydi. Uning keng ommalashishi qimmatbaho sifatli donidan har tomonlama foydalanish bilan izohlanadi. Birinchidan, bu un va boshqa ko'plab oziq-ovqat mahsulotlari deyarli barcha uchun tayyorlanadigan un ishlab chiqarishga oiddir. Undan tayyorlangan non tarkibida 70-74% gacha uglevodlar (asosan kraxmal), 10-12% protein, minerallar, aminokislotalar, vitaminlar mavjud. Ushbu mazali, to'yimli, yuqori kaloriyali mahsulot (100 g dan 347 gacha) organizm tomonidan yaxshi so'riladi va hazm qilinadi. Doni to'yimli, tarkibida oqsil (seleksion navlarida 10–12% dan 20–25% gacha, yovvoyi turlarida 25–30% gacha), kraxmal (60–64%), shuningdek yog'lar (2%), vitaminlar, fermentlar, mineral moddalar va boshqalar bor.

Doni, kepagi va boshqa chiqindilari qimmatli yem, aralash yem sanoati uchun xom ashyo. Somoni yemxashak va to'shama, qurilish materiali bo'lib xizmat qiladi. Poyasidan qog'oz, karton, o'rov materiali ishlab chiqariladi, savatlar, qalpoqlar to'qish uchun ishlatiladi. Ko'k massasi molga beriladi, shuningdek silos qilinadi. Bug'doy donidan turli navli unlar, yorma, spirt, kraxmal va boshqa mahsulotlar ishlab chiqariladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi.
2. Z.M.Bobur "Boburnoma".



## BIOLOGİYANI O'QITISHDA INNOVATSION USULLARDAN FOYDALANISH

*Mahmudova Muqaddas Baratovna*  
*Namangan viloyati Chust tumani XTBga qarashli*  
*9-sonli umumta'lim maktabi oliy toifali*  
*biologiya fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Maqolada o'quvchilarning har tomonlama yetuk inson bo'lib yetishishlarida pedagoglarning beqiyos o'rni hamda bugungi kun o'qituvchisi o'quv mashg'u-

lotlarida faqat darslikdan foydalanib qolmasdan, balki har bir dars uchun kichik kashfiyotlar yaratishi kerakligi xususida so'z boradi. Muallif maqolada qirq besh daqiqalik dars jarayonida o'quvchilarga turli ko'rgazmalar va o'yinlar orqali ta'lim berish ularning nutqi bilan fikrlash doirasi kengayishiga olib kelishini tahlil natijalari asosida ochib beradi.

**Kalit so'zlar:** texnologiya, metod, tarbiya, o'quvchi, dars, ta'lim jarayoni, intellektual salohiyat, interfaol usullar, o'yin

Hozirgi vaqtda ilm-fan taraqqiyoti, axborot muhitining kengligi, har bir sohaning jadal rivojlanishi ta'lim tizimiga ham davr talabi nuqtai nazaridan yangicha qarashni, uni jamiyat talablari va shaxs ehtiyojini hisobga olgan holda jahon standartlari darajasiga ko'tarish, ta'lim jarayoniga pedagogik va axborot texnologiyalarini, innovatsion usullarni ko'proq joriy qilishni taqozo etmoqda. Ta'lim tizimi uchun dastlabki pog'ona bo'lgan o'rta ta'lim tizimi, ayniqsa, biologiya ta'limida pedagogik va axborot texnologiyalari yangi innovatsiyalardan foydalanish muammosi dolzarbligi bilan ajralib turadi. Ma'lumki biologiya tirik organizmga xos bo'lgan umumiy qonuniyatlar haqida bilim beradigan fandır. Biologiya fanini o'qitishda turlicha yangidan- yangi innovatsion texnologiyalardan foydalanishga majburlanib, sababi hozirgi o'quvchilar ko'plab ma'lumotlarni internet tarmoqlari orqali o'rganishmoqda, odatiy dars esa o'quvchida qiziqish uyg'otmaydi. Buyuk allomamiz Abu Ali ibn Sino ham o'z asarlarining birida bolalarda serharakatchanlik tabiatan zarur ehtiyoj ekanligini anglab shunday degan: "Har qanday yoshning o'z qonuniyatlari bor, bolalik qonuni bu -o'yin, demak, bolalikka munosib diqqat va e'tibor bo'lishi lozim". Tinib tinchimas o'quvchilar turli tipologiya xususiyatga ega bo'la turib, harakat qilishlikka ehtiyoj bo'lgani sabab, uni qonuniyatga ko'ra bajarish shart ekan. Shuning uchun darslarda o'quvchining e'tiborini turli interfaol yoki harakatli o'yinlar orqali jalb qila olsak maqsadli bo'lardi. Bunda o'quvchining darsda faolligi oshib "uxlab" qolishiga sabab qolmaydi. Innovatsion ta'lim texnologiyalariga asoslangan multimediyalar orqali o'quvchilarni jalb qilish mumkin, chunki o'quvchi eshitadi, ko'radi, tushuna boshlaydi. Qani edi, 3D formatda darslar yaratsak, o'qituvchi o'quvchilari bilan virtual sayohatlar tashkil etsa. Masalan, mezozoy erasidagi hayot bilan o'sha davrdagi hayvonot va o'simliklar olami bilan tanishib, his qilib o'rganish mumkin. Bunda o'qituvchiga ham o'quvchilar ko'rib turganligi bois tushuntirishi oson kechardi. Yoki odam va uning salomatligi fanidan organizm tuzilishining aniq tasvirini ko'rish sayohatini uyushtirish orqali mavzuni o'quvchilar tomonidan oson va tez o'zlashtirilishiga sabab bo'lardi.

O'quvchilarga darslarda yaxshi tushunib faol qatnashishlari uchun interfaol usullardan foydalanish zarur "**Blis so'rov**", "**Tushunchalar tahlili**", "**Zanjir**" o'yini, "**Atamalar so'zlaydi**", "**Ha-yo'q**", "**Ortiqchasini toping**", "**Ven diagrammasi**" va x.z. "**Zanjir**" usulidan darslarda ko'p foydalansa bo'ladi. Masalan, o'quvchi bironta termin yoki biologik atama aytsa, keyingi o'quvchi birinchi o'quvchining atamasini izohlab, shu atamaning ta'rifiga mos fikr bildiradi, 3-o'quvchi ham shu tartibda ikkala o'quvchi fikrini va ozinikini qo'shib aytadi, shunday holda zanjir davom etaveradi. Bunda o'quvchilar biologik atamalarni va ularni izohi bilan yodlab olishga, hushyorlikka, topqirlikka, o'zidan oldingi o'quvchilarni diqqat bilan eshitishga va hurmat qilishga o'rganadi. "**Ha-yoq**" usulini har bir darsning boshida yoki mustahkamlanishida foydalansa bo'ladi, bunda o'qituvchining qiziqarli va tezkor savoliga o'quvchi "Ha" yoki "Yo'q" deya javob beradi.



”*Issiq kartoshka*” usuli yangi mavzuni tushuntirayotganda o‘quvchilar diqqatini o‘qituvchiga qaratish maqsadida ko‘ptokcha-issiq kartoshkani otib o‘quvchilardan taqdim etilgan ma’lumotni qaytarishni so‘rash, bunda o‘quvchining bor e’tibori (hozir mandanam so‘raladi) mazmunida o‘qituvchida bo‘ladi. ”**Ortiqchasini top**” yoki “**5-ortiqcha**” usulini ham deyarli har bir darsning ortib qolgan daqiqalarida foydalanish mumkin, bu usulda o‘quvchida mavzudagi qaysi fikrlar yoki so‘zlar bir birini to‘ldiradi-yu, qaysi biri ortiqcha ekanligini aniqlashi kerak bo‘ladi.

“**NAVBATCHI HARF**” usuli

O‘quvchi xohlagan harfni tanlaydi. O‘quvchiga berilgan barcha savollarning javoblari shu harf bilan boshlanadi. Savollar 5 ta. Har bir to‘g‘ri javob 1 balldan baholanib boriladi. Bu metod o‘quvchini tezroq fikrlashga o‘rgatadi.

“**3 DAQIQA**” usuli

Bo‘sh o‘zlashtiruvchi 3 ta o‘quvchi 3 daqiqa vaqt ichida o‘tilgan mavzuga oid ko‘proq ma’lumotni aytishlari kerak ko‘proq ma’lumot

bera olgan o‘quvchi “5” ball bilan baholanadi. Darsning mustahkamlash qismida ko‘proq qo‘llansa maqsadga muvofiq. Bu metod o‘quvchilarning diqqatini jamlashga yordam beradi.

Biologiya darsini o‘tishda juda ko‘plab usullardan foydalanish mumkin, lekin usullardan qanday qilib samarali foydalanishda, usullarning darsga mos tushishida va buni o‘quvchiga yetkiza olishda o‘qituvchining pedagogik mahorati, izlanuvchanligi, bilimi, zamon bilan hamnafasligi, tushunchalarni tabiiy bog‘lay olishligi yetakchi o‘rinda turadi. Yana fanga bog‘liq holda, o‘qituvchi ba’zi mavzulardagi qoidalarni, terminlarni o‘rgatishda ularning bosh harflarini qo‘shib yodlash osonroq esda saqlab qolishga sabab bo‘lishini o‘rgatishi mumkin. Masalan, mitoz bo‘linish bosqichlaridagi: profaza, metafaza, anafaza, telofazalarni osongina o‘quvchi bosh harflar jamlanmasi bilan ya’ni “pmat” deb eslab qolishi mumkin.

Ko‘p hollarda “O‘quvchilar bilib turgan narsasini aytmaydi”,- deb ularni tortinchoqlikda ayblaymiz. Bunga o‘zimiz-pedagoglar, sabachimiz deb o‘ylayman. Chunki darsda “aktyorlik”ni o‘zimiz bajarib, o‘quvchini “tamoshabin” ga aylantirib qo‘yganmiz. Darsda faqat mavzuga yopishib olamiz-da, o‘quvchining dunyoqarashini bilishga, qalbiga quloq solishga, nima bilan qiziqishini bilishga harakat qilmaymiz. Bir so‘z bilan aytganda, o‘quvchiga erkinlik bermaymiz. O‘quvchilarning zerikib, majburan o‘tirishlari shulardan kelib chiqadi deb hisoblayman.

O‘qituvchi yana darslarda bo‘sh vaqt qolganda psixologik daqiqalar o‘tkazib borsa, maqsadga muvofiq bo‘ladi, chunki har bir o‘quvchi o‘zini shaxs sifatida qanday ekanligini bilishga qiziqadi, albatta, mavzuga bog‘liq holda o‘tilsa, maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Xulosa qilib aytganda, biologiya darslarida innovatsion usullardan foydalanish o‘quvchi va o‘qituvchini ijodkorlik sari yetaklaydi. Shu bilan birga, yangilik, yaratuvchanlik imkoniyatlarini vujudga kelishiga sabab bo‘ladi. Harakatchanlik, yangiliklar sari intilish shaxsda “bilimga chanqoqlikni” tug‘diradi. Bunday holatlarda shaxs tashqi dunyoni o‘rganishga faol kirishadi va yangi bilimlar sari intiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. Ishmuhamedov R, Abduqodirov .A, Pardayev A. 2008.
2. Tolipova J O. Biologiyani o‘qitishda pedagogic texnologiyalardan foydalanish. 2011.
3. Internet ma’lumotlari.



## BIOLOGIYA FANINING BOSHQA FANLAR BILAN ALOQADORLIGI (FANLARARO INTEGRATSIYA)

*Meniqulova Bahor Ro'ziboyevna*  
*Qashqadaryo viloyati, Qamashi tumani*  
*70-maktab biologiya fani o'qituvchisi*  
*Tel:+998919487595*  
*Email:iashaxnoza@mail.ru*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada biologiya fanining fizika, matematika, ona tili, adabiyot, psixologiya, musiqa kabi fanlar bilan bog'liqligi - fanlararo integratsiyasiga oid fikrlar keltirildi.

**Kalit so'zlar:** Hayvonot, O'simlik, Fizika, matematikani, kimyo, adabiyot.

Ma'lumki har bir fan boshqa fanlar bilan uzviy bog'liq. Dars jarayonida, mavzuni tushuntirishda ham boshqa fanlar bilan bog'lab tushuntirish darsning samaradorligiga sezilarli ta'sir etadi. Biologiya fani ham ko'plab fanlar bilan bevosita aloqador bo'lib, o'qituvchi mavzuni tushuntirish jarayonida bu aloqadorlikdan unumli foydalansa, o'quvchining mavzuni tushunish darajasi osonlashadi va fanlararo integratsiyaga erishiladi. Quyida biologiyani bir necha fanlar bilan aloqadorligini keltirib o'tamiz.

1. Adabiyot fani bilan: Adabiyot estetik fan bo'lib, unda hissiyot birlamchidir. Biologiyada masalan "Lolaguldoshlar oilasi" mavzusini o'tganda M.Yusufning "Lolaqizg'aldoq" she'ridan parcha aytib, so'ngra mavzu tushuntirilsa barchaning kayfiyatiga ijobiy ta'sir etadi va o'quvchilar diqqati oshadi. Yoki badiiy asarlarda tabiat tasviri, hayvonot dunyosi haqidagi maqol va hikoyalar o'rinli qo'llansa maqsadga muvofiqdir.

2. Fizika fani bilan: Biologiya fizika fani bilan ham uzviy aloqada o'rganiladi. Masalan: Hayvonlar oyoq tuyoqlarining (ot, sigir, bug'u) tuzilishi, ularning qumda, botqoqlikda va qorda harakatlanish xususiyatlarini fizikaning bosim va uning birliklari. Tabiatda va texnikada bosim mavzusi bilan bog'lash mumkin.

3. Tarix fani bilan. Bilamiz-ki tarix o'tmish haqidagi fan. O'simliklarni o'rganish jarayonida ularning kelib chiqish tarixini aytish, qadimda qanday nom bilan atalishini aytish bevosita tarix bilan aloqadorligini ko'rsatadi.

4. Matematika fani bilan: O'simlik yoki hayvonot dunyosining qancha turi tarqalgani, qancha vaqt hayot kechirishini, shuningdek uzunligi va hajmi, bularning barchasini matematika fani bilan bog'lash o'rinlidir.

5. Geografiya fani bilan. O'simlik va hayvonot dunyosining qaysi turi qaysi mintaqalarda keng tarqalgani, qayerlarda o'sishini bevosita xarita bilan ishlab ko'rsatish mavzuni geografiya bilan aloqadorlikda o'rganish lozimligini ko'rsatadi.

6. Psixologiya fani bilan. Har bir fan psixologiya bilan bog'liqlikda o'rganiladi. Jumladan Biologiya ham. Daraxt va gullarning yashilligi va qiyg'os gullashi inson ruhiyatiga albatta ta'sir etadi. Shuningdek mehr va e'tibor bilan parvarishlangan gul ham yaxshi o'sadi.

7. Ona tili fani bilan. Bu o'rinda Biologik atamalarni to'g'ri talaffuz etish va yozish. O'qituvchi dars davomida Biologik diktant o'tkazishi ham o'rinlidir.

8. Musiqa fani bilan. Bu o'rinda Hayvonlar qo'lga o'rgatilishi va sirkda tomosha qo'yishi, musiqani his qilishini misol qilib keltirishimiz mumkin.

Shunday qilib, biologiya darslarini boshqa fanlar bilan aloqadorlikda o'rganish voqelikni faol his qilishga ko'maklashadi. O'quvchilar jonli va jonsiz tabiatda biologiyaning fanlararo integratsiyasi mavjudligini bilib oladilar. Bu bilan ularning fanga qiziqishlari yanada ortadi. Bunday bog'liqliklarni faqat yuqoridagi fanlar misolida emas, balki boshqa bir qancha fanlar misolida ham ko'rishimiz mumkin. Bu esa biologiyaning boshqa fanlar bilan aloqasi naqadar chuqur ekanligidan darak beradi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

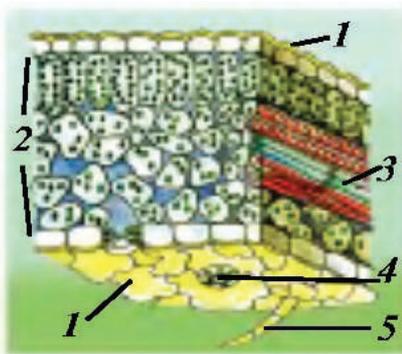
1. J.O. Tolipova " Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalar"- Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent — 2011

## ”BARGLARNING ICHKI TUZILISHI” MAVZUSINI O‘QITISHDA HAMKORLIKDA O‘QITISH TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH.

*Miraxmedova Elmira Erkinjonovna*  
*Namangan viloyati To‘raqo‘rg‘on*  
*tumani 40-sonli umumiy o‘rta*  
*ta’lim maktabi biologiya fani*  
*o‘qituvchisi*  
*Telefon: +998934740747*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada “Barglarning ichki tuzilishi” mavzusini o‘qitishda hamkorlikda o‘qitish texnologiyasidan foydalanilsa, fanni o‘qitishda zamonaviy yondashuvlarga asoslangan ta’lim texnologiyalaridan samarali foydalanilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Barglarning ustki va orqa tomonidagi po‘st oralig‘ida barg eti hujayralari joylashgan. Ular qobiq hamda sitoplazma, yashil plastida, xlorofill donachalaridan tashkil topganligi yoritib berilgan.

**Kalit so‘zlar:** barg, hujayra, mikroskop, sitoplazma, plastida, elaksimon naylar.



Barglarning ichki tuzilishini o‘quvchilarga o‘qitishda turli texnologiyalardan foydalanib o‘quvchilarning bilimlarini oshiriladi. Barglar ham, o‘simliklarning boshqa organlari kabi, hujayralardan tuzilgan. Barglarning qanday hujayralar va to‘qimalardan tuzilganligini faqat mikroskopda ko‘rish mumkin. Buning uchun birorta o‘simlikning yangi bargidan ko‘ndalangiga yupqa kesib olib, buyum oynasidagi bir tomchi suvga joylanadi, so‘ngra ustidan qoplag‘ich oyna yopib, mikroskopda ko‘riladi. Barg yaprog‘ining ustki va orqa tomoni po‘st bilan qoplangan. Uning hujayralari bir-biriga zich yondashgan. Barg po‘stining deyarli hamma hujayralari shaffof bo‘lib, ular

orqali yorug‘lik barg ichiga o‘tadi. Po‘st bargning ichki qatlamlarini shikastlanishdan va qurib qolishdan saqlaydi. Barg po‘stida yana loviyasimon juft hujayralar bo‘lib, ularda sitoplazma va mag‘izdan tashqari, yashil tusdagi plastidalar ham bo‘ladi. Ularga barg og‘izchalari hujayralari deyiladi. Og‘izchalar barglarning faqat pastki tomonida emas, balki ustki tomonida ham bo‘ladi.

Barglarning ustki va orqa tomonidagi po‘st oralig‘ida barg eti hujayralari joylashgan. Ular qobiq hamda sitoplazma, yashil plastida, xlorofill donachalaridan tashkil topgan. Barg eti hujayralari bir necha qavat bo‘lib joylashgan. Ustki po‘st tagidagi qavat ustunchalarga o‘xshash cho‘ziq hujayralardan tashkil topgan. Uning tagida ovalsimon va yumaloq shakldagi hujayralar joylashgan.

Bargning ko‘ndalang kesmasida tomirlarni ko‘rish mumkin. Ular ichida qalin devorli o‘lik hujayralardan tashkil topgan naychalar joylashgan. Shuningdek, tomirlarda naychalardan tashqari, cho‘ziq, bir-biri bilan zanjir shaklida ulangan hujayralar ham bor. Bu hujayralar to‘rga o‘xshab, bir-biri bilan ko‘p sonli teshikchalar orqali tutashgan elaksimon naychalarni hosil qiladi. Bargdagi tomirlarda suv va unda erigan oziq moddalar harakatlanadi. Bulardan tashqari, tomirlarda yana po‘sti qalin, pishiq, juda uzun hujayralar (tolalar) ham bo‘ladi. Bular bargga mustahkamlik beradi. Naychalar, elaksimon naychalar va tolalar birgalikda barg tomirining nay tolali boylamlarini hosil qiladi.

Tomirlar barg etining hamma qismiga kirib boradi. Shunday qilib, barglarning ichki qismi qoplovchi, asosiy, ustunsimon, bulutsimon, o‘tkazuvchi va mexanik to‘qimalardan tashkil topgan.

Mazkur pedagogik texnologiya yangicha pedagogik tafakkur, taraqqiyparvar g‘oyalar manbai sifatida ko‘plab zamonaviy pedagogik texnologiyalar tarkibiga kiradi. Hamkorlikda o‘qitishning asosiy g‘oyasi faqat birgalikda biror ish bajarish emas, balki birgalikda o‘qishdan iborat.

Hamkorlikda o‘qitish texnologiyasining asosiy g‘oyasi o‘quvchilarni turli o‘quv vaziyatlarida hamkorlikda faol harakatlariga shart-sharoitlar yaratishdir. O‘quvchilarning o‘quv materiallarning o‘zlashtirish imkoniyatlari turlicha: ayrimlari o‘qituvchining tushuntirishlarini



tez ilg'ab oladi, ayrimlariga qo'shimcha vaqt va tushuntirish ishlari zarur. Bunday o'quvchilar o'quv mashg'ulotlari davomida passiv bo'ladilar. Agar o'quvchilarni 4-5 nafardan kichik guruhlariga ajratib, ishtirokchilarining har biri vazifasi aniq ko'rsatib o'tilsa, bunday vaziyatda har bir o'quvchi o'ziga yuklatilgan vazifa hamda guruh vazifasiga mas'uliyat sezadi. Bunda past o'zlashtiruvchi o'quvchilar ilg'or o'quvchilardan yordam so'raydilar. Hamkorlikda kelib chiqadigan muammolar hal etiladi. Tajribadan ma'lumki, birgalikda o'qish nafaqat qiziqarli va oson, balki samarali hamdir.

Foydalangan adabiyotlar:

1. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: Iste'dod, 2008.-180 b.
2. Pratorov O', To'xtaev A., Azimova F. Botanika. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik. "O'zbekiston" nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent-2015y.
3. Tolipova J.O., Umaraliyeva M.T. Botanika darslari (O'qituvchi kitobi). Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma. "Tafakkur" nashriyoti. (5-sinf) Toshkent-2016 y.
4. Tolipova J.O., Umaraliyeva M.T. Botanika darslari (O'qituvchi kitobi). Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma. "Tafakkur" nashriyoti. (5-sinf) Toshkent-2016 y.
5. Tolipova J.O., Umaraliyeva M.T., Abdurizayeva S. Botanika darslari (O'qituvchi kitobi). Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma. (6-sinf) "Tafakkur" nashriyoti. Toshkent-2016 y.
6. Niyozov Q.A. Biologiya fanini o'qitishda pedagogik texnologiyalar. "Namangan" 2017 y.
7. G'ofurov A.T. va boshqalar. Biologiyani o'qitishning umumiy metodikasi. (O'quv-metodik qo'llanma). - T.: TDPU. 2005.



## О‘ЗБЕКИСТОН ТАБИАТИ- KELAJAK AVLODLARGA QIMMATLI MEROS

*Navruzova Niyozjon Otaxonovna*  
*Xorazm viloyati Shovot tumani*  
*1-IMI biologiya fani o‘qituvchisi*  
*Tel:91-427-17-92*  
*e-mail:niyozjon@mail.ru*

**Annotatsiya:** maqolada O‘zbekiston tabiati va uning o‘ziga xosliklari, qazilma boyliklar, “Qizil kitob” ga kiritilgan nodir va kamyob hayvonlar to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan

**Kalit so‘zlar:** O‘zbekiston tabiati, tabiiy boyliklar, hudud, muhofaza

O‘zbekiston tabiati va tabiiy boyliklarini muhofaza qilish - inson uchun zarur bo‘lgan qazilma boyliklardan oqilona foydalanish, suv va havoni toza saqlash, tuproqlarni eroziyadan saqlash, o‘simlik va hayvonot dunyosini tabiiy holicha asrab qolib, qayta tiklash hamda xushmanzara joylarni (sharshara, shovva, ajoyib manzaralar, buloq va boshqalar) tabiiy holicha saqlash kabilarni o‘z ichiga oladi. Tabiatni muhofaza qilish, avvalo, O‘zbekiston tabiiy muhitini sof va ko‘rkam holda saqlab, qayta tiklash demakdir. Lekin hozir respublikamizda tabiatiga insonning ta’siri tobora ortib bormoqda. Natijada uning ba’zi o‘lkalarida (Orol bo‘yida, Surxon vodiysida, Quyi Amudaryoda) ekologik holat yomonlashib bormoqda. Havo, suv, tuproq ifloslanib, o‘simlik va hayvonlar ba’zi turlarining soni qirilib bormoqda. O‘zbekistonning Chirchiq-Ohangaron, Farg‘ona, Zarafshon, Surxondaryo vodiylari havosi zavod - fabrikalaridan va avtotransportdan chiqayotgan har xil zaxarli gazlar, qurumlar, tutun va changlar hamda qishloq xo‘jaligida ishlatiladigan zaxarli kimyoviy moddalar bilan ifloslanmoqda. Respublikamizda joylashgan kimyo, metallurgiya, sement, mashinasozlik va boshqa korxonalaridagi tozalovchi inshootlarning yaxshi ishlamasligi yoki yo‘qligi sababli atmosfera havosiga yiliga ko‘plab ifloslovchi moddalar chiqib ketmoqda. Shu sababli O‘zbekiston havosi ancha iflos bo‘lib, 31 ta shaharda atmosfera havosining ifloslik darajasi meyoridan ancha ortiqdir. Olmaliq, Angren, Navoiy, Andijon, Farg‘ona, Toshkent kabi shaharlar havosi oltingugurt, azot, fenol, ammiak, vodorod ftor va boshqa gazlar bilan ortiqcha ifloslangan. Olmaliq va Farg‘ona havosi eng iflos shaharlar qatoridan o‘rin olgan. Surxondaryo viloyatining Sariosiyo tumani havosi Tojikistonning Tursunzoda shahrida joylashgan alyuminiy zavodidan chiqqan zaxarli gazlar bilan, xususan, ftor gazi bilan ifloslangan. Natijada bu tumanda bolalar o‘limi ko‘payib, uzum va mevali daraxtlarning bargi sarg‘ayib, hosili kamayib, hatto qoramollar kasallanib, tishi to‘kilib ketmoqda. Orol dengizi suv sathining pasayishi sababli uning atrofidagi o‘lkalarda (Quyi Amudaryo, Qizilo‘rda viloyatlarida) havo har xil tuzlar, changlar, zaxarli kimyoviy moddalar bilan o‘ta ifloslangan. Respublikamiz havosini toza saqlash uchun har bir korxonada doirasida zamonaviy uskunalar bilan jihozlangan tozalovchi inshootlar qurish zarur. Bunda atmosfera havosini ifloslovchi moddalarni ushlab qolib, ulardan qayta foydalanish imkoniyati vujudga keladi. Korxonalaridagi ko‘plab chiqindi chiqaruvchi eski dastgohlarni kam chiqindi chiqaruvchi dastgohlar bilan almashtirish, chiqindi chiqarmaydigan texnologik jarayonlarni joriy qilish lozim. Respublikamiz daryolari sanoat korxonalarini, maishiy xizmat ko‘rsatish, sog‘lomlashtirish tashkilotlari, parrandachilik majmuialari va chorvachilik fermalaridan chiqqan iflos suvlar hamda zovur suvlari bilan ifloslanmoqda. Suv boyliklarini toza saqlashdagi asosiy vazifa o‘sha korxonalaridan chiqayotgan iflos suvlarini tozalab, zararsizlantirib, so‘ngra suv xavzalariga tashlashga yoki ularni ekin dalalarini sug‘orish foydalanishga erishishdan iborat. Maishiy xizmat ko‘rsatish korxonalaridan chiqayotgan chiqindilarni zavod qurib, bu chiqindilar tarkibidagi foydali elementlarni ajratib olib, so‘ngra tozalab daryo va ariqlarga tashlash mumkin. O‘zbekiston suv havzalarining ifloslanishida zovur suvlarining ham ta’siri bor. Chunki zovur suvlari har xil erigan tuzlarni, paxta va boshqa ekinlarga sepilgan turli hil zaxarli kimyoviy moddalar eritmasini daryolarga olib keladi, natijada suvni ifloslaydi. Respublika daryo suvlarining zovur suvlari bilan ifloslanishining oldini olish uchun ularni iloji boricha daryo, ariq yoki suv omborlariga tashlashga chek qo‘yish kerak. O‘zbekistonning hayvonot



olami ham xilma-xil. Lekin so‘nggi yillarda insonning xo‘jalik faoliyati ta’sirida (yerlarni xaydash, yangi turar joylarni barpo etish, yaylorvlardan noto‘g‘ri foydalanish, noto‘g‘ri ov qilish) ularning soni va turi kamayib ketmoqda. Chunonchi, oqquyruq, jayron, laylak, xongul, arxar, burama shoxli echki (morxo‘r), qirg‘ovul, kaklik miqdori keskin kamayib ketdi. Ba’zi hayvonlar esa jumladan, Turon yo‘lbarsi butunlay yo‘qolib ketdi. So‘nggi yillarda qirilib ketayotgan hayvonlarni saqlab, ko‘paytirish uchun yangi buyurtma maskanlari va qo‘riqxonalari tashkil etildi. O‘zbekiston tabiatining ko‘rkamligi uning hududida nodir tabiat go‘shalarini (ajoyib soy, jilg‘a, buloq, sharshara, shovva, noyob daraxtlar, xar xil jinslar, ochilib qolgan qoyalar, g‘orlar, korizlar, sardobalar va hokazolar) tabiiy holicha saqlab qolishga bog‘liq. Lekin so‘nggi yillarda noo‘rin har xil sog‘lomashtirish ob‘ektlarini qurish, sayyohlarning tabiatga nisbatan noto‘g‘ri munosabatda bo‘lishi, har xil qurilishlar (suv ombori, ariqlar qazish, chorvachilik majmualari va boshq.) sababli o‘sha xushmanzara joylarga putur yetkazmoqda. Bizning maqsadimiz manzarali xushtabiat joylarni (tabiat yodgorliklarni) iloji boricha o‘z holicha saqlab, kelgusi avlodlarga qoldirish. O‘zbekistonda turi, soni kamayib borayotgan noyob o‘simliklar va hayvonlarni hisobga oluvchi ikki jildli O‘zbekiston «Qizil kitobi» nashr etilgan. O‘zbekiston «Qizil kitobi»ning birinchi jildiga 63 ta umurtqali hayvon turi, shu jumladan 22 ta sutemizuvchi, 31 ta qush, 5 ta sudralib yuruvchi hayvon, 5 ta baliq turi kiritilgan. «Qizil kitob» ning ikkinchi jildiga muhofaza qilinishi zarur bo‘lgan o‘simlik turlari kirgan. Bu jildga O‘zbekistonda muhofaza qilinishi kerak bo‘lgan 400 ta o‘simlik turining 163 tasi kiritilgan. Sharqda azal-azaldan suv, tuproq, havo kabi ne‘matlar muqaddas deb qaralgan. Ular diniy va axloqiy qarashlar nuqtai nazaridan ham olamning asosidir. Bu ne‘matlarni asrash va muhofaza qilish, ertangi avlodga biz tomonimizdan tuhfa etiladigan eng qimmatli xazinadir.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. G‘ofurov A.T. Biologiya (Evoloyutsiya va ekologiya) T.: “Sharq”- 2007.
2. G‘ofurov A.T, Mahkamov M. «Botanikadan ekskursiyalar o‘tkazish metodikasi», «O‘qituvchi» 1991.
3. G‘ofurov A.T, Xabirova S.«Biologiyadan sinfdan tashqari mashg‘ulotlar», «O‘qituvchi» 1978.



## BIOLOGIYA FANIDA AMALIY LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI TASHKIL ETISH

*O'rinboyeva Barno Hasanboyevna*  
*Oltiariq tumani 13-maktab*  
*biologiya fan o'qituvchisi*  
*tel: 91-677-88-70*  
*e-mail: barno3@mail.ru*

**Annotatsiya:** maqolada biologiya fanida laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil erish va uni samarali yo'l orqali o'quvchiga yetkaza olish, amaliy ishlarga tayyorgarlik bo'yicha fikrlar yoritilgan

**Kalit so'zlar:** biologiya, laboratoriya mashg'ulotlari, amaliy ko'nikmalar

Umumta'lim muassasalaridagi ta'lim jarayoniga dars bilan bir qatorda amaliy-laboratoriya mashg'ulotlari har bir o'quvchi yoki guruh uchun mo'ljallangan mustaqil ishlar ham kiradi. Amaliy mashg'ulotlar keng ma'noda laboratoriya mashg'ulotlarini o'z ichiga oladi. Amaliy mashg'ulotlarda o'quv jarayoni qatnashchilari birgalikda, ko'pincha mustaqil faoliyat ko'rsatishadi. Bunday mashg'ulotlar vazifasiga ko'ra ham ma'ruza darslaridan farq qiladi. Chunki ma'ruza darslarida asosiy ilmiy bilimlar bayon qilinadi. Amaliy mashg'ulotlarda esa avval o'rganilgan bilimlar kengaytiriladi, chuqurlashtiriladi va aniqlashtiriladi. Amaliy mashg'ulotlardan o'quvchilar bilimini sinash uchun ham foydalaniladi.

Biologiya fanidan laboratoriya mashg'ulotlarining vazifasi darslarda bayon qilingan nazariy tushunchalarni mustahkamlash, olingan bilimlarni amaliyotga tadbiiq etishni o'rganish, o'quv predmeti bo'yicha o'rganilgan bilimlarni yanada kengaytirish va chuqurlashtirish, o'quvchilarni ilmiy tadqiqot olib borish qobiliyatini rivojlantirishdan iborat. Laboratoriya mashg'ulotlari o'quv predmetidagi ayrim mavzularni chuqur o'rganish, o'quv predmeti yoki mavzuning eng muhim bo'lgan qismini metodologik jihatda ishlab chiqishga bag'ishlangan bo'ladi. Biologiyadan laboratoriya mashg'ulotlarida o'quvchi bilan o'qituvchi o'rtasidagi ikki tomonlama aloqa o'rnatiladi. O'quvchilar nisbatan kichik guruhlarga bo'linib, o'zaro jonli mashg'ulot olib borishadi, fikr almashinishadi, o'z qarashlarini bayon qilishadi. Bunday darslarda o'qituvchi qo'yilgan muammoning muhokamasini tashkil etadi va boshqarib boradi; o'quvchilar fikrini muayyan muammoga jalb etadi. O'qituvchi bu vazifalarni kirish so'zi orqali aniq va qisqa bayon qiladi. O'qituvchidan o'quvchilarni mustaqil fikrlashga yo'naltirish, muhokamaga tavsiya etilgan masalaning mohiyati va shaklini aniq bilish, talab qilinadi. O'qituvchi laboratoriya mashg'ulotiga yakun yasaganida darsni zamonaviy fan yutuqlari nuqtai -nazaridan hal etilganligiga, ayrim o'quvchilarning faolligi va tayyorgarlik darajasiga, fikrlash va o'z fikrini bayon qilish madaniyatiga baho beradi. Laboratoriya mashg'ulotlarida o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish maqsadida ular uyda o'tkazilgan mashg'ulot yuzasidan yozma hisobot yozishga jalb etiladi. Laboratoriya mashg'ulotlari o'quvchilarning mustaqil ish bajarishi va tajriba o'tkazishi bilan boshqa darslardan farq qiladi. Ularda o'quvchilar olgan nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llashni va ko'rgazmali vositalar yordamida ishlashni chuqurroq o'rganishadi. Ularda tadqiqot o'tkazish ko'nikmalari shakllanadi. Laboratoriya mashg'ulotlari orqali o'quvchilar o'quv predmetining umumiy metodikasini egallashadi, ilmiy tushunchalarga ijodiy yondashuvni o'rganishadi.

Laboratoriya mashg'ulotlarining didaktik tamoyillariga quyidagilar kiradi:

- mashg'ulotlarni rejalashtira olish va o'tkaza olish;
- mashg'ulotlarning maqsadini aniq belgilab olish;
- o'quvchilarda bilimlarni chuqurlashtirishga va amaliyot bilan bog'lashga qiziqish uyg'otish;
- o'quvchilarning mustaqil ishlashi va ish natijasini xulosalashga imkon yaratish;
- o'quvchilarning mustaqil ishlash, olingan natijalarni xulosalash ko'nikmalarini shakllantirish;
- o'quvchilarni mehnatsevarlikka o'rgatish.

Ta'lim jarayonining tubdan qayta qurish va uning samarasini oshirishda o'quvchilarning



mustaqil ishlari muhim ahamiyatga ega. O'qitishning namoyish qilish, video, illyustratsiya metodlaridan nazariy va laboratoriya mashg'ulotlarida bir xil darajada foydalanish mumkin. Laboratoriya mashg'ulotlarida o'quvchi nazariy ma'lumotlarni amaliyotda qo'llashni sinovdan o'tkazadi. Shu bois o'qituvchidan laboratoriya mashg'ulotlari uchun alohida tayyorgarlik talab etiladi. Har bir mashg'ulotni tashkil etishda nazariya va amaliyotni uyg'un holda olib borish o'quvchiga fanni o'zlashtirishda qulayliklar tug'diradi. Asosiy maqsad esa o'quvchiga biologiya faninig sir-asrorlarini o'rgatishdir. Bu yo'lda o'qituvchining izlanuvchanligi va mashg'ulotni to'g'ri tashkil etishi muhim hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Tolipova J.O. O'quvchilarda ijodiy faollikni shakllantirish yo'llari/7 Pedagogik ta'lim. - Toshkent, 2003.
2. Tolipova J.O. Biologiya o'qituvchilarining ilmiy-metodik tayyorgarligi darajasini orttirishning nazariyasi va amaliyoti. - Toshkent: Fan, 2005.
3. [www.college.ru](http://www.college.ru)
4. [www.diser.rsl.ru](http://www.diser.rsl.ru)



## BIOLOGIYA PÁNIN OQITIWDA BILIMLENDIRIWDIŃ NÁTIYJELIGIN ASIRIW

*Palimbetova Nasiba Kárimbaevna*  
*Qaraqalpaqstan Respublikası Moynaq*  
*rayonu 2-sanlı ulıwma bilim beriw mektebi*  
*biologiya páni muǵallimi*  
Телефон:+998(93) 779 14 48 nasi\_88@mail.ru

**Аннотация:** Бул мақалда оқитиш менен оқиш ара­сында­ги достана мўна­се­бет, оқитиш қў­ли­п­ле­сти­ри­ш­де­ги методикалық пайдаланиш мақ­се­ти ту­в­ри жолға қойылған. Оқитиш оқишлар­дың өз ва­зи­п­асын пänge болған қızıǵıwshılıǵın артırı­ш­да ту­в­ри жолға қойған. Оқитиш өз та­жі­ри­й­е­си­нен пайдаланған hal­да оқишларға ин­са­ни­лық пә­зи­yet­ле­р­ди jet­ke­rip be­re алған.

**Гилт сўз­ле­р:** Оқитиш, оқиш, класс, то­пар, метод.

Саб­ақ­та оқишлардың актив­ли­гін ас­ри­ш­ ushın са­бақ processinde бала­ға достана мўна­се­бет­те бол­ған оқитиш ор­та­ли­гін қў­ли­п­ле­сти­ри­ш­ ushın ти­ка­ри­нан интер­фа­ол метод­лар­дан пай­да­ла­ни­ш­ мақ­се­тке му­ва­п­иқ. Сон­дай метод­лар­дан би­ри бул ки­ши то­пар­лар­да is­lew. Ки­ши то­пар­лар­да is­lew­де muǵallim тó­мен­де­ги қási­yet hám wa­зи­п­а­лар­ди orinlaw la­zim. Máselen:

### **Кл­ас­та то­пар­лар­да is­lew­ди shólkemlestiriw­diń ó­zi­ne tán qási­yet­le­ri**

1. Кл­ас­та bel­gi­len­gen оқıw wa­зи­п­а­лар­ин sheshiw ushın то­пар­лар­ға bó­li­ne­di.
2. Hár bir то­пар а­ниқ та­п­сı­р­ма aladi (bir­dey ya­ma­sa hár qıy­lı) hám onı bir­ge­lik­te muǵallim yáki li­der bas­shılıǵında orinlanadı.
3. То­пар quramı bár­qu­lla emes, ol is­le­ne­tuǵın jumıs mazmunına qarap то­пар aǵ­za­larınıń hár bi­ri­niń оқıw im­ka­ni­yat­la­rı­na бо­ла пай­да­ла­на alıw мақ­се­тин­де dú­zi­le­di.

### **Кл­ас­та то­пар­лар­да jumıs is­lew­ди qalıplestiriw­de muǵallimniń wa­зи­п­ası**

1. Is­le­ne­tuǵın jumıstıń мақ­се­тин bel­gi­leydi hám onı оқıwshı­lar­ға jet­ke­rip be­re­di.
2. То­пар­лар­да is­lew tártibi qaǵıy­da­ların bel­gi­lew­de járdem be­re­di.
3. Hár bir то­пар­ға tarsırma tańlaydı.
4. Klasstı то­пар­лар­ға qan­day etip bóliw­di oylap ta­ba­dı.
5. То­пар­лар­даǵı jumıslardıń barisin baqlaydı
6. Sorawlarǵa juwap be­re­di
7. Jumıs tártibin hám ор­та­ли­qtı basqarip ba­ra­dı.
8. Bólek оқıwshı­lar­ға hám klassqa járdem be­re­di.
9. То­пар jumısların prezentaciya etiw túr­le­rin oylap ta­ba­dı
10. Prezentaciyaǵa basshılıq etedi
11. Оқıwshı­lar­dıń jumısların ba­ha­lay­dı.

Eger joqarı­да­ǵı то­пар­лар­ди shólkemlestiriw­de ó­zi­ne tán qási­yet­le­ri hám то­пар­лар­да is­lew­di shólkemlestiriw­de muǵallimniń wa­зи­п­ası tolıq orinlansa muǵallim са­бақ processinde óz aldına qoyǵan са­бақ мақ­се­тин­е tolıq erisedi hám­de оқıwshı­lar­да doslıq ор­та­ли­qtı qalıplestire aladı. Kerisinshe jaǵdayda muǵallim са­бақ­қа ajratılǵan waqıttan nátiyjeli пай­да­ла­на almaydı.

Dástúriy са­бақ­та та­п­сı­р­ма berilse juwapkershilikti ayırım оқıwshı­lar sezedi, ayırım оқıwshı­lar sezbeydi sebebi оқıwshı­lar­dıń individual qási­yet­le­ri ó­zi­ne tán xarakterge iye. Lekin то­пар­лар­да jumıs alıp barılǵanda hár bir оқıwshı óz toparı aldındaǵı juwapkershilikti sezip, barlıq оқıwshı­lar processke tartıladı hám­de olardıń individual qási­yet­le­rin júzege shıǵarıwǵa im­ka­ni­yat jaratıladı. Sonıń menen birge са­бақ­та bilim bermesten olarda tárbıyanı hám qalıplestire­mi­z, буl bizniń pedagogikalıq xızmetimiz. Jáne bunnan tisqari оқıwshı­lar arasında dóre­tiwshilik baylanıshı payda boladı. Та­п­сı­р­ма­ның sheshimin birgelikte ortaqlasıp, ózleri óz betinshe qarar qabıl qıladı, óz betinshe, xızmet kórsetiwge ор­та­ли­q jaratqan boladı.

Оқıwshı­lar arasında payda бол­ған dóre­tiwshilik menen baylanisli бол­ған tek ǵana doslıq ор­та­ли­qtı jaratpastan, olardıń ó­zi­ne sáykesligi menen bir qıyılı piker, ideyalar hám usı temaǵa бол­ған мўна­се­бет­те kónlikpeler payda boladı. Буl metodtıń psixologiyalıq tárepinen ústinligi erkin pikir bayan qıladı hám birew­diń pikirini ózinde qabıl etiwı sıyaqlı qási­yet­le­ri ózinde qalıplestiredi. Оқıwshı­lar biytanıс máselelerdi kórip shıǵıp qarar qabıl etiwde hár bir qatnasıwshı то­пар jumısınıń



nátiyjesi ushın ózleri bilmegen jaǵdayda birgelikte juwappershilikti sezıp jumısqa kirisedi. Innovacion metodlar oqıwshılarda tómendegi ómir kónlikpelerin qalıplestiredi. Bul túrlerden bir neshesine toqtap ótıledi. Máselen:

#### **Ózin-ózi bahalaw.**

1. Insannıń kúshli táreplerin anıqlaw (Mısal ushın: Ózin húrmet etiw hám ózinde iseniwshilikti payda etiw).
2. Insannıń jeke kúshsiz táreplerin anıqlaw (Mısal ushın: Óziniń haqıyqıy páziyletlerin hám haqıyqıy úmitlerin kórsetiw).
3. Óziniń jeke insaniy qádir-qımbatın tán alıw (Mısal ushın: Huqıqı)
4. Jeke májbúriyatın tán alıw.

#### **Juwmaq shıǵarıw**

1. Tiykargı juwmaqqa hám berilgen maǵlıwmatqa baha beriw.
2. Hár qıylı pikirlerdiń kemshilikleri hám baslı waziypalarına baha beriw.
3. Biytanı jaǵdaylarǵa iykemlesiw ushın jańa sheshimlerdi taba bılıw.
4. Maqset qoyıp biliw.
5. Keleshekti rejlestiriw.

#### **Dóretiwshilik penen pikir júritiw.**

1. Dóretiwshilik penen pikir júritiw.
2. Óz pikirlerin ámelge asırıw jolları (pikir bildiriwden)
3. Jaǵdayǵa qarap tábiyiy emes (standart bolmaǵan) pikirlerdi izlew.
4. Jańa maǵlıwmatlardı izlew.

#### **Kritikalıq pikirlew.**

1. Sociallıq hám mádeniy múnásebetlerden talıqlaw hám bahalawdıń roli (Mısal ushın: Puxaranıń) qatnaslardan talıqlawdıń qádir-qımbatı hám ádep-ikramlıqqa tásiri (Mısal ushın: Galaba xabar qurallarınıń tásiri)
2. Teńsizlik mashqalaların kórip shıǵıw (ádalatsızlıq, qorlaw)
3. Huqıq, májbúriyatların talıqlaw hám bahalawdıń róli (Mısal ushın: Puxaranıń shańaraqtaǵı róli)
4. Táwekelshilikniń bahası.

#### **Stress jaǵdaylardan shıǵıp kete alıw qábileti.**

1. Stress (qorqıw)dıń tiykarın anıqlaw qábileti hám stressge tayar bolmaslıq, stressten awır tásirleniw (Mısal ushın: Jaman ádetlerdi tán alıw, olarǵa tayar bolmaslıqtıń tásiri)
2. Stressli jaǵdaylardan shıǵıp kete alıw qábileti (Mısal ushın: Qapashılıq, kritikalaw)
3. Ózgeler tárepinen islenip atırǵan jamanlıqlarǵa abaylı bolıw.
4. Waqıttı basqarıw.

Joqarıdaǵı aytıp ótilgen qábilyatlardan oqıwshılardıń keleshek turmısında óz ornın tabıwǵa unamlı tásir kórsetedi dep oylayman.

Biologiya pání qıyın bolıwı menen bir qatarda qızıǵarlı pán, buni jánede biliw ushın SIZ sheber ustazlar qolında. Bul pándi oqıwshılar jaqsı ózlestiriwi ushın teoriyalıq bilimlerdi ámeliyat penen baylanıstırıw zárúrligi búgingi kúnde óz paydasın tappaqta.

Biologiya sabaqlarında balaǵa doslıq múnásebette qalıplestiriwde biz ózimiz pán muǵalliminen balalar muǵallimine aylanǵanıwız búgingi kúnniń tiykarǵı máseleleriniń biri. Hár bir muǵallim oqıw processinde bilim deregi bolıp qalmastan baǵdarlawshıǵa aylanıp, "men bilmeymen, keliń birgelikte bilip alamız" siyaqlı súrenler menen oqıwshılardı ózleri ústinde izleniwge, kóbirek pikir bildiriwleri ushın baǵdarlawıwız zárúr.

#### **Paydalanılǵan ádebiyatlar:**

1. Golish L.V. Fayzullaeva, D.M Pedagogik texnologiyalardı modellestiriw hám rejlestiriw. Toshkent 2012
2. Ishmuhammedov R Innovacion texnologiyalar járdeminde tálím sıpatın asırıw usılları.
3. <http://www.eduportal.uz-mektepler, oqıtıwshı hám oqıwshılar saytı>.



## TABIATNI ASRAB AVAYLAYLIK

*Pulatova Madina, Tog‘ayeva Nafisa*  
*Namangan viloyati Uchqo‘rg‘on tumani*  
*30-sonli maktabi biologiya fani o‘qituvchisi*  
*Namangan viloyati Uchqo‘rg‘on tumani*  
*30-sonli maktabi boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi*  
*Telefon:+998934998183*  
*polatovnurigmail.com*

**Anotatsiya:** Ushbu maqoladi tabiat unda uchraydigan o‘simlik va hayvonlarni muhofaza qilish xususida mulohaza yuritilgan.

**Kalit so‘zlar:** tabiat, atmosfera, “Qizil kitob”, tog‘ o‘rmonlari, o‘simliklar florasi.

Inson o‘z faoliyati bilan atrof-muhitning holatiga qadimdan tasir qilib kelgan. U ovchilik qilib komponentlarini o‘ldirgan qancha-qancha turlarining yo‘qolib ketishiga sabab bo‘ldi

Qadimgi zamonlarda yerlardan yuqori hosil olish uchun insonlar tez-tez ekin maydonlarini o‘zgartirib turish bilan tabiiy muhitga tasir qilgan bo‘lsa, texnika asrining kelishi sababli tabiiy ekosistemalarga qishloq xo‘jaligi va sanoatning ta‘siri o‘zgarib ketdi. Hozir jahon bo‘yicha har kuni tabiiy muhitdan 110-130 gektar yer tortib olinib shu yerlarga yillar sanoat obyektlari, qishloq va shaharlar qurilmoqda. Sanoat rivojlangan joylarga juda oz miqdorda o‘simlik, buta, daraxt va hayvonlar moslashgan.

Texnikaning o‘sishi bilan yer osti qazilmalaridan foydalanish boshlandi. Buning natijasida juda ko‘p maydonlardagi jo‘ka, zarang, qarag‘ay o‘rmonlari yo‘qolib ketdi. Qalim o‘emonlar dashtga aylandi, u yerlarni begona o‘tlar bosdi.

Hozirgi kunda jahondagi turli xil korxonalaridan 300 xilda ortiq gazimon va qattiq zarrachalar atmosferaga chiqarilib, havo ifloslanib, uning tarkibini va xususiyatlarini o‘zgartirib yubormoqda. Atmosferadagi iflos zarrachalari gaz va qattiq zarrachalar yog‘in bilan yomg‘ir kislotali holda yerga tushib o‘simlik, hayvon, va inson salomatligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda.

Tog‘, tog‘ yonbag‘irlarida o‘rmon daraxtlarining ayovsiz keshilishi, suvning oqib ketishi, namlikning kam to‘planishi, o‘simliklar qoplaminig siyrashlanishidan hayvonlar va qishloqlarning shu yerdan ketib qolishidan sabab bo‘lmoqda.

Turli sayyohlar, chang‘i uchuvchilar bunda daraxtlarni kesib, sindirib, noyob o‘simliklarni yulib tabiatni payhon qilmoqda.

Insonning salbiy harakati natijasida yer yuzida ko‘plar flora va fauna yo‘qolib ketdi. Jumladan, 1600-yildan to shu kunlargaacha dunyo bo‘yicha qishloqlarning 162ta turi va tur vakillari yo‘qolgan, yana 381tur esa yo‘qolib ketish arafasida sutemizuvchilarning 255turi, Avstraliya haltali hayvonlarining 42% yo‘qolish xafi ostida qolgan .

1870-1880 yillar Janubiy Amerikaning 2 zebra turi burchella va kvachka zebralari yer yuzidan yo‘qoladi. Tasodifan Hindistonda Bizon va Zubrlar oz miqdorda saqlanib qoladi. BMT qoshidagi UNESCO ma‘lumotlariga ko‘ra hozirda har kuni bittadan biologic tur yo‘qolmoqda.

Tirik yurlar yo‘qolishining asosida : ovchilik(otish, tutish), organizmlarning yashash joyining buzilishi (yonishi o‘rmonlarning keshilishi) boshqa joylardan olib keltirilgan turlarning ta‘siri turini o‘ldirish, yerlarning suv bosishi, ko‘l, botqoq, daryo etaklarininh qurib qolishi, tasodifan o‘lish, tabiiy ofatlar’ va antropogen omillar ta‘siri kabi sabablar yotadi.

O‘zbekistonning o‘zida lolalar, shiroch, o‘lmas o‘t, kiyik o‘t, shafron kabilar, butalar, daraxtlar brogan sayin insonlarning salbiy ta‘siri natijasida yo‘qolib bormoqda. Ulardan 315 dan ortiq o‘simlik va 70 ga yaqin turli hayvonlar turi yangi “Qizil kitob”ga kiritildi.

Tabiatni, uning boyliklarini muhofaza qilish qadimdan ma‘lum, tarixiy qo‘lyozmalar, toshdagi bitiklar va eng muhim ko‘rsatma qoidalar musulmonlarning “Qur‘oni Karim” tabarruk kitobida va boshqa diniy kitoblari- Injil, Tavrot va Zaburda ham qayd qilingan.



Dunyoning hamma davlatlarida tabiatni, uning suvi, tuprog‘i, havosi, o‘simlik va hayvonlarni muhofaza qilish qonun va qoidalari bor. Mamlakatimizda 1992-yil 9-dekabrda “Tabiatni muhofaza qilish” to‘g‘risidagi qonun qabul qilindi. Bu mukammal, zamonaviy va eng zarur hujjat Vatanimiz tabiatini saqlashda, uni boyitishda kata rol o‘ynaydi.

Biosferadagi tirik organism vakillarini saqlash, ularni kelajak avlodlarga qoldirishning asosiy yo‘llari: Turlarni tutish va otishni to‘xtatish, ularning yashaydigan joylarni buzmaslik va muhofaza qilish, qo‘riqxonalar, milliy bog‘lar tashkil qilish va noyob turlarni ko‘paytirish, boshqa tabiiy maydonlarga tarqatish kabi ishlarni amalga oshirishdan iborat.

Shu vaqtda yovvoyi hayvonlarni ov qilish, noyob o‘simliklarni yulish qonun bo‘yicha taqiqlangan. Markaziy Osiyo davlatlarida o‘nlab qo‘riqxonalar tashkil qilingan, ularga Dashti-Jum, Amudaryo, Batxis, Kopetdog‘, Chotqol, Nurota, Aksu-Jabog‘li, Sari-Chelak kabi qo‘riqxonalar kiradi. Bunday qo‘riqxonalar dunyoning hamma davlatlarida bor.

Xozirgi davrda Jahonning turli mamlakatlarida botanika bog‘larida o‘simliklar olamining ancha vakillari o‘sadi. Toshkentning O‘zFA qoshidagi Botanika bog‘ida 2000dan ortiq dunyo florasida vakillari rivojlanadi. Jahonning botanika bog‘larida 40000ga yaqin o‘simlik turlari o‘stirilida, saqlanadi.

Dunyoning ancha mamlakatlarida o‘simliklar fo‘ndini asrash bo‘yicha milliy saqlash joylari tashkil qilingan. Bunday joylar Shvetsariya, AQSH, Rossiya, O‘zbekiston va boshqa davlatlarda bor.

O‘zbekiston, Bolgariya va Rossiya kabi mamlakatlarda 160dan ortiq o‘simliklar turlari tibbiyot maqsadlari uchun ko‘paytiriladi. O‘simliklardan parfumeriya, oziq-ovqat va texnika yo‘nalishlarida keng foydalaniladi.

Shu kunlarda noyob jonivorlar turlarini saqlab qolish uchun ularni ko‘paytiradigan maxsus markazlar, pitomniklar tashkil qilingan. Masalan Buxoro “Jayron” pitomnigi, “Oka-turna” pitomnigi kabilar. Kaspiy vohasida joylashgan sun‘iy baliqchilik pitomnigi har yili 100mln “osetr” balig‘ini moluska dengiziga tashlab baliq fondini boshqarib turadi.

Hozirgi kunda ekologik injeneriya usuli keng qo‘llanib noyob hayvonlar turlarini, jumladan geopard, Madagaskar lemuri, Ay-ay, Araviya o‘riksi, oddiy silovsin, oq laylak, kichik kaziroq, Janubiy Amerika konorasi kabilarni saqlash, bir joydan ikkinchi havfsizroq joyga ko‘cherish yo‘llari bilan muhofazasi rejalashtirilgan. Insonning tabiatga bo‘lgan munosabati brogan sayin ijobiy tononga o‘tib, bu insonning aql sohasini yaxshilik tomonga o‘zgarishidan dalolat beradi. Shu sababli dunyoning deyarli hamma mamlakatlarida jamiyat tashkilotlari, ekologik assotsatsiyalari, ekologik fondler, uyushmalar, yashillar harakatlari tabiatni muhofaza qilish bo‘yicha keng ko‘lamda ish olib bormoqda. Turli targ‘ibot yo‘llari bilan keng aholining ekologik ma‘lumotini oshirish yo‘li bilan tabiatni muhofaza qilishga erishish asosiy maqsaddir.

Insonlarning asosiy vazifalari-bu o‘z hayotini saqlash, kelajak avlodini saqlab qolish uchun tabiiy sistemalarni buzmaslik, ifloslantirmaslik, zaharlamasligi, tabiat bilan ittifoqda uning qonunlarini inobatga olgan xolda yashashi kerak.

Keling do‘stlar biz ham tabiatni asrab avaylashda qo‘limizdan kelgan ishlarni bajaraylik va kelajak avlodni yaxshi yashashi uchun zamin yaratib beraylik.

Tabiat bu-Onadir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. WWW.Ziyo.net.uz.
2. www.ku.uz.



## МАКТАBLARDA BIOLOGIK TA'LIM SIFATINI OSHIRISH

*Abdurazzoqova Umida Rahimjonovna*  
*Namangan viloyati Chortoq tumanidagi 46-o'rtta ta'lim*  
*maktabining 2-toifali biologiya fani o'qituvchisi*  
*Qobulov Xoldarali Karimovich*  
*Namangan viloyati Norin tumani 42-umumiy*  
*o'rtta ta'lim maktabning 1-toifali biologiya fani*  
*o'qituvchisi +998931791266 qobulovxoldarali@gmail.com*

**Annotatsiya:** Hozirgi kunda ta'lim jarayonida interaktiv metodlar, innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalari o'quv jarayonida qo'llashga bo'lgan qiziqish, e'tibor kundan-kunga kuchayib bormoqda, bunday bo'lishining sabablaridan biri, shu vaqtgacha an'anaviy ta'limda o'quvchi talabalarni faqat tayyor bilimlarini egallashga o'rgatilgan bo'lsa, zamonaviy texnologiyalar ularni egallayotgan bilimlarini o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, taxlil qilishlariga, xatto xulosalarni ham o'zlari keltirib chiqarishlariga o'rgatadi. O'qituvchi bu jarayonda shaxsning rivojlanish, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo'naltiruvchanlik funksiyasini bajaradi. Ta'lim jarayonida o'quvchi asosiy figuraga aylanadi, inter faol usullar orqali ta'lim samaradorligi oshadi, o'qituvchi va talaba o'rtasida o'zaro hamkorlik, talabalarda erkin ijodiy fikrlash ko'nikmalari shakllanadi. Shunday ekan, zamonaviy o'qituvchi-kelajak bunyodkori, yangi pedagogik texnologiyalar, nazariyalar, konsepsiyalarning muallifi, ishlab chiqaruvchisi, tadqiqotchisi, foydalanuvchisi va targ'ibotchisidir.

**Kalit so'zlar:** zamonaviy o'qituvchi, individual talim, ekologik piramida, ozuqa zanjiri

Xalqimizning ertangi kuni qanday bo'lishi farzandlarimizning bugun qanday ta'lim-tarbiya olishiga bog'liq. Ta'lim-tarbiyani esa ular o'quv maskanlarda biz pedagoglardan oladi. Ma'lumki ta'limning so'nggi ikki yili maktab o'quvchilarining oliy ta'lim muassasalariga tayyorlanish davri hisoblanadi. Bu davrda o'quvchilarning bilim saviyasini oshishi uchun malakali va yuksak bilimga ega o'qituvchi talab etiladi.

Tan olish kerak, to'qqiz yillik ta'limdan keyingi yana uch yillik ta'limni deyarli barchamiz o'rganib, moslashib bo'lgan edik. Ikki yillik muddat ko'p narsaga ozlik qilib qolmaydimi? Ya'ni bunda, ham nazariy, ham amaliy bilimlarni egallashga ulgurish kerak. Xullas, shu kabi kamchiliklar ko'zga tashlanadi. Masalan, biologiya fanining o'zida botanika, biologiya, zoologiya, odam va uning salomatligi, 9-10-11-sinf umumiy biologiyasi kabi kitoblardagi bo'limlarni a'lo darajada o'zlashtirish uchun ikki yil davomida haftasiga ikki soat dars yetarlimi? Shunda ham bu vaqtning barchasi bilim olish uchun ushbu darsliklardagi ma'lumotlarni puxta egallash uchun sarflanadimi? Bu muammoni qanday hal qilish kerak? Vaqt masalasiga jiddiy e'tibor berish lozim. Qisqa vaqt davomida o'quvchini yetarli bilimga ega bo'lishi uchun avvalo o'qituvchi undan kamida ikki yoki uch barobar ko'proq mehnat qilishi lozim. O'qituvchi asosan darslikdagi bilimlarni o'rgatadi, mustahkamlaydi. Biroq test savollari bilan ishlash va to'g'ri javobni tanlash metodlari umuman boshqa jarayon. Shuning uchun 11 yillik maktablarda ta'lim berayotgan ustozlar 10-11-sinflarga ta'lim berish davomida o'quvchilarga repetitor vazifasini o'tashlari lozim. Bu esa, o'qituvchidan katta mehnat talab qiladi. Albatta, o'z o'rnida 9-sinf gacha asosiy bilimlarni berayotgan ustozlar ham o'quvchilarga yanada chuqurroq bilim berib, 10-11-sinf gacha yetarli bilimlarni egallagan o'quvchilarni yetkazib berishlari lozim. Shu jumladan, 10-11-sinf o'quvchilari har bir mavzu bo'yicha testlar bilan ishlashlari kerak. Bu borada o'qituvchi o'quvchilarni bilim salohiyatini dars jarayoniga bo'lgan intilish va qiziqishlarini hisobga olgan holda, har bir o'quvchi bilan individual ishlashi, savol-javob, axborotnoma va DTM testlar tahlili bo'yicha ish olib borishi kerak. 11-sinf bitiruvchilarida oliy ta'limga test topshirishda ko'nikma hosil qilish maqsadida maktab o'quvchilaridan bir oyda kamida 2 marotaba DTM test savollari ishlatib turishni yo'lga qo'yish kerak. Bu jarayon umumta'lim muassasalarining 11-sinf o'quvchilari o'rtasida bepul



tashkil etilishi va test materiallarining darajasi yuqori darajada tuzilgani hamda testlar bazasida o'tgan o'quv yiliga oliy ta'lim muassasalariga kirish imtixonlarida tushgan test materiallari bilan maktab bitiruvchilarini boyitib borish kerak. Shunday qilib, 10-11 sinflarga darsga kirayotgan har bir fan o'qituvchilar repetitor bo'lishlari kerak degan so'zni tagida juda katta ma'no bor. O'quvchilarni oliy ta'limga tayyorlashda oddiygina darsni tushuntirish yetarli emas, bu borada o'qituvchini darsliklar asosida o'zi tuzgan testlari, savol-javob usuli, o'quvchini o'zini so'zlatish va albatta har bir darsda kamida 2 dona oldingi yillarda tushgan DTM testlarini taxlil qilishlari kerak. O'quvchilarimizda ozuqa zanjiri bo'yicha masala va mashqlarni ishlay olishini pastligi, Davlat ta'lim standartida ayrim mavzularni hajm katta ekanligi, 11-sinf biologiya mavzulari uchun fan xonalar, AKT va laboratoriya jihozlari uchun moddiy bazaning optimal emasligi, 11- sinf o'quvchilarini 80 foizi meditsina institutga o'qishga topshiradi. Bugungi kunda maktab, litsey, kollej o'quvchilarining biologiya faniga bo'lgan qiziqishlari juda katta, chunki bu fan meditsina, psixologiya, maktabgacha ta'lim, kimyo va boshqa yo'nalishlar uchun abituriyentlarga asos hisoblanadi. Lekin bu borada ota-onalarni e'tiborsizligi, o'quvchilarga ta'sir etayotgan tashqi omillar, fanlararo integratsiyaning yaxshi yo'lga qo'yilmaganligi, o'zlashtirish qiyin bo'lgan mavzularda ustida qo'shimcha shug'ullanmaslik, masala va mashqlarni ishlay olishini pastligi, ekologiya bo'limlarini ajratishda va ularga qanday jarayonlar misol bo'ladi shu kabilarni o'quvchilar ajratishda ham qiyinchilikka duch kelishligi, har bir fan o'qituvchisini 11-sinflar bilan DTM testlarni tahlil qilmasligidir.

Bu muammoni yechimi o'qituvchining matematik savodxonligiga va maktablar o'rtasida online ta'limni tashkil etilishi bilan bo'g'liq. Tavsiya etilayotgan masala va mashqlar yechishning o'ziga xos usullari o'quvchilarda ko'nikma va malakalarini rivojlantirishda hamda fanga oid kompetensiyalarni egallanishida muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, o'quvchilar ma'lum qonuniyatlar va algoritmik izchillik orqali masala va mashqlarni mazmun-mohiyatini to'liq idrok etadilar. Bundan tashqari, biologiya fanining matematika, fizika va kimyo fanlari bilan integratsiyasi amalga oshiriladi. Shu o'rinda o'quvchilar o'zlashtirishi qiyin bo'lgan 11-sinf biologiya fanidagi DNK ni bo'laklarga bo'luvchi bo'luvchi fermentlar ya'ni restriktazalar" mavzusida doir masalalar ishlanish usullarini ko'rib chiqsak.

**EcoRI** 10 bog' kesadi. 2 tasi G-A orasidagi fosfodiefir. 8 tasi A va T orasidagi H bog'lar.

**HaeIII** faqat G-S orasidagi fosfodiefir bog'ni kesadi 2 ta.

**BamHI** 12 ta bog' kesadi shundan 2 tasi fosfodiefir G-G orasidagi. Qolgan 10 tasi H bog', 6 tasi S-G orasida 4 tasi A-T orasida.

**1-masala.** Ma'lum sharoitda 81,6 nm uzunlikdagi DNK malekulasi BamHI restriktaza fermenti ta'sirida ABCD bo'laklarga bo'lindi Hosil bo'lgan barcha DNK molekulasidagi vodorod bog'lar soni dastlabki vodorod bog'lar sonidan 5% ga kam bo'lsa hosil bo'lgan barcha DNK molekulasidagi G-S orasidagi vodorod bog'lar sonini toping.

**Ishlanish usuli**

DNK molekulasini BamHI restriktazasi kesadigan izchillik

**G G A T C C**  
| | | | |  
**C C T A G G**

Jami 2 ta fosfodiefir bog' va 10 ta H bog' kesadi. Shundan 6 tasi G va S, 4 tasi A va T orasida joylashgan bog'ni kesadi

Nukleotidlarni (x) va (y) bilan belgilab olamiz

Nukleotidlar formulasi  $2x + 2y$

Vodorod bog'lar formulasi  $2x + 3y$

Agar DNKni ABCD bo'lakka bo'lgan bo'lsa uni 3 joyidan kesgan bo'ladi

dastlabki DNK

$x$  A | T  $x$   $81,6 \text{ nm} = 240 \times 2 = 480$

$y$  G | S  $0,34 \text{ nm}$

$120 \times 3 = 360$  bu dastlabki DNKdagi H bog'i keyingi DNK H bog'idan 5% ga ko'p.  $360 - 18 = 342$  H

keyingi DNK

A | T

G | S  $114 \times 3 = 342$  H

Izox: bir kesganda G va S orasidagi 6 ta H bog'ni kesadi. Masala shartida 3 joyidan kesgan, demak 18 ta H bog' kesadi

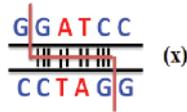
Javob: keyingi hosil bo'lgan DNK da G va S orasida 342 ta vodorod bog'i bor ekan



**2-masala.** 2 ta DNK ning birinchi bo‘lagi EcoR1, ikkinchi bo‘lagi BamH1 restriktazalari yordamida 15 ta bo‘lakka bo‘lindi. Dastlabki DNK bo‘lagi va bo‘laklarga bo‘lingan DNK dagi vodorod bog‘lar farqi 116 ta bo‘lsa, EcoR1 nechta bo‘lakka bo‘lgan.

Yechilish usuli.

DNK molekulasini BamHI  
restriktazasi kesadigan izchillik



BamHI - 10 ta H bog‘ uzadi

DNK molekulasini EcoRI  
restriktazasi kesadigan izchillik

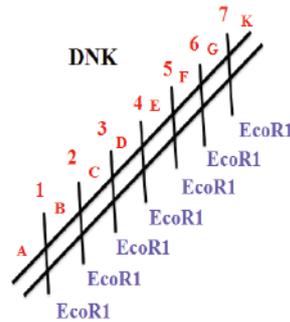


EcoRI - 8 ta H bog‘ uzadi

Bu restriktazalar DNKni 15 bo‘lakka bo‘lgan bo‘lsa, demak 13 joyidan kesgan Uzilgandan so‘ng 116 taga kamaygan

$$8 \begin{cases} x + y = 13 \\ 8x + 10y = 116 \\ 2y = 12 \\ y = 6 \\ x = 7 \end{cases}$$

**Javob:** EcoRI 7 marta kesgan bo‘lsa, 8 bo‘lakka bo‘lgan



Xulosa shuki, maktab bitiruvchilarini o‘qitayotgan xar bir fan o‘qituvchisi yurtimizning ravnaqi biz pedagoglar zimmasida ekanligini unutmasligimiz kerak. Zero, har bir o‘quvchi jamiyatda o‘z o‘rnini topishiga, hayotiy maqsadiga erishishiga, orzu qilgan kasbini egallab, o‘z sohasi bo‘yicha mehnat qilishiga barcha imkoniyatlarni yaratib bersak, ular albatta vatanimizning yanada gullab-yashnashi uchun o‘z hissalarini qo‘shadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O. Sheraliyev “Moddalar va energiya almashinuviga doir masalalar yechish metodikasi” Namangan - 2019
2. G. Shaxmurova, I. Azimov, U. Raxmatov “Biologiyadan masalalar va mashqlar yechish” Toshkent - 2017
3. A. G‘afurov, A. Abdulkarimov, J. Tolipova, O. Ishankulov, M. Umaraliyeva, I. Abduraxmonova. 11 – sinf Biologiya darsligi Toshkent - 2018



## KASALLIKLARGA QARSHI ISHLATILADIGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR

*Qodirova Odina Muhammadjonovna  
Abdullayeva Nasiba Valijonovna  
Namangan viloyati Norin tumani XTB ga qarashli  
25-son umumta’lim maktabi biologiya fani o‘qituvchilari  
Tel: +998945016079; +998945046170*

**Annotatsiya:** Maqolada tabiatda uchraydigan turli xil kasalliklarga davvo bo‘ladigan dorivor o‘simliklar haqida va ularning shifobaxsh xususiyatlari haqida malumot berilgan.

**Kalit so‘zlar:** xinin, qahva, bo‘znoch, tog‘jumrut, limon, teshik dalachoy.

O‘simliklarning xususiyatlarini kashf etish tarixi uzoq o‘tmishga borib taqaladi. Qadimgi odamlar ayrim o‘tlar ularni turli og‘riqdan xalos etishini sezishgan. Bunda ularga yaralangan va kasal bo‘lgan hayvonlar yaxshi yordam bergan. Ular o‘simliklar orasidan o‘zlariga kerakli bo‘lgan «dorilarni» tanlashgan. Masalan, hozirgi kunda bezgakni davolashda keng qo‘llanadigan xinin daraxtining davolash xususiyatlarini Janubiy Amerikaliklar puma (yovvoyi mushuk) ni kuzata turib bilib olishgan. Ular kasallikka chalinganda xinin daraxtining po‘stloqlarini g‘ajishgan.

Barchamiz qahvani juda yaxshi ko‘ramiz. Arab afsonalarida aytilishicha, uning noyob xususiyatlarini echki boqib yurgan bir cho‘pon topgan emish. U echkilarni kuzata turib shu narsaga amin bo‘libdiki, qahva mevalarini yegan echkilar o‘zlarini tetik tutar va kun bo‘yi uxlamas ekan.

Ko‘plab xalqlarda o‘simliklarning shifobaxsh xususiyatlari g‘ayritabiiy deb hisoblangan va ushbu o‘tlar bilan davolash muolajalari bilan folbin va shamanlar shug‘ullangan. O‘simliklar bilan davolanish uchun bizga nima xalaqit beradi? Bu juda oson-ku. Tog‘larimizda juda ko‘p dorivor o‘simliklar bor, biz esa ularning yonida yurib e’tibor bermaymiz.

**Bo‘znoch (*Helichrysum acenarinnm L.*)** Ko‘p yillik o‘t o‘simlik. Bo‘znoch tarkibida efir moyi, glikrzidlar, flavonoidlar, askorbat kislota, vitamin K, mineral tuzlar, mikroelementlar bo‘ladi. Bu o‘simlik o‘t ajralishini yaxshilaydi, o‘t kislota konsentratsiyasini kamaytiradi, o‘tdagi xolatlar va bilirubin miqdorini hamda o‘t pufagi tonusini oshiradi. Ichak, o‘t yo‘llari va o‘t pufagi silliq muskullariga spazmolitik tasir ko‘rsatadi. Me‘da shirasi sekretsiyasi ishlab chiqarilishi va jigarning metabolik funksiyasini yaxshilaydi. Alkologolizmga qarshi ishlatiladi. Xolesistitlar, o‘t pufagi diskineziyasi, gepatitlar, surunkali kolitlarda qo‘llanadi. Qaynatma tayyorlash uchun bir osh qoshiq maydalangan guliga bir stakan xona haroratidagi suv quyiladi va suv hammomida tez-tez aralashtirib turgan holda 30 daqiqa isitiladi. So‘ngra 10 daqiqa sovitib, dokadan o‘tkaziladi, ustiga qaynoq suv quyib 200 g ga yetkaziladi. Kuniga 3 mahal 1 osh qoshiqdan ovqatdan oldin ichiladi.

**Tog‘jumruti (*Rhamnaus cathartica L.*)** Tog‘jumruti shoxlarining uchi tikonli, barglari o‘tkir uchli, tishsimon, poyada bandi bilan qarama-qarshi joylashgan daraxtcha. Mevasi tarkibida bakteriyalarga, yallig‘lanishga qarshi ta’sir etadigan va surgu bo‘ladigan moddalar bor. Tog‘jumrut asosan yo‘g‘on ichakka ta’sir etib, ichak peristaltikasini kuchaytiradi, ya’ni ichni yurishtiradi. Surunkali atonik qabziyat va spastik kolitda davvo bo‘ladi. Mevasidan qaynatma, damlama, sharbat, suyuq ekstrakt tayyorlab, qo‘llanadi. Surgu yig‘malari tarkibiga kiradi. Tog‘jumrut mevasidan damlama tayyorlash uchun bir osh qoshiq mevaga bir stakan qaynoq suv quyiladi va ikki soat qo‘yib qo‘yiladi, so‘ngra dokadan o‘tkaziladi. Haftada bir marta uxlashdan oldin yarim stakandan sovuq holda ichiladi. Davolash kursi 15-20 kun.

**Limon (*Citrus limon Burm.*)** Rutaguldoshlar- Rutaceae oilasiga kiradigan buta. Alkologolizmni davolashda spirtli ichimliklar ichishni to‘xtatgan bemorga birinchi kuni limon beriladi. Ikkinchi kuniga 2 dona limon sharbati berib har kuni bir donadan ko‘paytirib boriladi. Limon sharbati yarim choy qoshiq asal bilan is’temol qilinadi yoki bir stakan yalpizli ko‘k choy yoki tog‘rayhonli ko‘k choy bilan is’temol qilinsa juda foydali. Davolash muddati 18-20 kun. Eng ko‘p limon is’temol qilish 8-9-kunga to‘g‘ri keladi. Ko‘pincha 5-6 kunda bemorning spirtli ichimlikka



bo'lgan moyilligi so'na boshlaydi, xumor qilmay qo'yadi.

**Teshik dalachoy (*Hypericum Perforatum* L).** Dalachoydoshlar- Hypericaceae oilasiga kiradi. O'simlik burishtiruvchi, antiseptik va yara to'qimalarini tez bitiruvchi ta'sirga ega. Tibbiyotda meda-ichak (kolit, ich ketishi) og'iz bo'shlig'i (gingivit va stomatit) kasalliklari hamda I va II darajali kuyishlarni davolashda, shuningdek og'izni chayish uchun ishlatiladi. Dalachoy o'tidan 4 osh qoshig'i ustiga yarim litr qaynoq suv quyiladi va 20-30 daqiqa suv bug'ida qizdiriladi. Suzib olib kuniga 2 mahal nonushta va tushlik vaqtida iste'mol qilinadi. Davolash muddati-2 hafta. Damlamadan muntazam ichib turish ichkilikka nisbatan nafrat uyg'otadi.

Dorivor o'simliklarning shifobaxshligi — ular tarkibida ma'lum ta'sir qiluvchi kimyoviy moddalar: alkaloidlar, flavonoidlar, glikozinlar, vitaminlar, oshlovchi moddalar va boshqalar borligidadir. Ko'pgina shifobaxsh o'simliklar tibbiyotda qo'llaniladi va hozirgi kunda ham kishilar o'simliklarning kimyoviy tarkibini mukammal o'rganishga erishdilar. Bu esa o'z navbatida yangi-yangi kashfiyotlarga olib keldi. Hozirgi kunda mog'or zamburug'i deb ataladigan zamburug'dan penitsillin dorisi tayyorlanmoqda.

Mamlakatimiz yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklarga ham boy. Shuning uchun dorivor o'simliklardan oqilona foydalanishimiz kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abu Ali ibn Sino. Shifobaxsh o'simliklar haqida.
2. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya fani darsliklari.
3. [www.google.uz](http://www.google.uz)



## BIOLOGIYA DARSLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

*Qurbonova Gulnora Jumaniyozovna*  
*Xorazm viloyati Tuproqqal'a tumani*  
*10-son maktab biologiya fani o'qituvchisi*  
*Telefon: +998977894971*

**Annotatsiya:** Maqolada biologiya darslarida axborot texnologiyalardan foydalanishning foydali jihatlari va biologiya fanini o'qitishda foydalaniladigan axborot texnologiyalarining vazifalari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** ta'limiy, yo'naltirish, ko'rgazmalilik, nazorat, rivojlantiruvchi, tarbiyaviy, ilmiy dunyoqarashni rivojlantirish vazifalari.

Uzluksiz ta'lim tizimida tashkil etiladigan o'qitish jarayonining samaradorligini orttirish yuzasidan qabul qilingan me'yoriy hujjatlarda pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish muhim vazifa sifatida belgilangan.

Biologiyani o'qitishda axborot texnologiyalardan foydalanish uchun biologiya ta'limi mazmunining o'ziga xos xususiyatlarini e'tiborga olish zarur. Biologiyani o'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish orqali o'quvchilarning o'quv motivlarini rivojlantirish, tabaqalashtirilgan ta'limni tashkil etish, o'quvchilarning o'zlashtirgan bilimlarini nazorat qilish va baholash, tahsil oluvchilarning mustaqil va ijodiy izlanishlarini tashkil etish mumkin. Biologiyani o'qitishda foydalaniladigan axborot texnologiyalari quyidagi vazifalarni bajaradi:

-ta'limiy vazifasi - o'quvchilarga o'rganiladigan mavzu bo'yicha asosiy va qo'shimcha materiallar, asosiy tushuncha va ularning izohlari, turli jadvallar, diagramma, murakkab ilmiy va ishlab chiqarish xarakteridagi tajribalar to'g'risida keng qamrovli bilim berish imkoniyati vujudga keladi;

-o'quvchilarning o'quv faoliyatini yo'naltirish vazifasi - o'quvchilar axborot texnologiyalari mahsullari bo'lgan ta'lim beruvchi, modellashtirilgan va nazorat dasturlari, shuningdek, animatsiyalar vositasida ishlash barobarida, mazkur dasturlar o'quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarishni ham o'zida mujassmalashtiradi, ya'ni o'quvchilarni chuqur va mustahkam bilim olishga yo'naltiradi;

-ko'rgazmalilik vazifasi - boshqa o'qitish vositalaridan farq qilib, axborot texnologiyalari mahsullari bo'lgan animatsiyalar o'quvchilar tomonidan biologik jarayonlarni harakat va dinamik tasvirlash imkoniyati mavjudligi sababli, o'qitish jarayonida o'rni beqiyos;

-nazorat vazifasi - biologiya ta'limining barcha shakllari: dars, darsdan tashqari ishlar, sinfdan tashqari darslarda, shuningdek, biologiya darsining barcha bosqichlarida o'quvchilarning o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarini nazorat qilish va baholash, nazoratning haqqoniyligi, muntazamliligi, keng qamrovliligi, takrorlanuvchanligini amalga oshiradi;

-rivojlantiruvchi vazifasi - o'quvchilarning o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarini nazorat qilish dasturlaridagi o'quv topshiriqlarning qiyinlik darajasiga ko'ra: reproduktiv, produktiv, qisman-izlanishli va ijodiy xarakterda bo'lishi, o'quvchilarning bilimi, ehtiyoji va qiziqishiga mos holda bo'lishi keyingi bosqich topshiriqlarini bajarishga bo'lgan intilishini orttiradi, fan asoslarini mustahkam o'zlashtirishiga zamin yaratib shaxs sifatida rivojlanish imkoniyatini vujudga keltiradi;

-tarbiyaviy vazifasi - o'quvchilar axborot dasturlari bilan ishlashi natijasida o'quv va aqliy mehnat ko'nikmalarini rivojlantiriladi;

-ilmiy dunyoqarashni rivojlantirish vazifasi- tabiat va undagi obyektlarni o'rganish, makro va mikro olamlarga ajratish, hujayra va to'qimalarda boradigan jarayonlar, modda va energiya almashinuvi, fotosintez, oqsillar biosintezi, biotexnologiya va gen injeneriyasiga doir o'quv materiallarini animatsiyalar orqali o'rganish orqali tafakkur qilishi va ilmiy dunyoqarashi rivojlanadi.

Biologiyani o'qitishda axborot texnologiyalarining yuqorida qayd etilgan vazifalarini e'tiborga



olgan holda ta'lim-tarbiya jarayonida foydalanish yo'llarini belgilash va amaliyotga joriy etish bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Biologiya fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar.
2. A.Kenjabayev Axborot kommunikatsiya texnologiyalari.



## TABIATNI MUHOFAZA QILISHGA OID EKOLOGIK TARBIYA VA EKOLOGIK MUAMMOLAR

*Raxmetova Jayron Maxmudovna*  
*Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani 24-son umumiy*  
*o'rta ta'lim maktabining biologiya fani o'qituvchisi*  
*Telefon : +998943102735*  
*jayronraxmetova@gmail.com*

**Annotatsiya:** Ushbu tezisda tabiatni muhofaza qilishga oid ekologik tarbiya, tabiatda uchraydigan ekologik muammolar va uni bartaraf etish choralari yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** Ekologik tarbiya, ekologik muammolar, Orol muammosi, ichimlik suvi muammosi.

*"Sayyoramizning ertangi kuni, farovonligi,  
farzandlarimiz qanday inson bo'lib kamolga yetishi bilan bog'liq".  
Sh. Mirziyoyev.*

Tabiatning chiroyiga chiroy, boyligiga boyluk qo'shish, o'simlik va hayvonlar dunyosini ko'paytirish, noyob tabiat yodgorliklarini saqlash, koinotning zahm topgan o'rinlarini tiklash va har bir insonda tabiatga nisbatan muhabbat va hurmat tuyg'usini uyg'otishni bolalik davridan boshlash lozim. Yosh bolalarga o'simlikning ham inson kabi "joni" borligini, o'simlikni sindirsa, uning singan joyidan "yosh" oqishini tushuntirish lozim. Oilada bobolar, buvilar, ota-onalar o'z farzandlariga yoshligidan "Yenglar, ichinglar,kiyinglar, sadaqa qilinglar, ammo, isrof qilmanglar mag'rurlanmanglar", "Suvga tupurma makruh bo'ladi" kabi hadislarini tushuntirib ekologik madaniyatni shakllantirib borishlari lozim. O'quvchilar, talabalar va keng omma orasida atrof muhitni muhofaza qilish masalalariga bag'ishlangan adabiy, ilmiy-ommabop kechalar, ilmiy-ommabop uchrashuvlar, savol-javob kechalari tashkil qilish kerak. Tabiatni muhofaza qilish, uning noyob yodgorliklarini saqlash, boyluklaridan tejamkorlik bilan foydalanish, tabiatning asosini tashkil etuvchi ashyolar bo'lmish suv, havo, tuproqni toza saqlash, o'simlik, hayvonlarning son-sifatini ko'paytirish ekologik ta'lim olishning eng asosiy vazifasi ekanligini unutmazlik kerak. Chunki inson hayoti tabiat bilan bevosita bo'g'liq. Tabiat boyluklari bo'lmish suv, havo, tuproq, o'simlik va hayvonlarga inson noto'g'ri munosabatda bo'lganligi uchun tevarak atrofimizda bir necha ekologik muammolar paydo bo'lmoqda.

**Orol muammosi.** O'rta Osiyo mintaqasida bo'layotgan eng yirik fojea Orol dengizining quriy boshlashidir. 60-yillar boshidan boshlab Amudaryo bilan Sirdaryoning suvini paxta va boshqa ekinlarga hisobsiz sarflayverish tufayli Orol dengiziga bu daryolar suvining kelishi keskin kamayib ketdi. Oqibatda dengiz quriy boshladi, suv tarkibidagi zararli kimyoviy moddalar va tuzlar shamol ta'sirida barcha tirik organizmlarga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Bunday noqulay holatlarni bartaraf etish bo'yicha hukumat va jamoatchilik tamonidan ma'lum chora- tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Orol muammosini bartaraf etish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyev BMT ning 72-sessiyasida nutq so'zladi. Ayni vaqtda Orol dengizi atrofiga saksovullar ekilmoqda, yer osti suvlari yig'ilib, Orolga suv chiqa boshladi.

**Ichimlik suvi muammosi.** Yer yuzi aholisi toza ichimlik suvi ichishdan qiynalyapti. Bu muammoni bartaraf etish uchun suvni tozalash inshotlari qurish kerak. Kasalliklardan holi bo'lish uchun qaynatilgan suv ichish kerak. Suvni biologik usulda tozalashni asosan dunyodagi ko'pchilik ilg'or mamlakatlar qo'llaydilar, rivojlangan mamlakatlarda suvni xlorlash yo'li bilan tozalash usulidan voz kechganlar.

**Havoni ifloslanish muammosi.** Havoni ifloslanishiga sabab bo'luvchi omillar:

1. Chiqindilar, axlatlar.
2. Xazonlarni yonishi.
3. Zavod va fabrikalardan chiqayotgan tutunlar.
4. Avtomobillardan chiqayotgan tutunlar.

Havoni ifloslanish muammosini bartaraf etish:



- Chiqindi va axlatlarni duch kelgan joyga tashlamang.
- Xazonlarni aslo yoqmag. Xazonlarni ozuqa sifatida chorva- mollariga berish yoki yerga ko'mib chirindi tayyorlashingiz mumkin.
- Zavod va fabrikalardan chiqayotgan tutunlarni zararsizlantirish kerak.
- Avtomobillar harakatlanishidan ajraladigan tutunlardan xalos bo'lish uchun bioyoqilg'ildan va quyosh batareyalaridan foydalanish kerak.

Iflos havoni yashil o'simliklar tozalab turganligini birinchi marta 1772- yili ingliz fizigi D.Pristli kashf etdi. Tevarak atrofimizni toza, ozoda, go'zal, musaffo qilib turadigan tirik organizmlar bu o'simliklardir. Havoni toza bo'lishi uchun ko'chalarga, hiyobonlarga o'zidan fitonsidlar ajratadigan o'simliklar: archa, terak, gledichiya, yong'oq ekish kerak. Mevali daraxtlar ekib bog'lar barpo etish kerak. Tabiatni asrash, uni muhofaza qilish, tabiatdan oqilona foydalanish va jamiyatda ekologik madaniyat va ekologik ongni rivojlantirish nafaqat tabiatni muhofaza qilish organlarining ishi, balki shu zaminda yashayotgan har bir insonning ona Vatanimizga uning tabiatga bo'lgan farzandlik burchidir.

Tabiatni asrang kelajak uchun!

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. "O'zbekiston tabiatidagi noyob biologik yodgorliklar". A.Ergashev, R.Yarullin.1995 yil.
- "2. Inson ekologiyasi va Amudaryoning quyi oqimidagi aholining salomatligi". Egamberdiyev .R, Xusainov. B. 1995 yil.



## BIOLOGIYA DARSLARIDA DIDAKTIK O‘YINLAR ORQALI O‘QUVCHILAR BILIMINI OSHIRISH YO‘LLARI

*Sharipova Tojixon Raximjanovna*  
*Namangan viloyati Namangan tumani*  
*39- sonli maktabning biologiya o‘qituvchisi*  
*+998 94 2759635*  
*Tojixon.raximjanovna@gmail.com*

**Annotatsiya:** ushbu maqolada biologiya darslarida didaktik o‘yinli darslarning ahamiyati, ular orqali o‘quvchilarga ta’lim- tarbiya berish, o‘quvchilarni ijodiy faoliyatga yo‘naltirish, bilimlarni nazorat va tahlil qilish borasidagi qarashlar mavjud.

**Kalit so‘zlar:** biologiya, ta’lim, tarbiya, didaktika, didaktik o‘yin, o‘quvchi.

Ta’lim jarayonida didaktik o‘yinlar qo‘llash, o‘quvchi va o‘qituvchi o‘rtasida ijobiy o‘zgarishlarga va ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi. Ta’lim jarayonida didaktik o‘yinli texnologiyalar didaktik o‘yinli dars shaklida qo‘llaniladi. Ushbu darslarda o‘quvchilarning bilim olish jarayoni o‘yin faoliyati bilan uyg‘unlashtiriladi. Shu sababli, o‘quvchilarning bilim olish faoliyati bilan uyg‘unlashgan darslar didaktik o‘yinli darslar deb ataladi.

Biologiya o‘qituvchisi o‘zining pedagogik faoliyatini pedagogik jarayonlarning xarakteri va borishini o‘zgartirishda qo‘llaniladigan pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etishi, mazkur texnologiyalarning o‘ziga xos xususiyatlarini puxta o‘zlashtirgan bo‘lishi, o‘quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarishda foydalanish yo‘llarini belgilashi lozim. Darslarda didaktik o‘yinlar orqali quyidagilarga erishish mumkin:

- Ta’lim- tarbiya beriladi;
- O‘quvchilarni ijodiy faoliyatga yo‘naltiriladi;
- O‘quvchilar bilimlarini nazorat va tahlil qilish;
- Shaxsni rivojlantirish;
- Kasblar bilan tanishtirish va ularni kasbga yo‘naltirish;
- O‘quvchilarning muloqat va nutq madaniyatini shakllantirish.

Biologiya darslarida ham bu vazifalar o‘zaro chambarchas holda amalga oshiriladi. Ammo, xar bir didaktik o‘yinlar ichida qaysidir funksiyalar ustunlik qiladi. Masalan, sujetli- rolli o‘yinlar orqali o‘quvchilarning ijodiy fikrlashi, mustaqil bilim egallash ko‘nikmalarini rivojlantirish va o‘zlarida mujassamlashgan bilim, ko‘nikma hamda malakalarini yangi vaziyatlarda qo‘llash orqali yangi bilimlarni o‘zlashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. O‘qituvchi didaktik o‘yinli darslarni o‘tkazishga qizg‘in tayyorgarlik ko‘rishi va uni o‘tkazishga didaktik talablarga rioya qilishi lozim. Didaktik o‘yinli darslarni o‘quvchilarning bilim olish va o‘yin faoliyatining uyg‘unligiga ko‘ra sujetli – rolli o‘yinlar, ijodiy o‘yinlar, ishbilarmonlar o‘yini, o‘yin mashqlariga bo‘lish mumkin. Chunki, o‘quvchilar didaktik o‘yinli darslarda faol ishtirok etishi uchun kerakli bilim, ko‘nikma va malakalarga ega bo‘lishi, shuningdek, sinf jamoasi o‘rtasida o‘zaro hamkorlik, o‘zaro yordam vujudga kelishi mumkin. Biologiya darslarida “ organizmlarning moslashganligi va ularning nisbiyligi”, “ turlardan oqilona foydalanish va ularning xilma- xilligini saqlash”, “ orol dardi – olam dardi”, “ tabiatni muhofaza qilish muammolari” kabi mavzularni sujetli rolli o‘yinlar tarzida o‘tkazish maqsadga muvofiq. Jumladan, “ Orol dardi- olam dardi” mavzusidagi sujetli- rolli o‘yinda sujet tabiatdan olinadi va jamiyatdagi munosabatlar bilan uyg‘unlashtiriladi. Xulosa qilib aytganimizda, biologiya darslarida didaktik o‘yinlar qo‘llash o‘quvchilar savodxonligini, ularning bilim va ko‘nikmalarini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari, ta’lim sifatini oshirishga xizmat qilishi bilan ajralib turadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. W.W.W. Pedagog.uz
2. W.W.W.METODIKA.



## ЕКОЛОГИЯ ВА АТРОФ МУВИТНИНГ СОФЛИГИНИ АСРАШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИННОВАТСИЯЛАР

*Tangirberganov Amanbay Jumabayevich*  
*Gurlan tumani 9-son maktab o'qituvchisi*  
*Telefon: +998 (94) 317 41 27*  
*amanbay\_jumabayevich@inbox.uz*  
*Madraximova Mexribon Marimbayevna*  
*Urganch shaxar IOZMI o'qituvchisi*  
*Telefon: +998 (93) 922 04 74*  
*madraximova.mexribon74@gmail.uz*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada ekologiya va atrof muhitning sofligini asrashda foydalaniladigan innovatsiyalar haqida ilmiy ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** Biofermentatsiya, metabolik potensial, bioreaktorlar, biologik o'g'itlar, biopestitsidlar, bioyoqilg'ilar.

**BIOFERMENTATSIYA**-Biofermentatsiya jarayoni shunday usulki, bioreaktorlarda zamburug' va suv o'tlariga o'xshash organizmlar ishtirokida bishg'ish jarayoni bilan oziq-ovqat va organik mahsulotlar fermentatsiya orqali ishlab chiqariladi. Ba'zi biz uchun tanish bo'lgan mahsulotlar biofermentatsiya jarayoni orqali shilab chiqariladiki, bunda qisqa va uzoq muddatli jarayon ruy beradi. Biofermentatsiya jarayoni yaroql bo'lgan mikrobyal kulturani o'z ichiga oladi, chunki metabolik potensial yaratilishi zarur bo'ladi, bu esa mo'ljallangan natijaga olib keluvchi materialni berishi lozim. Ferment ajratib olinadigan kultura har tomonlama tanlab olinishi kerak. Yaroqli va iqtisodiy muhitni yaxshilab beradigan kultura mikroorganizmlarning oziqa talabiga mos kelishi kerak, barcha komponentlarga narxi arziydigan, hammabop bo'lishi zarur.

Bioreaktorlar diapazon uncha yirik bo'lmasdan, balki sharoitga tez moslasha oladigan, atrof muhitga ziyon yetkazmaydigan tarzda bo'lishi talab etiladi. Biofermentatsiya mahsulotlari bijg'ish orqali qayta tiklanadigan komponentlarni yaratadi, chunki neft mahsulotlarining o'rniga ishlatish ancha arzon bo'ladi, ba'zi qayta tiklanadigan komponentlar bu qishloq xo'jalik chiqindilari hisoblanadi. Shuningdek, bijg'ish jarayoni orqali olingan mahsulotlar ekologik nuqtai nazardan xavfsiz blishi va organik ximik moddalar ajratmasligi va shunga o'xshash ximiyaviy ishlab chiqarish mahsulotlarini hosil qilmasligi kerak bo'ladi. Ko'pgina bijg'ish protsessidan olinadigan qo'shimcha mahsulotlar oziqaviylik qiymati yuqori bo'ladi va ularni chorva mollariga bersa bo'ladi. Masalan, vino olishda qo'shimcha mahsulot sifatida ishlatiladigan mahsulotlar haqida gapirsak ham bo'ladi. Bular qaysilar?

**BIOLOGIK O'G'ITLAR**-O'g'itlar o'simlikni o'sishi va rivojlanishini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi, ya'ni o'simliklarni makro oziqaviy moddalar bilan boyitadi. Zamonaviy texnologiyalar yordamida hozirgi kunda genetik potensialga ega urug'lar talabga javob beradigan o'g'itlar orqali o'stiriladi. Ancha qulay bo'lgan o'g'itlar hozirda kompleks o'g'it sifatida neft mahsulotlari chiqindilaridna olinadi, ba'zilar esa noorganik moddalardan olinadi. Некоторые более общие типы biofertilizers vklyuchayut mycorrhiza, P. P. S. TENG Barqaror rivojlanish uchun yuqori qulaylikka ega a bo'lgan kompleks o'g'itlar alternativlarini topiga yo'naltirilmoqda. Bioo'g'itlar tuproqning tabiiy muhitini boyitadi, ayniqsa bakteriyalar, sinobakteriyalar va zamburug'lar muhim rol o'ynaydi. Bioo'g'itlar keng tarqalgan tip sifatida mikoriza, rizobium va sianofilarni o'z ichiga oladi. Tabiiy tuproq millionlab mikroorganizmlar uchun rezervuar sanaladi va 85 % mikroorganizmlar hayot uchun foydali hisoblanadi. Hosildor tuproq odatda 93 % mineral va 7 % bioorganik substansiyalardan iborat. Osiyoda zamburug' asosli aralashmalar komplekst o'g'itlarga qo'shish uchun sotiladi va bu ekinlardan yuqori hosil olish va o'g'itlar narxini kamaytirishda samaradorlikni yuzaga keltiradi. Ko'pgina mamlakatlarda atrof muhitga ziyon etkazmaydigan bioo'g'itlardan foydalanish darajasi oshib bbormoqda. Chunki, oziq-ovqat va plantatsiyalarda, tadbirkorlar tomonidan ekilgan ekinlarda xavfsiz hosil yuqori turadi (Masalan,



Malayziyada palma yog‘i olinishi), bundan tashqari chetdan kompleks o‘g‘it sifatida import qilish darajasi kamaytiriladi.

**BIOPESTITSIDLAR**-Zararkunandalar ekinlarga taxminan 20-30 % zararni olib keladi va ularga qarshi pestitsidlarning yirik bozorlari milliardlab mablag‘ni tashkil etadi. Deyarli har bir ekin turi bir yoki bin necha pestitsidlarga moyil bo‘lib, ko‘pgina investorlar yangi turdagi ekin turlarini ishlab chiqarishda ularning kasalliklari va zararkunandalariga qarshi ishlatadi. Bugungi kunda ishlatiladigan pestitsidlarning ko‘pchiligi sintetik neft-kimyoviy tipda bo‘lib, neft mahsulotlarining narxi oshishi evaziga hosil yetishtiruvchilarni iqtisodiy qiyinchilikka olib borishi mumkin. Pestitsidlar davlat tomonidan tartibga solingan, biroq noto‘g‘ri qo‘llash evaziga inson ornaizmiga va ekosistemalarga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Biopestitsidlar esa hozirgi XXI asrda yangi texnologiyalar asosida yaratilgan bo‘lib, atrof muhit uchun o‘zining salbiy ta‘sirini qo‘zg‘atmaydi va inson organizmigaziyon yetkazmaydi, shuningdek, barqaror rivojlanish sur‘atini pasaytirmaydi. Biopestitsidlar qisqa muddat ichida hashoratlar yoki boshqa kasalliklarni tezda yo‘qotadi va o‘simliklarda patogen oqibatlarini yuzaga keltirmaydi. Pestitsidlardavlat tomonidan tartibga solinadi, biroq aksariyat pestitsidlar inson sog‘ligiga ziyon yetkazadi. Begona o‘tlarga qarshi ishlatiladigan preparatlar biogerbitsidlar deysiladi, hashoratlarni yo‘qotishda qo‘llaniladigan preparatlarni bioinsektitsidlar deyiladi. Biopestitsidlar bakterial, zamburug‘lar tipidagi va viruslar tipida materiallarga asoslanadi, uning spetsifik tarkibi mikrobl, insektitsidli, gerbitsidli tarkibdan iborat bo‘ladi, bu bilan esahashoratlar, begona o‘tlar yoki bakteriya va viruslarni yo‘qotishda qo‘llaniladi. Biopestitsidlar ishlatilganda o‘simlik to‘qimalarida kasallik qo‘zg‘atuvchilar nobud bo‘ladi va ularning davriyligi to‘xtatiladi. Biopestitsidalarning har xil tipdagi turlari Teng tomonidan aniqlanib, jumladan batsilla toksinlari Kolorado qo‘ng‘izlari va boshqa infeksiya qo‘zg‘atuvchilarni yo‘qotishda ishlatiladi.

**BIOYOQILG‘ILAR**-Bioyoqilg‘ilar tabiiy yoqilg‘i hisoblanib, unda biomassadan foydalaniladi va u energiya ishlab chiqarishda xavfsiz hisoblanadi, shuningdek neft-ximiyaviy moddalar tarkibli materiallardan ham olinadi. Bioyoqilg‘ilar qishloq joylarda ish bilan ta‘minlanishni yo‘lga qo‘yishda va global muammolarni yechishga, energiya tejamkorligini ta‘minlashga, qishloq xo‘jaligi bandligini shakllantirishga, iqlim o‘zgarishini normal sur‘atda olib borilishiga katta yordam beradi. Biomassa qayta tiklanadigan energiya manbaini shakllantiradi, energetikaning xilma xilligini hosil qiladi, yer osti yoqilg‘ilarini o‘rmini to‘ldiradi. Bioyoqilg‘ilar ikki prinsip orqali ishlab chiqariladi: 1) bioetanol olish uchun shakarqamish, makkajo‘xori va kraxmal saqlaydigan donli ekinlardan olinsa; 2) biodizel yoqilg‘isi esa moyli ekinlardan, jumladan palma yog‘i, soya va raps ekinlaridan ajratib olinadi. Osiyoda bioyoqilg‘ilardan yuqori sur‘atda Xitoy, Hindiston, Osiyoning energiyani hosil qiluvchi ekinlar uzoq muddatli energiyaga bo‘lgan ehtiyojni qondirishga xizmat qiladi va dunyo energetikasida kelajak avlod uchun tejamkorlik yo‘liga o‘tiladi. Enegetik xususiyatga egabo‘lgan o‘simlik turlari dunyoning har bir burchagida o‘sadi, bioenergiyaga bo‘lgan ehtiyoj kichik fermerlar tomonida qondiriladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Mijung Kim and C. H. Diong (Eds.), *Biology Education for Social and Sustainable Development*, 1–4. © 2012 Sense Publishers. All rights reserved
2. Drori, G. S., Meyer, J. W., Ramirez, F. O. & E. Schofer. (2003). *Science in the Modern World Polity : Institutionalization and Globalization*. Stanford: StanfordUniversity. p. 103.



## BIOLOGIYANI O‘QITISHDA O‘QUVCHILARNING BILISH FAOLIYATINI FAOLLASHTIRISH VA TA’LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHGA YORDAM BERADIGAN TEXNOLOGIYALAR

*Toshpo‘latova Nasibaxon Sadridin qizi*  
*Namangan viloyati Uychi tumanidagi*  
*20- sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabi o‘qituvchisi*  
*+998932672322*  
*Toshpolatov@mail.ru*

**Annotatsiya:** maqolada biologiya darslarlarida o‘quvchilarni darsga qiziqtirish orqali ta’lim samaradorligini oshiruvchi omillar haqida va ularning turlari bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** biologiya, bilish, faoliyat, texnologiya, dars samaradorligi.

O‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish va o‘qitish samaradorligini oshirish masalasi biologiyani o‘qitish metodikasining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. O‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish deganda, o‘quvchilarda yuqori darajadagi motiv, bilim va ko‘nikmalarni o‘zlashtirishga bo‘lgan ongli ehtiyoj, natijaning yuqoriligi va ijtimoiy me‘yorlarga mos xulqning paydo bo‘lishi tushuniladi.

Mazkur jarayondagi faollik har doim ham vujudga kelavermaydi, faqat o‘qituvchining maqsadga muvofiq pedagogik ta’sir ko‘rsatishi va qulay pedagogik- psixologik muhitni tashkil etish mahorati tufayligini vujudga keladi. 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 chiqarilgan har qanday texnologiya o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish va ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Ammo, quyida keltirilgan texnologiyalar asosiy masala bo‘lib xizmat qiladi:

- Muammoli ta’lim texnologiyalari;
- Modulli ta’lim texnologiyalari;
- Loyihalash texnologiyasi;

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 vazifalarni bajarib keladi. Biologiya o‘qituvchisi darsda o‘rganiladigan mavzuning ta’limiy, tarbiyaviy, rivojlantiruvchi maqsadlari va pedagogik texnologiyalarning didaktik funksiyalarini hisobga olgan holda qaysi texnologiyadan foydalanishni ilmiy- metodik asosda tanlagandagina ko‘zlangan maqsadga va samaradorlikka erishadi. Misol uchun ta’lim jarayonida ijodiy o‘yinlar orqali o‘quvchilarning izlanishi, mustaqilligi, mantiqiy fikrlashini rivojlantirishda, qo‘shimcha bilim olishga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirishga asos vazifasini o‘taydi. Ijodiy o‘yinlardan “ Organik olam evolutsiyasining asosiy yo‘nalishlari”, “ Organik olam evolutsiyasining dalillari”ni o‘rganishda foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunda o‘quvchilar teng sonli gurihlarga bo‘linadi. Shartli ravishda “ Botaniklar”, “ Zoologlar”, “ Evolutsionistlar” kabi belgilanadi. Har bir mutaxassislar ijodiy izlanib, go‘yoki fanda yangiliklar kashf etadilar. O‘qituvchilar tomonidan tavsiya etilgan topshiriqlarni bajarib, ko‘rgzmalı qurollarga tayanib, o‘z javoblarini asoslaydilar. Xulosa qilganimizda, ushbu texnologiyalar o‘quvchilarni erkin suhbatlashishga, ijodiylikka undab, dars samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar.- Qarshi: Nasaf,2000



## БIOLOGIK TUSHUNCHALARNI SHAKLLANTIRISH VA RIVOJLANTIRISH.

*Turdaliyeva Sevara Yunusaliyevna  
Namangan viloyati To'raqo'rg'on tumani  
24-maktab biologiya fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Ushbu ishda biologik tushunchalarni shakllantirish va rivojlantirishning nazariy asoslari bayon etilgan. Shu bilan birga o'quvchilarda tushunchalarning shakllanganlik va rivojlanganlik darajasining ko'rsatkichi biologik ta'lim samaradorligining darajasini belgilashi ko'rsatilgan.

**Kalit so'zlar:** biologiktushuncha, ta'lim, biologiya, barg tushunchasi, o'simliklar, fotosintez.

Biologik tushunchalarni shakllantirish va rivojlantirish biologik ta'lim va tarbiyaning harakatlantiruvchi kuchi, o'quv materialini mazmunining asosiy birligi sanaladi. O'quvchilarda tushunchalarni shakllantirish quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi: o'quv materialini sezgi organlari orqali qabul qilish, idrok etish, tasavvur qilish, yodda saqlash, amalda qo'llash, natijalarni tekshirish, axborotlarni umumlashtirish va xulosa yasash.

O'qituvchi tomonidan tushunchalarni shakllantirish bosqichlariga amal qilinishi o'quvchilarning tushunchalarni qabul qilishiga, tushunishiga imkon yaratadi. Shu sababli, o'qituvchi har bir o'quv fani mazmunidagi tushunchalarni belgilab olishi, o'quvchilarda shu tushunchalarni shakllantirishga diqqat markazini qaratishi lozim.

Tushunchalar mavzudan mavzuga o'tgan sari asta-sekin rivojlantirilib, mukammallashib boradi, shunga ko'ra tushunchalarni shakllantirish bilan bir qatorda ularning rivojlantirilishi muhim ta'lim-tarbiyaviy ahamiyatga ega. Shuni esdan chiqarmaslik lozimki, o'quvchilar tushunchalarni birdaniga egallay olmaydilar, tushunchalarning hosil bo'lishida yuqorida qayd etilgan bosqichlarni amalga oshirish, buning uchun esa muayyan vaqt kerak bo'ladi. Faktlardan tushunchalarni keltirib chiqarish uzoq davom etadigan jarayon bo'lib, eng muhimi, tushunchalarni «tayyor» holda berishdan saqlanish, qiyinchiliksiz qabul qilingan tushunchalar tez esdan chiqishini unutmaslik kerak. O'qituvchi tushunchalarni shakllantirish bosqichlariga amal qilishi, o'quvchilarni aqliy faoliyatga jalb etishi, ular tomonidan ob'ektlarni taqqoslash, o'xshashlik va farqini topish, umumlashtirish va xulosa chiqarish kabi mantiqiy fikr yuritish operatsiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini egallashlariga zamin yaratishi lozim.

Masalan, dastlab birlamchi tushuncha bo'lgan barg uning tashqi tuzilishi, uning tomirlanishi, poyada joylashishi, oddiy va murakkab barglar, bargning hujayraviy tuzilishi, bargning suv bug'latishi, nafas olishi, fotosintez, o'simliklarning nam tanqisligiga moslanishi natijasida barglar metamorfozi bilan tanishish orqali murakkab tushunchaga aylanadi. Keltirilgan misoldan ko'rinib turibdiki, bob yakunida birlamchi tushuncha bo'lgan barg o'zida morfologik, anatomik, fiziologik, tsitologik, tushunchalarni mujassamlashtirib, murakkab tushunchaga aylanadi.

Biologiya (Botanika) o'quv fani mazmunidagi barg tushunchasi sistematik, ekologik tushunchalar bilan o'zaro aloqadorlikda yanada boyitiladi.

Bunday holatni yuqorida qayd etilgan oddiy birlamchi tushuncha bo'lgan o'simlik organlari ildiz, poya, gul, meva, urug' misolida keltirish mumkin va ularning har biri o'zida muayyan tushunchalarni mujassamlashtirib, murakkab tushunchaga aylanadi.

«O'simlik-yaxlit organizm» mavzusida mazkur murakkab tushunchalar o'zaro aloqadorlikda yanada murakkab umumiy biologik tushunchalarga aylanadi.

7-sinf biologiya o'quv fanida har bir tip yoki sinf vakillari misolida hayvon to'g'risidagi tushuncha uning morfologiyasi, anatomiyasi, fiziologiyasi, ekologiyasi va ahamiyati yoki zarari haqidagi tushunchalar bilan uyg'un holda beriladi. Ayni paytda ushbu tushunchalar organizmlarning oddiydan murakkabga tomon evolyutsion murakkablashib borishi nuqtai nazardan rivojlantiriladi.

8-sinf biologiya o'quv kursida oddiy tushuncha bo'lgan organlar tushunchasi, organlar sistemasi, organlarning tuzilishi va funktsiyasi tushunchalari birlashib, murakkab tushunchalarga



aylanadi.

Odam va uning salomatligi kursidagi tushunchalar (hujayra, to'qima, organ, organlar sistemasi, organizm yaxlit sistema) tizimni hosil qiladi.

O'quv kursi yakunida o'quvchilarda har bir organning tuzilishi va vazifasi bo'yicha morfologik, anatomik, fiziologik, gigienik, ekologik, embriologik va evolyutsion tushunchalar tizimini shakllantirish nazarda tutilgan.

Shunday qilib, dastlab birlamchi oddiy tushunchalar, murakkab tushunchalarga so'ngra xususiy va umumiy biologik tushunchalarga aylanib boradi.

O'quvchilarda tushunchalarning shakllanganlik va rivojlanganlik darajasining ko'rsatkichi biologik ta'lim samaradorligining darajasini belgilaydi. SHu sababli, o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilgan tushunchalarning eng yuqori darajasi tushunchalarni erkin bayon etish va amaliyotda mustaqil foydalana olish sanaladi. Tushunchalarni amaliyotda mustaqil foydalana olish jarayoni o'quvchilar tomonidan tushunchalarga bog'liq holda muayyan ko'nikmalarni egallashni talab etadi.

O'qituvchi har bir darsga puxta tayyorgarlik ko'rishi, mavzu mazmunidagi xususiy va umumiy biologik tushunchalar, ularga mos holda ko'nikma va malakalarni aniqlashi, ularni o'quvchilar tomonidan o'zlashtirish bosqichlariga amal qilgan holda o'quvchilarda shakllantirish va rivojlantirish yo'llarini belgilashi, dars jarayonida uni amalga oshirishi, erishilgan natijalarni tahlil qilishi, o'quvchilarning tushunchalarni o'zlashtirish jarayonidagi tipik xatoliklarni aniqlashi, unga barham berish choralarini qo'llashi lozim.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tolipova J.O., Umaraliyeva M.T., Abdurizayeva S. Botanika darslari (O'qituvchi kitobi) Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma. (6-sinf) —Tafakkurl nashriyoti. Toshkent, 2016.

2. Mavlonov O., Toshmanov N. Zoologiya darslari. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun o'quv-metodik qo'llanma. (7-sinf) —Tafakkurl nashriyoti. Toshkent, 2012.



## OROL DENGIZINING QURISHI OQIBATIDA BIOSFERAGA ZARARI

*Urazbayeva Dilfuza Tayirovna*  
*Qoraqalpog‘iston Respublikasi Amudaryo tumani*  
*1-maktab Geografiya fani o‘qituvchisi*  
*Telefon:+998(99) 680 36 06*  
*O‘razbayeva Dilrabo Tayirovna*  
*Qoraqalpog‘iston Respublikasi Amudaryo tumani*  
*40-maktab Boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi*  
*Telefon:+998(99) 318 94 04*

**Annotatsiya:** Bugungi kunda tabiatga antropogen omillarining salbiy ta’siri tufayli ko‘p joylarda bioekologik fojia yuz bermoqda. Ulardan biri Orol dengizi suvining qurishidir. Dengiz suvining chekinishi natijasida uning o‘rnida ulkan qum-sho‘rxoqli landshaftlar majmuasidan iborat tipik cho‘l tarkib topdi. Bu cho‘l O‘rta Osiyo hududida yangidan paydo bo‘lgan tabiiy rayon –“Orolqum”, deb atala boshlandi.

**Kalit suzlar:** Orol dengizi, amudaryo, sirdaryo, orolqum, ekologiya, cho‘l, O‘rta Osiyo.

2020- yilda Orol dengizining qurigan qismida yangidan barpo etilgan o‘rmon va yaylov o‘simliklarining kasalliklariga monitoring o‘tkazilishi ko‘zda tutilgan va uning tarqalish darajasi, keltirilgan zarari o‘rganiladi. 2021-yilda Orol dengizining qurigan qismida yangidan barpo etilgan o‘rmon va yaylovlarga mavsumiy monitoringi o‘tkaziladi.

Dengiz suvi haqidagi eng birinchi va eng muhim ma’lumot bu, dengiz suvi sho‘r bo‘lgani uchun uni aslo ichib bo‘lmasligidir.

Orol dengizi- katta, berk, sho‘r ko‘l. Ma’muriy jihatdan orol dengizining yarmidan ko‘proq janubiy-g‘arbiy qismi O‘zbekiston(Qoraqalpog‘iston) shimoliy-sharqiy qismi Qozog‘iston hududida joylashgan. O‘tgan asrning 60 –yillarigacha, Orol dengizi maydoni orollari bilan o‘rtacha 68,0 ming km/kv ni tashkil etgan.

Orol dengizida qadimdan suv sathi goh ko‘tarilib, goh pasayib turgan. 60-yillargacha, yiliga Amudaryo Orol dengiziga 38,6 km/kub, Sirdaryo esa 14,5 km/kub suv olib borgan. Atrofdan dengizga yiliga 5,5 km/kub yer osti suvlari qo‘shilib turgan.

Orol dengiz suvining sathi Amudaryo va Sirdaryo rejimi bilan bog‘liqligidan bu ikki daryo suvi suvg‘orishga qancha ko‘p sarflansa, dengizda suv sathi shuncha kamaya borgan. Ayniqsa, o‘tgan asrning 60-yillaridan sug‘oriladigan ekin maydonlarining kengaytirilishi natijasida, dengizga Amudaryo va Sirdaryodan quyiladigan suv miqdori yildan yilga kamaya bordi. Oqibatda, dengizda suv sathi jadal ravishda pasaya boshladi. Orol dengizining qurigan tubida kuchli shamollar ta’sirida ko‘tariladigan qum va ko‘chkilar, chang-to‘zonlar uzunligi 400 km, eni esa 40 km bo‘lib, radiusi 300 km ni tashkil etgan. Tuzlarning yer yuzasida yog‘ilishi natijasida, paxtaning hosildorligi 5-15% ga, sholining hosildorligi esa 3-6% pasayib ketgan. Amudaryo va Sirdaryo qirg‘oqlarining pasayishi natijasida, daryolarning quyi qismida suv toshqinlarini kamaytirib yuboradi. Bu o‘z navbatida, to‘qay o‘simliklari maydonlarining qisqarishiga, qurigan maydonlar aholi uchun xavfli kasalliklarni tarqatuvchi kemiruvchilar to‘lib bormoqda.

Cho‘llanish va sho‘rlanishning tezlashuvi oqibatida, so‘nggi yillarda 50 000 gektarga yaqin ekin maydoni qishloq xo‘jaligida foydalanishga yaroqsiz bo‘lib qoldi. Noqulay ekologik vaziyat qishloq xo‘jalik ekinlari hosilini va chorva mahsulotlarini yetishtirishning keskin kamayishiga olib keldi. Orol dengizining quriy boshlashi iqlimga ham ta’sir ko‘rsatdi. Iqlim yanada kontinentallashib, qishqi harorat o‘rtacha 2 gradusga pasaydi, yozgi harorat esa 2 gradusga ko‘tarildi. Buning natijasida sovuq kunlar erta tushib, ekinlarning pishib yetilishi kechika boshladi. Orol bo‘yi hududida vujudga kelgan ekologik tanglik aholi salomatligiga ham ta’sir ko‘rsata boshladi. Aholi o‘rtasida yurak-qon tomir, oshqozon-ichak, nafas olish organlari kasalliklari ko‘paydi. Hududda kamqonlik kasalligi 60-yillarga nisbatan, deyarli 20 marta oshganligi kuzatilgan. Ekologik tanglik Orol bo‘yi tabiati o‘simliklar va hayvonlar dunyosiga ham katta ziyon yetkazdi. Shuning uchun



qurg'oqchilikka chidamli yulg'un, shuvoq kabi cho'l o'simliklari egallamoqda. To'qaylarning yo'qolishi ko'plab o'simlik va hayvon turlarining qirilib ketishiga sabab bo'lmoqda.

Yuqorida ko'rsatilgan salbiy oqibatlar yanada avj olib ketmasligi uchun saksovul, qamdim, charkez o'simliklarini ekish, hududlarda sog'lom daraxtlarni saqlab qolish, o'simliklarning tabiiy ko'payishiga zamin yaratish lozim.

Foydalangan adabiyotlar:

1. [https://uz.m.wikipedia.org>wiki](https://uz.m.wikipedia.org/wiki)
2. O.Xojayev @mail.ru



## BIOLOGIYA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

*Xolboyeva Dilfuza Allayorovna.  
Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani 4-son  
maktabining biologiya fani o'qituvchisi.  
Telefon:+99(891)2757971*

**Annotatsiya:**Maqolada biologiya darslarida innovatsion kompyuter texnologiyalaridan samarali foydalanish haqida batafsil keltirilgan.

**Kalit so'z:** biologiya, kompyuter, innovatsiya, texnologiya, media.

Yangi axborot-kommunikatsion texnologiyalari hozirgi vaqtda eng dolzarb mavzulardan biri bo'lib, sababi har bir sohani o'rganish, izlanish va tajriba orttirish uchun turli usullardan foydalanish zarurligidir. Hozirgi zamon mutaxassislari faoliyat doiralari qanday bo'lishidan qat'iy nazar, informatsion aloqa va komunikatsion texnologiyalardan foydalanishda zarur malakaga ega bo'lishlari talab etiladi.

Hozirgi davrda inson va axborot bazasi o'rtasida muvozanat ham ijobiy,ham salbiy munosabatlar asosida bir-biriga ta'sir kuchini ko'rsatmoqda.

Biologiya darslarida media tizimidagi axborotlar asosida ma'lumotlar bazasini yaratishda quyidagi yo'nalishlardagi ilmiy uslubiy ishlarni tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

1. Ta'limdagi ommaviy axborot vositalari orqali beriladigan axborotlarni qabul qilish va qayta ishlash jarayonini tashkil etishdagi ilmiy uslubiy tavsiya, majmua va yo'riqnomalarni, shuningdek, ommaviy axborot vositalari hamda elektron axborot manbalarining tili,yo'nalishi,nomi va ko'rinishlarini belgilashda muayyan aniq ko'rsatma berish zarur.

2. Media tarmoqli axborot tizimini tashkil etish va shakllantirishdagi ikkinchi muhim metodik yo'nalish,bu-ommaviy axborot vositalari,ya'ni ilmiy jurnallardagi materiallar bo'yicha o'quvchilarning tanqidiy faoliyatini shakllantirishga qaratilgan pedogogik ishlarni ham amalga oshirishga muaffaq bo'lamiz

3. Maktab biologiya dasturi va darsligidan tashqari media tizimdagi axborotlar oqimini tartibga solish maqsadida umumiy bazaviy ta'limga ilmiy jihatdan chuqurlashtirilgan axborotlarni berish tizimini takomillashtirish maqsadida sitologiya va genetika kurslari yuzasidan o'quv yili boshida maktab darsligiga kiritilmagan materiallar asosida topshiriqlar bazasi ma'lumotlarini biologiya o'qituvchilariga avgust oyida yetkazish,bulardan dars va darsdan tashqari mashg'ulotlarda foydalanish uchun tavsiyalar hamda mediya tizimli axborotlar bazasini yaratish zarur bo'ladi.

Media tizimli axborot resurslaridan foydalanishda o'quvchilar quyidagilarni amalga oshirishlari lozim:

- har qanday shakldagi axborot resurslaridan foydalanishni tushuntirish;
- olayotgan mediya tarmoqli axborot tizimidagi mavzu bo'yicha materiallar va manbalarni sistemalashtirish foydalanishga o'rganish;
- berilayotgan verbal shakldagi materiallarni visual holatga o'tkazish malakalarini shakllantirish,ya'ni berilgan matn asosida ko'rsatmali manbalar yaratish;
- berilayot axborot oqimining yo'nalishlarini tahlil etish hamda kommunikatsion maqsadlarni bilish lozim;

Media tizimli axborotlar bazasidan olgan materiallarni o'zining so'zi bilan aytib berishni asoslash malakalariga ega bo'lishi zarur.

Biologiya ta'lim jarayonini samarali tashkil etish, o'quvchilarning o'quv faoliyatini muvafaqiyatli yo'lga qo'yish hamda ular tamonidan DTS da muayyan biologiya fani asoslari bo'yicha belgilangan majburiy minimum talablarni bajarishga erishishda o'quv materiallari, ularning mazmuni hamda sifati muhim ahamiyatga ega.Biologiya darsliklari o'quv materiallarini loyihalash esa o'quvchilar uchun muayyan zo'riqishlarsiz,eng muhimi,qiziqish va ehtiyojlari asosida biologiya fanini chuqur o'rganishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. www.uzedu.uz sayti
2. A.Asqarov "Maktabda o'quv kompyuter sinfini tashkil qilish va uni boshqarishga oid taqdimot materiallari". Toshkent



## BIOTEKNOLOGIYA FANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI

*Xudoyberganova Barno Baxodirovna*  
*Gurlan tumani 3-son maktab o'qituvchisi*  
*Telefon: +998 (97) 363 55 87*  
*barno.baxodirovna72@inbox.uz*  
*Jumaniyozova Rayhon Baxtiyorovna*  
*Shovot tumani 39-son maktab o'qituvchisi*  
*Telefon: +998 (91) 993 21 35*  
*j\_rayhona9090@umail.uz*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada biotexnologiyaning tadqiqot ob'ektlari, ilmiy-tadqiqot metodlari va erishilgan natijalar hamda biotexnologiya faning rivojlanish istiqbollari va muammolari haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** azotfiksatsiya, antigen, genom, insulin, interferonlar, kapsid.

“Biotexnologiya” terminini 1917 yilda venger injeneri Karl Eryoki kiritgan. Uning ta'rifiga ko'ra “biotexnologiya – bu tirik organizmlar yordamida xom ashyodan u yoki bu mahsulot olinadigan ishlarning barcha turidir”. Biotexnologiya yoki biologik jarayonlar texnologiyasi - biologik agentlar yoki ularning majmualaridan (mikroorganizmlar, o'simliklar va hayvon hujayralari, ularning komponentlaridan) kerakli mahsulotlar ishlab chiqarish maqsadida sanoatda foydalanish degan ma'noni beradi.

Bugunga kelib, zamonaviy biotexnologik usullar gen muhandisligi yordamida farmatsevtika uchun interferonlar, insulin, somatotropin, gepatitga qarshi vaksina, fermentlar, klinik tadqiqotlar uchun diagnostik ashyolar (narkomaniya, gepatit va boshqa bir qator yuqumli kasalliklarni aniqlash uchun test tizimlar, biokimyoviy tekshirishlar uchun reaktivlar, egiluvchan biologik plastmassalar, antibiotiklar, bioaralashmali boshqa ko'plab maxsulotlar) ishlab chiqariladi.

Mikrob biotexnologiyasining rivojlanish tarixi ko'p ma'noda XX-asrning ikkinchi yarmi bilan bog'liq. O'tgan asrning 40-yillarida mikroorganizmlardan penitsillin olish texnologiyasining yaratilishi bu fan rivojiga ijobiy burulish yasadi. Penitsillin ishlab chiqarilishining yo'lga qo'yilishi va muvaffaqiyat bilan ishlatilishida keyingi avlod antibiotiklarini qidirib topish, ularni ishlab chiqarish texnologiyalarini yaratish va qo'llash usullari ustida ishlarni tashkil qilish zarurligini oldindan belgilab qo'ydi. Bugungi kunda yuzdan ortiqroq antibiotiklar ishlab-chiqarish texnologiyalari hayotga tadbiiq qilingan.

Antibiotiklar ishlab-chiqarish bilan bir qatorda aminokislotalar, fermentlar, garmonlar va boshqa fiziologik faol birikmalar tayyorlash texnologiyalari ham yaratila boshlandi. Bugungi kunda meditsina va qishloq xo'jaligi uchun zarur bo'lgan aminokislotalar (ayniqsa organizmda sintez bo'lmaydigan aminokislotalar), fermentlar va boshqa fiziologik faol moddalar ishlab chiqarish texnologiyalari yo'lga qo'yilgan.

Oxirgi 20-30 yilda, ayniqsa mikrob oqsilini olish texnologiyasi rivojlanib ketdi. Qishloq xo'jaligi uchun o'ta zarur bo'lgan bu maxsulotni ishlab chiqarish bilan bir qatorda undan unumli va oqilona foydalanish yo'llari amalga oshirilmoqda. Oqsil ishlab chiqarishda har xil chiqindilardan (zardob, go'sht qoldiqlari) va parafindan foydalanish mumkinligi tasdiqlangan. Hozirgi paytda buning uchun metan va metanoldan foydalanish mumkinligi ham ko'rsatib o'tilgan. Keyingi vaqtda mikrob biotexnologiyasining rivojlanishi immobillashgan (maxsus sorbentlarga bog'langan) fermentlar va mikroorganizmlar tayyorlash texnologiyalarini yaratilishi bilan uzviy bog'liq bo'ldi. Immobilizatsiya qilingan fermentlarni har xil jarayonlarda ishlatilishi (fermentlar muxandisligi) bu biokatalizatorlardan foydalanishni yanada faollashtirib yubordi. Endilikda fermentlar bir marotaba emas, bir necha marotaba (hatto bir necha oylab) ishlatiladigan bo'lib qoldi.

Mikroorganizmlar faoliyati va imkoniyatidan foydalanish, ularni hosildor turlarini (shtammalarini) yaratish bilan bog'liq. Bunday vazifani mikrobiologlar bilan uzviy hamkorlikda



genetiklar va gen muxandisligi usullaridan xabardor bo'lgan boshqa mo'taxassislar amalga oshiradilar. Mikroorganizmlarini ishlab chiqarishni faollashtirishning yana bir yo'li ikki yoki undan ortiq bo'lgan, biri-ikkinchisini faolligini oshirib beraoladigan (simbiozda ishlaydigan) mikroorganizmlar assotsiatsiyasidan foydalanishdir. Bu yo'l hozirgi vaqtda fermentlar, antibiotiklar, vitaminlar va metan gazi olishda hamda oqova suvlarni tozalash jarayonlarida keng qo'llanilib kelinmoqda. Mikroorganizmlarini biotexnologiyasining asosini mikroorganizmlar faoliyati tashkil qilar ekan, faol mikroorganizmlarni saqlash, (eng avvalo faglardan va tashqi muhit ta'siridan) sharoitlarini aniqlash eng muhim vazifalardan biridir. Yuqorida aytib o'tilganlar, mikroorganizmlar biotexnologiyasining rivojlanishi bir qator o'ta muhim muammolarini yechish bilan bog'liq bo'ladi va bu muammolarni yechishda nafaqat mikrobiologlar, biokimyogarlar, biotexnologlar, balki muxandislar va texnologlar ishtirok etishlari zarur bo'ladi.

Bu esa, mikroorganizmlar biotexnologiyasi fanini yaxshi o'zlashtirib olish uchun yuqorida eslab o'tilgan fanlardan xabardor bo'lmoqlikni taqazo etadi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. By Roland W. Scholz Environmental Literacy in Science and Society: From Knowledge to Decisions. New York, USA, 2011; Cambridge University Angliyskiy.
2. Escaler, Margarita, Paul Teng & Mely Caballero-Anthony. 2010. Ensuring Urban Food Security in ASEAN: Summary of the Findings of the Food Security Expert Group Meeting held in Singapore 4–5 August, 2010. Food Security
3. Prahalad, C. K. 2010. The fortune at the bottom of the Pyramid. Wharton School



## БIOLOGIYA DASRLARINI O‘QITISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYA METODLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

*Yusupova Gulruh Turg‘unboyevna  
Toshkent viloyati Bo‘stonliq tumani  
20-maktab biologiya fani o‘qituvchisi  
+998995921900*

**Annotatsiya:** Maqolada zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda o‘quvchilarga biologiya fanini o‘rgatishning yo‘llari haqida fikr yuritilgan. Asosiy e‘tibor biologiya darslarida zamonaviy pedagogik va innovatsion texnologiyalardan foydalanish hamda, o‘quvchilarga biologiya fanini oson o‘zlashtirishlariga yordam berishga qaratilgan.

**Tayanch so‘zlar:** ta‘lim jarayoni, pedagogik texnologiyalar, axborot kommunikatsiya, multimedia vositalari

Biologiya darslarini o‘qitish jarayonida pedagogik texnologiya usullarini qo‘llash jarayonida o‘quvchilarning o‘zaro muloqotga kirishishini tashkil etish va boshqarishni taqozo etadi, bunda o‘quvchilar hamkorlikda izlanib umumiy, shu bilan bir qatorda har bir o‘quvchi uchun ahamiyatga molik bo‘lgan muammoni hal etishga kirishib ular o‘rtasida bir-birini tushunish, hamkorlikda ishlash va hamjihatlik vujudga keladi.

Amerikaning “Street law” (ko‘cha qonuni) dasturi bugungi kunda yer yuzining ko‘plab davlatlari tomonidan “asr”ga olingan va ta‘lim makoniga o‘rnashib qolayapti. Bunga sabab dasturdan o‘rin olgan yuzlab o‘qitish metodlarining faolligi, jozibaligi va ta‘sirchanligidadir. Ular yordamida talabalar o‘z fikrlarini erkin ifodalash, axborotlarni tanqidiy qabul qilish, jamoada ishlash, o‘z mavqeyini mustahkamlash, fikrlarini himoya qilish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Quyida “Street law” dasturidagi “Ajurli arra” metodining mohiyatini yoritiladi.

Biologiya darslarida “Ajurli arra metodi” dan foydalanishning mohiyati shundaki, bu metoddan ko‘pincha ma‘ruza darslarida yani ma‘lumot ko‘p bo‘lgan mavzularni yoritishda foydalanish yaxshi samara beradi. Bu metod bir necha bosqichdan iborat. Zoologiya darslarida “Bo‘gimoyoqlilar tipi” “Qisqichbaqasimonlar” sinfi mavzusini o‘qitishda har bir kenja sinfni jabraoyoqlilar, sefalokaridlar, maksillapodlar, chig‘anoqli qisqichbaqalar va yuksak qisqichbaqasimonlarni guruhni 4-5 ta kichik guruhlarga ajratib, ularga har bir kenja sinf haqidagi qog‘ozga tushirilgan ma‘lumotlarni guruhlarga tarqatiladi va ularga diqqat bilan o‘qish topshirig‘i beriladi. O‘quvchilarlar topshiriqni bajarib bo‘lgach, har bir guruh ichidan bir o‘quvchi boshqa guruh ichiga borib, ularga o‘qigan mavzusini yaxshilab tushuntirib beradilar. Shu tarzda o‘quvchilar keng doiradagi mavzularni bir-biri bilan almashadilar. Keyin o‘qituvchi o‘quvchilarni savollar berish orqali yana mavzuni mustahkamlaydi.

Dunyo hamjamiyati tomonidan intellektual taraqqiyot asri deya tan olingan - XXI asr davlat, jamiyat va iqtisodiyotning rivojini innovatsion va yuqori texnologik yo‘lga boshladi hamda bu jarayonda asosiy e‘tibor keng ma‘nodagi intellektual sohani tubdan modernizatsiya qilishga yo‘naltirildi. Respublikamizda intellektual sohaning o‘zagi bo‘lmish, uzluksiz ta‘lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar milliy ta‘lim-tarbiya tizimini takomillashtirishga, zamonaviy talablar bilan uyg‘unlashtirilgan, jahon andozalari darajasiga mos «O‘zbek modeli»ni hayotga tadbiq qilishga, bu esa o‘z navbatida o‘quvchilarning bilim darajasini kengaytirib, ma‘naviy va intellektual meroslarimizga nisbatan to‘g‘ri munosabatda bo‘lishni talab qiladi.

O‘qitishning innovatsion texnologiyalari ta‘lim jarayonida o‘qituvchi va o‘quvchilarning kutilgan maqsadga erishishga qaratilgan birgalikdagi faoliyati bo‘lib, ular ta‘lim jarayonida yangidan yangi natijalarga erishish uchun imkoniyat yaratadi, multimediyali texnologiyalar asosida ta‘lim berish esa o‘qituvchidan izlanishni, pedagogik mahoratni talab qiladi. O‘qitishning multimediyali texnologiyalarida maxsus texnik axborot vositalari: kompyuter, audio, kino, video va boshqa jihozlardan foydalanish tushunilib, kompyuter texnologiyalari dasturlashtirilgan o‘qitish g‘oyalarini rivojlantiradi, o‘qitishning zamonaviy kompyuterlar va telekommunikatsiyalarning imkoniyatlari bilan bogliq bo‘lgan mutloq yangi, hali tadqiq qilinmagan texnologik yo‘nalishlarini ochadi.



Innovatsion ta'lim texnologiyalari va dasturlari - bu barcha ta'lim texnologiyalari, yaratuvchi va ularni rivojlantiruvchi pedagogik innovatsion faoliyatning natijasi hisoblanadi. Innovatsion ta'lim - bu shunday ta'lim texnologiyalari va dasturlariki, unda pedagog innovatsion faoliyat natijasi bo'lib, o'qitilayotganlar innovatsion g'oyalarini yaratuvchisidir. Darsliklar hamda o'quv adabiyotlarining yangi avlodini yaratish ko'p yillik ilmiy, amaliy, madaniy, estetik, ma'naviy tajribalarga tayangan holda amalga oshirilmog'i lozim. O'qituvchining pedagogik mahoratini shakllantirishda rivojlangan mamlakatlar ta'lim tizimining ilg'or tajribalariga va zamonaviy pedagogik texnologiyalarga tayanishi yaxshi natijalarga olib keladi.

O'qitishning bir qancha interaktiv usullari bo'lib, ularni qo'llash orqali o'qitish samaradorligini oshirishga, o'quvchilar fikrlash qobiliyatini chuqurlashtirishga katta imkoniyat yaratiladi. Mazkur metodlar qatnashuvchilarni o'z tasavvurlari va ijodlaridan foydalanishga undab, berilgan har qanday muammoga ko'p sonli to'g'ri echimlar topishga yordam beradi. Dars mashg'ulotlarida o'tiladigan mavzu qirralarini qarama-qarshiliklarini ko'rsata olish, sinf o'quvchilarining mustaqil fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish, o'zaro munosabatlarini bildirib, himoya eta olish, asoslab berish, boshqa ishtirokchilarning fikrlarini tinglay olish, baholash maqsadida ushbu metodni qo'llash muhim ahamiyatga ega. Ushbu dars maqsadi birgalikda o'qitishga ko'maklashuvchi uslubiy yo'llar ya'ni o'quvchilarga jamoada o'qitish yo'li bilan bilim olishlari to'g'risida tasavvur berishdan iborat.

Ta'lim jarayonining muvaffaqiyati, avvalo o'quvchilarning diqqati, eslab qolish qobiliyati, zehni, tasavvuri kabi bilim orttirishga bo'lgan qobiliyatlarining qanchalik rivojlanganiga bog'liqdir. O'quv- bilish faoliyatini intensivlashtirish, bilish faoliyatining sifat jihatdan yangi vositalardan foydalanish hisobiga o'quvchilarning kam mehnat sarfi va resurslari bilan o'zlashtirishining yuqori darajalarga erishishlarini bildiradi. Texnologik ta'lim jarayonida sub'ekt haqidagi masalalar muhim ahamiyatga ega bo'lib, innovatsiyali texnologiyalar bevosita ta'lim oluvchi bilan ta'lim beruvchining ijtimoiy munosabatlariga bog'liqdir.

Ta'lim -tarbiya jarayoni insonning yoshlik chog'idan boshlanmog'i va butun umri davomida ta'kidlanib turilmog'i lozim, bugungi kunning ta'lim tizimi adolatli va demokratik davlat kishilarini tarbiyalab etishtirishga yo'naltirilgan bo'lib, milliy pedagogika nazariyasini shakllantirish maqsadga muvofiqdir. Yoshlarni tarbiyalash, shaxs sifatida shakllantirish maqsadida ijtimoiy fanlarni o'qitish mazmuni va uslublarini tubdan o'zgartirib, milliy istiqloq g'oyasini yoshlar ongida shakllantirish zarur bo'lib, ta'lim tarbiyaning barcha ta'lim dargohlarida samaradorlikni birdek oshirish maqsadida yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Yangi pedagogik texnologiyalarning asosiy tomoni ta'lim muassasalari darsliklarini qaytadan yuksak darajada, yuqori saviyada tuzish lozimligidir.

Ta'lim tarbiyaga yangicha yondoshish ta'lim berish jarayonini ongli ravishda tashkil etishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, yangicha ta'lim tarbiya berishda milliy urf-odatlar, qadriyatlarni hurmat qilish, ularni muhim tomonlarini tarbiyalash jarayoniga tadbiiq etilsa, bu tadbirlar yaxshi samara beradi. Jamiyat ishonib topshirgan bu ulug' vazifani bajaruvchi fidokor kadrlar o'zlari har jihatdan barkamol bo'lmoqlari kerak.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, pedagogik texnologiya usullar qo'llanilganida o'quvchilar tanqidiy fikr yuritish, axborot manbalari va vaziyatni tahlil qilish, murakkab muammoli vaziyatlarni hal etish, o'rtoqlarining fikrini tahlil qilib, asoslangan xulosalar chiqarish, munozarada ishtirok etish, boshqa shaxslar bilan muloqotga kirishish ko'nikmalarini egallaydi, bundan tashqari o'qitish jarayonida yangi usullarni qo'llash o'quvchilarning o'zaro muloqotga kirishishini tashkil etish va boshqarishni taqoza etadi, bunda o'quvchilar hamkorlikda izlanib umumiy, shu bilan bir qatorda har bir o'quvchi uchun ahamiyatga molik bo'lgan muammoni hal etishga kirishib ular o'rtasida bir-birini tushunish, hamkorlikda ishlash va hamjihatlik vujudga keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida» gi qonuni. Barkamol avlod- O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. Toshkent, «Sharq», 1998 yil.
2. N.S.Sayidahmedov, N.N.Indiaminov "Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya" Toshkent, 2014 yil,
3. Internet ma'lumotlar



## ГЕННЫЕ МУТАЦИИ КАК ПРИЧИНА НАСЛЕДСТВЕННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

*Абдрасулиева Клара*  
*Республика Каракалпакстан*  
*Караузякский район учительница*  
*по биологии школы №33*  
*Тел: 975083447*

**Аннотация:** *Надо учитывать и то, что действие радиации, химических мутагенных факторов, а возможно, и вирусов ведет к постоянному увеличению числа мутаций. Мутации могут быть полезными, безразличными, вредными или даже летальными.*

**Ключевые слова:** *аномалия, радиация, мутация, вирус, хромосома, структура, ген, метаболизм, фермент, аминокислота, фенилаланин, тирозин, фенилпировиноградная кислота, фенилкетонурия, эритроцит, серповидность, доминант, гомозигота.*

Мутации могут быть полезными, безразличными, вредными, или даже летальными ( смертельными ). Мутации возникают естественно или спонтанно, а также могут быть вызваны искусственно- экспериментальным путем. Мутацией ( лат. mutatio-перемена) называется изменение, изменением ее генетического аппарата.

В настоящее время известны мутации у всех классов животных, растений и вирусов. Существует много мутаций и у человека. По характеру изменений генетического аппарата различают мутации, обусловленные: 1) изменением числа хромосом ( геномные); 2) изменением структуры хромосом ( хромосомные аберрации); 3) изменением молекулярной структуры гена ( генные мутации).

Раздел биологии, занимающийся изучением влияния на клетки ионизирующего излучения, называется радиационной генетикой. Получены многочисленные мутации у различных растений и животных, в том числе особенно много у дрозофилы.

В общей сложности примерно у 4% новорожденных проявляются отчетливые симптомы наследственных аномалий, являющихся результатом разнообразных мутаций. Надо учитывать и то, что действие радиации, химических мутагенных факторов, а возможно, и вирусов ведет к постоянному увеличению числа мутаций. Наследственные заболевания могут возникнуть при изменении в строении хромосом половых или соматических клеток, а также наследственных структур на молекулярном уровне.

Среди молекулярных болезней особенно часто встречаются наследственные нарушения процессов обмена веществ. Нарушения синтеза белков являются причиной многих наследственных аномалий.

Мутирование гена, обеспечивающего синтез определенного белка-фермента, необходимого для осуществления той или иной тканевой реакции. Например, для нормального метаболизма аминокислоты фенилаланина необходимо присутствие специфического фермента, под влиянием которого фенилаланин окисляется в другую аминокислоту-тирозин. Известна мутация, которая привела к появлению рецессивного гена, блокирующего образование фермента. Если этот мутировавший ген находится в гомозиготном состоянии, необходимый фермент не образуется, и окисление фенилаланина в тирозин становится невозможным. Вместо этого фенилаланин превращается в фенилпировиноградную кислоту, которая, накапливаясь в крови, выделяется с мочой. Нарушение метаболизма фенилаланина приводит к развитию наследственного заболевания-фенилкетонурии, характеризующейся определенной формой умственной отсталости.

При болезни, именуемой серповидноклеточной анемией, эритроциты в венозной крови имеют измененную, серповидную форму. Строение гемоглобина в таких эритроцитах также аномальное. Он обладает меньшей, чем обычно, растворимостью, из-за чего выпадает в осадок и деформирует клетку, придавая ей серповидность. Выпадение гемоглобина может стать причиной разрушения клетки и выделения гемоглобина с мочой т.е. гемоглобинурии.



Серповидноклеточная анемия контролируется доминантным геном, проявляющимся в гетерозиготном состоянии. Гомозиготы по этому доминантному гену погибают в раннем детском возрасте. (от 3 мес до 2 лет). Серповидноклеточная анемия распространена в ряде районов земного шара, сильно пораженных малярией. Он распространен и в других странах Африки и тропической Азии. Концентрация этого летального гена в ряде стран объясняется тем, что гетерозиготы, обладающие аномальными эритроцитами, не болеют малярией и, следовательно, в течение многих веков выживали чаще лица, не имеющие этого гена.

**Список использованной литературы:**

1. А.А.Слюсарев. изд.»Медицина»Биология с общей генетикой
2. И.П.Карузина. изд.»Медицина» Биология
3. А.Абдукаримов, А.Т.Гафуров. Биология.Т: 2009.
4. А.Т.Гафуров, К.Н.Нишонбоев, Ж.Х.Хамидов.Эволюция ва экология Т:,2003.



## СУРХОНДАРЁ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ЗАНЖАБИЛ (*Zingiber officinale*) ЎСИМЛИГИНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ

*Абдуллаева Гулноза Комилжоновна*  
*ТерДу Биология магистратура мутахассислиги*  
*1-курс магистранти. Тел: 99 535 50 07*  
*Қодирова Дилбар Нормўминовна*  
*ТерДу биология фанлари номзоди, доцент.*

**Аннотация:** Сурхондарё вилояти Термиз тумани тупроқ-иқлим шароитида Занжабил (*Zingiber officinale*) ўсимлигининг ўсиш ва ривожланишини кузатиш ва ташқи муҳит омилларининг ўсимликка таъсирини ўрганиш устида илмий тадқиқот ишлари олиб бориш ва ўсимлик устида тажрибалар ўтказиш. Тажриба вариантларини танлаш ва кузатувлар олиб бориш. Ташқи муҳит омиллари таъсирида ўсимликнинг хар-хил муддатларда кўкариб чиқиши кузатиляпти. Ўсимликнинг дориворлик хусусиятлари ҳам адабиётлардан ўрганилмоқда.

**Калит сўзлар:** занжабил, ўсиш, ривожланиш, фенологик, физиологик кўрсаткичлар.

Занжабил Европага ўрта асрларда савдогарлар томонидан олиб келинган ҳамда ундан зирavor ва дори-дармон сифатида фойдаланилган. Хусусан, ўлатнинг олдини олишда асосий дори воситаси ҳисобланган. Занжабилнинг қуруқ илдизи доривор бўлиб, таркибида 1,5 дан 3 фоизгача эфир ёғлари, 70 фоизгача органик бирикмалар, шунингдек, камфен, цинеол, бисаболон, борнеол, цитраль, линалоол моддалари, С, В1, В2 дармондорилари, аминокислоталар мавжуд.

ЗАНЖАБИЛ (*Zingiber officinale*) - бир паллалилар синфига, занжабилдошлар оиласига мансуб, йўғон илдиз-по्याли кўп йиллик ўт ўсимлик. Асосан, тропик ва субтропикларда тарқалган. Жанубий ва Жанубий-Шарқий Осиёда ўстирилади. Занжабил ер ости танасининг ҳамма қисмида эфир мойи бор. Қуриган илдизи хушбўй ҳидли ва мазали бўлиб, эфир мойига бой. Майдаланмаган занжабилнинг хушбўй ҳиди майдаланганига нисбатан узоқ сақланади. Туйиб элакланган талқони табобатда жигар, юрак, меъда хасталигини даволашда ишлатилади (асал билан бирга чойнакка дамлаб ичилади). Озиқ-овқат саноатида кондитер маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ва пазандачиликда баъзи овқатларга (пишиш олдиан) майдаланган ҳолда зирavor сифатида солиб ишлатилади.

Шубҳасиз, занжабилнинг дунёдаги кўпчилиқ халқлар ўртасида маълуму-машҳурлиги унинг шифобахш хоссалари билан боғлиқ, бу эса, унинг касалликларнинг олдини олиш ва уларни даволашда универсал табиий воситалигидандир.

Сурхондарё вилояти Термиз туманида жойлашган “Сабзовот ва полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти Сурхондарё илмий тажриба станцияси” га занжабил (*Zingiber officinale* L.) ўсимлигини Иқлимлаштириш (**интродукция**)<sup>1</sup> мақсадида 2020 йилнинг 13- март куни Хистдистон Республикасидан уруғлар келтирилди. 14-март куни уруғларни экиш учун ерга ишлов берилиб, ер тош ва шунга ўхшаш ёт жисмлардан тозаланди. Уруғлар экиш олдиан пичоқ ёрдамида бўлиниб, ҳар бир уруғда биттадан ўсиш нуқтаси қолдирилди. Сўнгра, шу куни соат 17<sup>30</sup> да уруғларни ўсиш куртакларини юқорига қаратиб, экиш оралиғи 10 см, чуқурлиги эса 4 см да ерга экилди. Уруғлар экилган вақтда ҳаво харорати 23<sup>0</sup> с ҳавонинг нисбий намлиги (ХНН) 71% ни ташкил қилди. Уруғлар 5 вариантда **рендомизация**<sup>2</sup> усулида экилди.

<sup>1</sup> **Интродукция** (лот. *Introductio* – кириш) – хайвон ва ўсимликларнинг табиий ареалдан ташқарида тарқалиши. Иқлимга мослашиш. Б. Алихонов, С. Самойлов, Р. Ибрагимов Ўзбекча-русча-инглизча экологик изоҳли луғат.

<sup>2</sup> Рендомизация-(*Rendo* инглиз тилидан “*random*”- тасодифий танланган) биоценоз маълумотларининг тасодифий наъмунасини олиш. Экологик энциклопедик луғат. <https://ecolog.academic.ru>



Сурхондарё вилояти тупроқ иқлим шароитида Занжабил ўсимлигида **фенологик**<sup>1</sup> кузатувлар олиб борилмоқда. Бунда уруғнинг униши, ўсимлик бўйининг узунлиги барг сони, барг узунлиги ва барг эни ҳисобга олинади.

Ҳозирги кунда Zanjabil (*Zingiber officinale* L.) ўсимлиги устида илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, бугунги кунда занжабил кўпгина табиий дори-дармонлар таркибига киритилиб, организмни турли иллатлардан ҳимоя қилишда ва бир қанча касалликларга қарши курашда кенг истеъмол қилинмоқда. Занжабилнинг шифобахш хусусиятлари кейинги бир неча ўн йилликларда замонавий мутахассислар томонидан фаол ўрганилмоқда. Шу жумладан, Занжабил жигарни тозалаб, ундан захарли моддаларни чиқариб юборади, ўт пуфагини соғломлаштиради, овқат ҳазм қилишни яхшилашда ишлатилади.

Занжабил;

- жигарни тозалаб, ундан захарли моддаларни чиқариб юборади;
- ўт пуфагини соғломлаштиради;
- организмни ичдан қиздиради;
- овқат ҳазм қилишни яхшилайдди;
- иммун тизимини мустаҳкамлайди;

Шубҳасиз, занжабилнинг дунёдаги кўпчилик халқлар ўртасида маълум-машҳурлиги унинг шифобахш хоссалари билан боғлиқ, бу эса, унинг касалликларнинг олдини олиш ва уларни даволашда универсал табиий воситалигидандир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Хўжаев Ж. Ўсимликлар физиологияси. Т.: «Меҳнат» 2004. 223 с.
2. «Ўзбекистон адабиёти ва санъати» газетасининг 2013 йил 22-сони.
3. Б. Алихонов, С. Самойлов, Р. Ибрагимов Ўзбекча-русча-инглизча экологик изохли луғат.
4. Ҳамдамов И ва бошқалар. Ботаника асослари Тошкент. Меҳнат 1990 й
5. Н.Х.Холматов.У. Қосимов “Доривор ўсимликлар луғати” Тошкент.1992
6. «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти Тошкент.

<sup>1</sup> **Фенология**- (юнонча “phainimena” – ходиса ва “логия” таълимот) табиатдаги мавсумий ходисалар, уларнинг бошланиши муддатлари вв шу муддатларни белгиловчи омиллар тўғрисидаги билимлар системаси. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси “Ф” харфи. «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти Тошкент.



## ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ТУРЛИ СОЯ НАВЛАРИНИНГ СУВ МИҚДОРИ КЎРСАТКИЧИ

*Аннамуратова Дилором Рахмановна, Игамава Ойша Кадомовна*  
*Урганч давлат университети доценти, б.ф.н.*

*998906481747*

*Dannamuratova@mail.ru*

*Урганч давлат университети ассистент ўқитувчи*

**Аннотация.** Хоразм вилоятининг тупроқ-иқлим шароитларида турли соя навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ўрганилди. Сув режимининг асосий кўрсаткичлари сув миқдори аниқланди. Истикболли соя навлари етиштиришнинг минтақавий агротехникаси элементлари ишлаб чиқилди.

**Калит сўзлар:** соя навлари, ўсиш, ривожланиш, онтогенез даврлари, ҳосилдорлик, сув режими, сув миқдори.

Ўсимлик оксиди ишлаб чиқаришни кўпайтириш – қишлоқ хўжалигининг энг долзарб муаммоларидан биридир. Бу муаммони ҳал қилишнинг асосий ечимларидан бири дуккакли дон экинлари етиштиришни жадал кўпайтиришдир. Бу экинларнинг орасида оксидининг миқдори ва сифатининг яхшилиги билан соя ўсимлиги алоҳида ажралиб туради. Донидаги юқори сифатли оксиди ва ёғи, озик-овқат, ем-хашак, техник ва тиббиёт соҳаларида кенг қўлланиши боис соя кўп мамлакатларнинг миллий озик-овқат дастурларида салмоқли аҳамиятга эга. АҚШ, Бразилия, Аргентина, Хитой, Ҳиндистон ва Россияда сояга катта эътибор берилди.

Республикамизда ҳам соя бўйича анча илмий тадқиқотлар ва амалий ишлар амалга оширилган [1,3,5].

Республикамизнинг шимоли-ғарбий минтақасида жойлашган Хоразм воҳаси экин майдонлари тупроқларининг унумдорлигини ошириш, қишлоқ хўжалиги экинларини такрорий ва алмашлаб экиш тизимини яратиш, тупроқларни экологик соғломлаштириш кечиктириб бўлмайдиган масалалардан ҳисобланади [1].

Хоразм воҳаси ерларининг турли даражада шўрланганлиги, табиий сув заҳираларининг чекланганлиги деҳқончиликда ўзига хос қийинчиликлар туғдиради. Ўсимликларнинг сув режимини ўрганиш уларнинг экологик хусусиятларини, муҳитнинг турли омилларига физиологик мослашишини аниқлаш ва уларнинг маҳсулдорлигини ошириш учун муҳимдир.

Шу боис турли соя навлари сув режимининг асосий кўрсаткичлари – ассимиляция органларидаги сув миқдори, транспирация жадаллиги, сув танқислиги ва сувни сақлаш қобилияти ўрганилди.

Ўсимликлардаги сув миқдори улардаги сув алмашинуви жараёнларининг асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланиб, ўсимликнинг ўсиш шароитлари ва генотипига ҳамда онтогенезининг босқичларига боғлиқ бўлади. Шу боисдан Хоразм вилояти шароитларида соя навларининг баргларида сув миқдорининг ўзгариши аниқланди. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

Ўрганилган соя навлари ўсимликларининг баргларида сувнинг кунлик ўртача юқори миқдори май ойида кузатилиб, Генетик навида 75,3% ни, Ўзбек-2 навида 73,5% ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичнинг қуйи миқдори эса Орзу навида июл ойининг охирида (65,6%), Ўзбек-2 навида эса август ойида (тегишли равишда 69,4%) кузатилди.

Бу кўрсаткичнинг максимал миқдори ҳам ўрганилган соя навларида май ойида (Генетик нави – 80,3%), минимал миқдори эса ушбу навда июл ойининг охирида (58,6%) қайд этилди.

Ўрганилган соя навларининг баргларидаги сув миқдори ўсимликларнинг вегетацияси давомида камайиб боради.

Соянинг Орзу нави ўсимлигининг баргидаги сувнинг максимал миқдори соат 10 га



(78,6%), минимал миқдори (71,3%) соат 14 га тўғри келади. Бу

*1-жадвал*

**Хоразм шароитида ўрганилган турли соя навлари баргларидаги сув миқдори\*  
(хўл вазнга нисбатан % ҳисобида)**

Навлар	Сана	Аниқланган соатлар						Кунлик ўртача	Кунлик ўзгариш диапазони
		8 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup>	12 <sup>00</sup>	14 <sup>00</sup>	16 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup>		
Орзу	25.05	77,8	78,6	74,4	71,3	71,5	72,6	74,4	7,3
Генетик		79,0	80,3	75,5	72,0	72,3	72,8	75,3	8,3
Ўзбек-2		76,8	77,4	73,7	70,2	71,2	71,6	73,5	7,2
Орзу	23.06	72,4	72,8	69,9	69,2	70,9	74,2	71,6	5,0
Генетик		72,2	73,4	69,9	70,3	71,6	72,5	71,6	3,5
Ўзбек-2		73,0	70,0	68,8	68,7	69,9	74,7	70,8	6,0
Орзу	25.07	73,6	68,2	59,5	58,6	61,6	72,3	65,6	15,0
Ўзбек-2		72,1	69,7	70,1	70,3	67,4	73,2	70,5	5,8
Ўзбек-2	20.08	71,5	70,3	68,2	68,0	68,5	69,8	69,4	3,5

\*3 такрорликнинг ўртача кўрсаткичи келтирилган.

навнинг баргларида июн ойининг охирида ушбу кўрсаткичнинг максимуми соат 18 да (74,2%), минимуми соат 14 да (69,2%), унинг юқори кўрсаткичи июл ойининг охирида соат 8 да (73,6%), қуйи кўрсаткичи соат 14 га (58,6%) тўғри келганлиги кузатилди. Ўсимлик баргларидаги сув миқдорининг кунлик ўзгариш диапазони май ойида 7,3%, июнда 5,0%, июл ойининг охирида 15% га тенг бўлди.

Соянинг Генетик нави баргидаги сувнинг максимал миқдори май ойида соат 10 га (80,3%), минимал миқдори соат 14 га (72,0%) тўғри келиши кузатилди. Июн ойида соат 18<sup>00</sup> да максимал миқдори 74,2%, минимал миқдори соат 14<sup>00</sup> да – 69,2% га тенг бўлиши аниқланди. Июл ойининг охирида Генетик нави вегетациясини тугатиб, унинг ҳосили йиғиб олинди.

Сув миқдорининг кунлик ўзгариш диапазони май ойининг охирида 8,3%, июн ойида 3,5% га тенг бўлиши аниқланди.

Соянинг Ўзбек-2 нави баргларидаги сувнинг максимал миқдори май ойида соат 10<sup>00</sup> да (77,4%), минимал миқдори соат 14<sup>00</sup> да (70,2%) кузатилди. Июн ойида максимал миқдори соат 18<sup>00</sup> да (74,7%), минимал миқдори соат 14<sup>00</sup> да (68,7%). Июл ойининг охирида ҳам максимал миқдордаги сув соат 18<sup>00</sup> да (73,2%), минимал миқдори соат 16<sup>00</sup> да (67,4%), август ойида сувнинг максимал миқдори соат 8<sup>00</sup> да (71,5%), минимал миқдори соат 14<sup>00</sup> да (68,0%) аниқланди. Баргларидаги сув миқдорининг кунлик ўзгариш диапазони май ойида 7,2%, июн ойида 6,0%, июл ойида 5,8%, август ойида 3,5% ни ташкил қилди.

Шундай қилиб, ўрганилган соя навларининг баргларидаги сув миқдори вегетация давомида камайиб боради. Мавсум давомида баргларидаги сув миқдори кунлик эрталабки ва кечки пайтларида юқори бўлиб, куннинг ўртасида унинг камайиши кузатилди.

Хоразм шароитларида ўстирилган соя навлари баргларидаги сувнинг миқдорини қиёсий таҳлил қилинганда, қуйидаги ҳолатларни қайд этиш мумкин:

- баргларидаги сув миқдорининг кунлик ўзгаришининг энг кам миқдори мавсум давомида соат 14<sup>00</sup> га тўғри келади;

- ўрганилган соя навлари баргларидаги сувнинг максимал миқдори май ва июн ойларида, эрталабки соат 10<sup>00</sup>-10<sup>30</sup> да қайд қилинди.

Ўсимликлар таркибидаги умумий сув миқдорини ўрганиш уларни суғориш муддати ва меъёрларини аниқлашда муҳим аҳамиятга эга. Хоразм вилоятидаги тажриба даласининг тупроқлари ўртача даражада шўрланган, ҳавонинг нисбий намлиги камроқ. Шу боис ўрганилган соя навлари баргларидаги умумий сув миқдорини кун давомида ва мавсумий ўзгаришининг тафовутларини изоҳлаш мумкин. Илмий манбаларга кўра, тупроқ шўрланиши даражасининг ортиши билан ғўза баргларида хужайра ширасининг концентрацияси ошган, умумий ва эркин сув миқдори камайган [1,2,4].

Хулоса. Сув режимининг хусусиятлари бўйича соя навлари мезофитлар бўлиб, вегета-



ция давомида баргларидаги сув миқдорининг юқорилиги, сув танқислигининг камлиги (ёз ойларида кўпроқ) билан тавсифланади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Аннамуратова Д.Р. Биологические и морфологические особенности перспективных сортов сои в условиях хорезмской области./Автореф. дис.. канд. биол. наук. Ташкент 2010. -23с

2. Мирзамбетов К. Водный обмен и урожайность хлопчатника при различной влажности почвы в Каракалпакии. Ташкент, Фан, 1984. – 96 с

3. Нематов Х.Ш. Сортоизучение, нормы высева и сроки посева сои на слабозасоленных почвах Бухарской области. Автореф. дис.. канд. сельхоз. наук. Ставрополь, 1986. – 20с.

4. Норбоева У.Т. Влияние засоления на особенности водообмена и продуктивность сортов хлопчатника. /Автореф. дис.. канд. биол. наук Ташкент 2008. -23 с.

5. Панжиев А. Влияние схемы, нормы посева и нитрогенизация на урожай сои в Зарафшанской долине Узбекской ССР. /Автореф. дис.. канд. сельхоз. наук. Ташкент, 1986. -20с.



## БИОЛОГИЯ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ Қўллаш ХУСУСИЯТЛАРИ

*Комилова С.Б*

*Наманган вилояти Намаган шаҳар*

*13-умумий ўрта таълим мактаби*

*Биология фани ўқитувчиси*

*Телефон: +998936720083*

*sayyora.komilova.123@gmail.com*

**Аннотация.** Мақолада умумий ўрта таълим тизимида дарс самарадорлигини оширишнинг инновацион технологиялар асосида ташкил этиш зарурияти ҳамда интерфаол дарслар таълимсифатини кўтаришдаги асосий вазифалари хусусида фикр юритилади.

**Таянч сўз ва иборалар:** хужайра, моддалар ва энергия алмашинуви, эволюцион ривожланиш, одам генетикаси, биологик тушунча, генларнинг ўзаро таъсири, ирсият, ўзгарувчанлик, генетик символлар.

Таълимнинг самарадорлигини ошириш, шахснинг таълиммарказида бўлиши ва ёшларнинг мустақил билим олишларини таъминлаш учун таълим муассасаларига яхши тайёргарлик кўрган ва ўз соҳасидаги билимларни мустақкам эгаллашдан ташқари, замонавий инновацион педагогик технологиялар ва интерфаол усуллар, улардан ўқув ва тарбиявий машғулотларни ташкил этишда фойдаланиш қоидаларини биладиган ўқитувчилар керак. Бунинг учун барча фан ўқитувчиларининг педагогик технологиялар ва интерфаол усуллар билан қуроллантириш ва улар эгаллаган билимларни ўқув-тарбиявий машғулотларда қўллаш малакаларини узлуксиз ошириб боришлари лозим. Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида таълим-тарбияни тубдан ислоҳ қилиш илғор педагогик технологияларни жорий этиш; «Таълим беришнинг илғор педагогик технологиялари, замонавий ўқув-услубий мажмуаларни яратиш ва ўқув-тарбияжараёнини дидактик жиҳатдан таъминлаш» га боғлиқлиги кўрсатилади.

Биология фанини ўқитиш жараёнида ўқитувчи айрим муаммоларга дуч келишиму қаррар.

1. Барча ўқувчиларни дарс жараёнига тўлажол қилиш муаммоси, чунки ўқувчилар дарсда тўла қатнашишлари мумкин, аммо дарсда барча ўқувчилар тушуна олаётганлигини ҳеч ким тўла қафолатлай олмайди, манашу жойда ўқитувчининг дарсда қандай педагогик технологиялардан фойдаланиши асосий аҳамият касб этади.

2. Дарсда ўқувчи тушунгандек бўлиши, ўқитувчи саволига жавоб беришлиги мумкин, лекин айрим биологик жараёнларни тушуниб тасаввур қилиш, ҳаёти мобайнида дуч келганида бу билимлардан қай даражада фойдалана олиш малакаларига эга бўлаётганлиги ўқитувчи учун ҳам мавҳум бўлиб қолади. Бундай муаммони ҳал қилишда синфдан ташқари ишлар, тўғарак машғулотлари масала вamisоллар ишлашнинг аҳамияти катта ҳисобланади.

Дарсларни ташкил этишда ҳар бир педагог таълим-тарбия жараёнини ўз имконияти, касбий маҳоратидан келиб чиққан ҳолда инновацион педагогик технологиялар асосида ижодий ташкил этишга ҳаракат қилади. Инновацион педагогик технологиялар қандай шакл, метод вавоситалар ёрдамида ташкил этилишидан қатъий назар, қуйидагиларни ўз ичига олмоғилозим:

- педагогик фаолият (таълим-тарбия жараёни)нинг самарадорлигини ошириши;
- ўқитувчи ва ўқувчилар ўртасида ўзаро ҳамкорликни қарор топтириши;
- ўқувчилар томонидан ўқув предметлари бўйича пухта билимлар эгалланиши таъминланиши;
- ўқувчиларда мустақил, эркин ва ижодий фикрлаш кўникмаларининг шакллантирилиши;
- ўқувчиларнинг ўз имкониятларини рўёбга чиқара олишлари учун зарур шарт-шароитларни яратиши;
- педагогик жараёнда демократик ва инсонпарварлик ғояларининг устуворлигига эри-



шишни кафолатлаши зарур.

Биология дасларида фойдаланиладиган инновацион педагогик технология – ўқувчиларда шундайбилимларни шакллантириши керакки, ўқувчиёшларда ҳурфикрлилик, билимга чанқоқлик, Ватанга меҳр-муҳаббат, атроф-муҳитни асрабавайлаш, исонпарварлик туйғулари тизими ўзўзидан шаклланиб бормоғи керак. Бунинг учун биология фани ўқитувчилари замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш малакаларини мукамал эгалламоғлари лозим. Ҳозирда дарс ўтиш учун барча шароитлар мавжуд бўлган ҳолда, шумкониётлардан тўла ва оқилона фойдаланаолмаслик, XXI аср ахборот-коммуникация технологиялари асри бўла туриб, ўқитувчинингбу соҳада етарли билимларга эга бўлмаслиги ҳам дарсларни ижобий ташкил этишга ўз салбий таъсирини кўрсатади. Ҳар бир дарс турининг педагогик мақсадларига эришиш учун ўқитувчи ўзининг интеллектуал салоҳиятини сафарбар этиши, илғор педагогик тажрибадан фойдаланиши ҳамда методни танлаши ҳақиқий ижодий актга айланиши лозим. Ўқитувчининг янги мавзуга тайёргарлик кўришида биологиянинг қайси бўлимига ҳамда ўқувчиларнинг ёш хусусиятларига қараб методлар ва методик усулларни танлашида методларнинг ўзаро алмашинувини вақт вадидактик мақсад бўйича мувофиқлаштириши лозим. Натижада ўқувчиларнинг ақлий ва амалий фаолиятининг юқори даражасига эришиш учун шароит яратилади. Хулоса қилиб айтганда, биология дарсларида инновацион технологиялардан фойдаланиш орқали ўқувчиларни ўзлаштиришида қийинчиликлар туғдирувчи мавзуларни ўқитишда турли методлардан фойдаланиб дарслар сифатини ошириш билан биргаёш авлодни мустақил фикрловчи, фанга оид саволларга ўзи тушунган ҳолда мустақил жавоб берадиган, атроф-муҳитни севувчи, ўз организми ҳақида батафсил фикрга эга, атроф муҳитда рўй бераётган воқеа-ҳодисаларга ўз фикрини билдира оладиган инсонлар этиб тарбиялашда самара беради, ўқувчиларнинг фан асосларини ўзлаштиришга бўлган қизиқишлари ва эҳтиёжларини ривожлантиришимкони беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ишмухамедов Р. Ўқув жараёнида интерфаол услублар ва педагогик технологияларни қўллаш услубияти. - Т.: РБИММ, 2008.
2. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: «Истеъдод», 2008.
3. Толипова Ж.О., Ғофуров А.Т. Биология ўқитиш методикаси. Ўқув-методик қўлланма.



## ISSIQXONA SHAROITIDA ETISHTIRILAYOTGAN BODRING O‘SIMLIGINING RIVOJLANISH DAVRIDA UCHRAYDIGAN SHIRALAR VA ULARGA QARSHI SAMARALI KURASH CHORA TADBIRLARI.

*Қ/х.ф.ф.д. доцент Рустамов.А.А, Б.ф.д. профессор Кимсанваев.Х.Х.  
Тошкент давлат аграр университети  
E-mail: atham-rustamov@mail.ru  
Тел: +998 97 770 86 94.*

**Аннотасија:** Issiqxonalar – hozirda yurtimizda yaxshigina iqtisodiy samara beroyatgani hech kimga sir emas. Ushbu maqola issiqxonalarda uchraydigan shira zararkunandasi bioekologiyasi, xususan ularning ko‘payish fazalari, tarqalishi tabiiy ko‘rinishlari, yashash sharoiti, hamda ularni sonini boshqarishdagi istiqbolli amaliyotlar haqida yoritilgan. Shiralar tirik tug‘addigan va tuxum qo‘yishi sababli mavsum davomida 20-26 taga yaqin bo‘g‘in berishadi. o‘z vaqtida ko‘rilmagan choralar natijasida hosildorlik 70% ga qadar kamayishi va mahsulot sifati qoniqarsiz bo‘lishiga olib kelishi aniqlangani haqida gap boradi.

**Kalit so‘zlar:** shira, lichinka, tuxum, bodring, o‘simlik, hosil, issiqxona, so‘ruvchi zararkunanda, zararkunanda, *Aphidinea* kenja turkumi, entomofag, qarshi kurash, samaradorlik.

**Kirish:** *Agar 1mg og‘irlikdagi shiralarga hech qanday cheklovchi omillar ta’sir qilmasa, bir yil davomida ular yer sharini 3 sm qalinlikda qoplab olgan bo‘lar edi.* (M. Draxovskaya).

Bilamizki bizning zamonda aholi soni jadallik bilan oshib bormoqda va shunga ko‘ra aholining qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga bo‘lgan talabi ham parallel ravishda ortmoqda. Ushbu mahsulotlarning ichida xalqimiz sevib iste’mol qiladigan bodring mahsulotini aytishimiz mumkin. Bilamizki bodring issiqsevar juda serhosil o‘simlik hisoblanadi. Shunday bo‘lishiga qaramasdan bizning fermer va tadbirkorlarimiz ushbu o‘simlikni yetishtirish jarayonida turli kasalliklar va hasharotlarga to‘qnashganlarida qiynalishmoqdalar.

**Asosiy qism:** O‘simlik shirasi (*Aphidinea*) haqida to‘xtalib o‘tsak. Ma’lumki issiqxona bu barcha tomonlari o‘ralgan, sernam, iqlimi va harorati nazoratda bo‘ladigan joy tushuniladi. Ayniqsa bodring o‘simligi issiqlikni yoqtirgani sababli unga ham namlik va issiqlikni yoqtiruvchi o‘simlik shiralari parazitlik qilishadi. O‘simlik shiralari teng qanotlilar (*Homoptera*) turkumining *Aphidinea* kenja turkumiga mansubdir. Shiralarning bir qancha turlari mavjud bo‘lib, ular orasida g‘o‘za shirasi, beda yoki akatsiya shirasi, poliz shiralari va boshqalar. Ko‘p yillik tadqiqotlarga asosan issiqxonalarda 4 turdagi: *Aphis craccivora* Koch., *A.gossypii* Glow., *Hyalopterus pruni* F., *Myzus persicae* Sulz. o‘simlik bitlari uchrashi aniqlangan. Issiqxonalarda o‘simlik bitlarining zarari bodring ekinida boshqa ekinlarga nisbatan yuqori bo‘lganligi kuzatilgan. Bodringda *Aphis craccivora* Koch va *A.gossypii* Glow turlari dominant hisoblangan.[1;2;3;4].

Akatsiya shirasi Yevropa va shimoliy sharqiy Afrika va Shimoliy Amerikada keng tarqalgan shu bilan birgalikda O‘rta Osiyo va Kavkaz ortida ham mavjud. Poliz shirasi tropik va subtropik iqlim sharoiti mavjud bo‘lgan mintaqalarda va ekvator atrofida joylashgan mamlakatlarda uchraydi. Katta g‘oza shirasi esa Kavkaz orti, janubiy Ukraina va O‘rta Osiyoda uchraydi.[1].

**Tashqi tuzilishi:** Issiqxona shirasi (*Aphis craccivora*), poliz shirasi (*Aphis gossypii* Glow.) yumshoq tanli va tanasi tuxum shaklida bo‘lib bo‘yi 1.25-2.1mm ga boradi. Ko‘kish yoki sariqdan-to‘q yashilgacha rangda bo‘ladi, bahor va yoz fasllarida ko‘pincha yashil rangda, kuzda esa to‘q yashil tusga kiradi. Rivojlanishi to‘liqsiz, ko‘pincha tirik tug‘ishi hisobiga g‘umbak fazasi bo‘lmaydi. Tirik tug‘uvchi urg‘ochilarining boshi, ko‘kragi, oyoqlarining uchlari va shira so‘radigan naychalari qora tusga ega. Qanotli shiralarning shira naychalari va quyruqchalari qanotsizlarnikiga nisbatan kaltaroq bo‘ladi. [1;2].

Shiralari haroratga qarab 3-20 kun rivojlanadi. Mavsum davomida 20-26 taga yaqin bo‘g‘in berib, urg‘ochilari 18 kun yashashiga qaramay 150 tagacha lichinka beradi. Lichinkalari 4 marotaba tulab 5 yoshni kechirishadi. Ular turli xil begona o‘tlarda lichinka va yetuk zot holida qishlaydi. Shiralar rivojlanishiga sernam bahor ob havosi yordam beradi. Ob-havosi quruq,



yuqori haroratli joylarda esa ular rivojlana olmaydi. Yashash sharoiti yomonlashganda ya'ni ozuqa yetishmaganda hamda asosiy va ozuqabop o'simliklar almashganida, shiralar joydan joyga ko'chadi[1;2;3;4].

Biroq ularning ko'chishiga insonlar ham bilib bilmay ko'maklashishadi. Misol uchun issiqxonada bodring parvarishi bilan shug'ullanayotgan mehnatkashlar shira bilan zararlangan palak bilan ishlagan holda toza palaklarga o'tishadi. Bu holatlarda toza, yangi paykalni bilib bilmay zararkunanda bilan zararlab qo'yishganlarini o'zlari sezmaydilar.

Yana bir biz ahamiyat bermaydigan omil shuki biz biladigan qora chumoli shiralar bilan simbioz yashaydi. Ular shiralarning ishlab chiqarayotgan shiralari bilan oziqlanishi sababli bu hasharotlar mavsum oxirida shiralarni asrab qolish maqsadida o'simlikdan olib tuproq ostida saqlaydi. Yangi mavsum boshida ular saqlab qo'ygan zararkunanda tuxumlarini yangidan unib chiqqan begona va madaniy o'simliklar hamda daraxtlarga qaytarib jarayonni yangidan davom ettirishadi. Shu sababli ham o'simlik bitlari rivojlanishi jarayoni oshadi. Yashash joyi o'zgarganda otalangan tuxumlar asosiy o'simliklarda rivojlanishadi. Ulardan bir ikkita (qanotsiz) shiralar bo'g'ini rivojlanadi va ikkinchi va uchinchi bo'g'inlar orasida tirik tuguvchi qanotli urg'ochilari (avlod tarqatuvchilari) paydo bo'lib, ular oraliq ekinlariga o'tib birqancha qanotsiz shira bo'g'inlarini hosil qiladi.

#### **Yangi palaklardagi licinka va tuxumlarni paydo bo'lganini kuzatish jarayoni.**

Kuzda ko'chib yuruvchilar orasida tirik tug'uvchi qanotli urg'ochilar paydo bo'ladi va asosiy o'simliklarga qaytadigan bu shiralarni (remigrantlarni) jins tashuvchilar deyiladi[1].

**Zarari:** O'simlik shiralari barglarning shirasini so'radi. Buning oqibatida poya va ildizdagi zahira uglevodlar miqdori keskin kamayib ketadi. Qattiq zararlangan barglarning shakli o'zgaradi va buralib qoladi. Bunday o'simliklar juda sust o'sadi, aksiga olib shiralar o'simlikni o'suvchi nuqtalarida avj olishadi. Juda zararlangan bodring o'simligida hosil 70% gacha kamayib ketadi.

**Tabiiy kushandalari:** asosan shiralar bilan oziqlanuvchi afidofag yirtqichlar va parazitlardan 46 turi ro'yxatga olingan. Shirinxo'r qo'ng'izlarning (*Coccinellidae* oilasi) 18 turi, vizillovchi pashshalarning (*Syrphidae* oilasi) 6 turi, oltinko'zlarning (*Chrysopidae* oilasi) 4 turi va gallitsa pashshalari (*Cecidomyiidae* oilasi) eng faol shiraxo'r yirtqichlar hisoblanadi. O'simlik shiralarning ichki kushandalari esa afidiidlar (*Aphidiidae*) shubhasiz katta ahamiyatga egadir. Ular ba'zan shiralarning 90% qismini zararlaydi. Shikastlangan shiralar qorayib shishadi va natijada halok bo'ladi[1;2;3;4;5].

Biologik kurash chora-tadbirlari: agarda Afidiid kabi entomofaglarni shiralarga nisbati 1/10 nisbatlarda qo'llansa kimyoviy kurash o'tkazishga hojat yo'q deb aytilgan manbaalarda[1].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. B.A.Sulaymonov., Kimsanboyev X.X., Jumayev R.A. - O'simliklarni biologik himoya qilish. Toshkent-2015.
2. X.Kimsanboyev, A.Yo'ldoshev, M.Zohidov, K.Xalilov, T.Qosimov - O'simliklarni kimyoviy himoya qilish (1997).
3. Sh.T.Xo'jayev, E.A Xolmuradov - O'simliklarni zararkunandalardan himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. 2014.
4. A.Anorboyev - Zararkunandalarga qarshi entomofaglarning dominant turlarini o'rganish va qo'llash. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari ToshDAU 2014 y 162-164 b.
5. Давлетшина А.Г.К фауне тлей рода *Aphidiidae* Бостанликской лесной дачи //В кн.: Вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана и их энтомофаги. – Ташкент: Фан, 1970. -С.150-161.



## СОЯДА ОЛИБ БОРИЛГАН ИЛМИЙ ИЗЛАНИШЛАРДА ИННОВАЦИОН УСЛУБЛАР

*Ташходжаева Гулноза Сайдамходжаевна*  
*ТИКХММИ ассистенти*  
*телефон: +998(94)603 87 83*  
*tashxodzaevagulnoz@gmail.com*

**Аннотация:** тадқиқотнинг мақсади - географик узок булган соя тизмаси ва навларининг морфобиологик ва хўжалик белгиларини феногенетикасини ўрганиш ва уларни биринчи ва иккинчи бўғин дурагайларида морфохужалик белгиларни ирсийланиш ва узгарувчанлик конуниятларини урганиш, ҳамда келгусида селекция ишлари учун серхосил, тезпишар янги биотиблар ажратиб олиш.

**Калит сузлар:** киёсий урганиш, ирсийланиш, Тупрок структурасини банитети, кўк масса, селекция.

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигининг муҳим вазфаларидан бири, аҳолини озиқ-овқат махсулотларга бўлган талабини тўлиқ қондиришдан иборатдир. Бу мақсадга эришишда дон ва дуккакли-дон экинларини етиштириш кўпайтириш, уларни хилма-хиллиги, хосилдорлигини ошириш, сифатини яхшилаш жиддий аҳамият касб этади.

Сўнги йилларда такрорланаётган сув танқислиги, озиқ-овқат махсулотларига жaxon бозорида нарх навонинг муттасил ошиб бораётгани, аҳолининг озиқ-овқат махсулотларига бўлган талабини янада тўлиқроқ қондириш, айниқса оқсил ва мой танқислигини баргараф қилиш, республикада озиқ-овқат экинлари махсулотларини етиштириш хажмларини янада ошириш ҳамда уларнинг турларини кўпайтириш пировард натижада қишлоқ аҳолиси даромадлари ва турмуш даражасини юксалтиришни республика ҳукумати қишлоқ хўжалиги йўлида алоқадор бўлган олимларни олдидаги долзарб масала қилиб қўймоқда.

Ўзбекистонда соя усимлиги кенг микёсида экилиб келинмаган, унинг генетикаси, белгиларнинг ирсийланиши Ўзбекистонда шароитда биринчи бор ўрганилмоқда, янги иккинчи экин учун мос тизмалар олинди.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Тажрибада ашё сифатида олинган соя навларни киёсий урганиш ва дурагайлар олиш.

Олинган дурагай авлодларда белгиларнинг ирсийланишини урганиш ва уларнинг генетик асосини ҳамда генларни узаро таъсирини аниқлаш.

Дурагайларда тез пишарлиги, хосилдорлиги, 1000 та дон огирлиги, бобининг очилиб кетмаслик даражасини аниқлаш ва янги биотиплар ажратиш.

Айрим морфохўжалик белгиларнинг корреляциясини ўрганиш.

Тупрок структурасини банитетини ўзгариши - сусайиши сугориладиган ерларимизда қисқа ротацион алмашлаб экишда дуккакли дон экинларидан кенгрок фойдаланишни талаб қилмоқда ва ундан юқори сифатли дон етиштириш учун интенсив технологияларни амалда жорий қилишни тақозо қилмоқда. Шундай технологиялардан бири суғориладиган майдонларда кузда экилган бошоқли дон экинлардан сўнг, бўшаган майдонларда оқсил ва мойга бой ўсимлик соянинг эртапишар навларини такрорий экин сифатида фойдаланиб, дон хосилдорлигини кўпайтириш ҳамда унинг илдиз биологиясидан фойдаланиб тупрок унумдорлигини кўтаришда асосий омилларидан деб хисобласа бўлади.

Дехқончилик нуктаи назаридан қараганимизда дуккакли экинлар ёрдамида бир йўла учта вазифа бажарилиши мумкин:

- биринчидан, дон етиштиришни кўпайтиришнинг муҳим манбаи бўлса;
- иккинчидан, дуккакли соя донида 55% гачан юқори сифатли оқсил, 30% гачан ёғ мавжуд бўлиб, инсон ва чорвачиликни юқори тўйимли озуқа билан таъминлаш муаммосини амалий ҳал қилишга имкон беради.;
- учинчидан, илдиз тузилиш биологияси тупрок унумдорлигини ошириш манбаи,



Rhizobium Japonicum бактерия ёрдамида хаводан биологик соф туганакли азотни тўплайди ҳамда тупроқдаги ҳаракатсиз қотиб қолган фосфатларни, ҳаракатли ўсимлик фойдаланиши мумкин бўлган ҳаракатдаги ҳолга олиб келади.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда ва бажарилишида дуккакли экинлардан соя экинни энг муқобили ҳисобланади. Чунки соя ривожланган мамлакатларнинг иқтисодиётида муҳим озиқ-овқат техник экин ҳисобланади. Шу билан бирга соя қишлоқ хўжалиги экинлари ичида янги шароитга осон мосланувчанлиги ҳамда юқори ҳосил бериш имкониятига эга бўлиши билан ажралиб туради .

Сояни кўп соҳада қўлланилиши ҳамда донидаги осон эрувчи амоникислоталарни тўла сақловчи оқсил (35-55%), туйинмаган кислоталарга бой таркиби, экологик тоза ўсимлик мойи (25-30%) карбон сувлари, инсон учун зарур содда углеводлар ҳамда минерал тузлар (6%) мавжудлиги билан экинлар орасида тенги йўқ .

Ҳозирги кунда соя генетикаси, селекциясида асосий вазифа – дон, кўк масса берувчи навларни топишдан иборат. Бу йўналишдаги соя навларини ажратиш ҳамма вақт бош масала ҳосилдорлик, экиш ва йиғиб олишда ҳамма ишларнинг механизация воситасида бажариш ва вегетация даври қисқа навлар жорий қилишдан иборатдир. Селекция ишида муҳим мақсад кам меҳнат сарф қилиб гектар бошидан юқори сифатли мўл-кўл маҳсулот етиштириб олишдир.

#### Адабиётлар рўйхати

1. Каримов И.А. “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари”, Тошкент- 2009
2. Thomas Devine and Barone. Turning soybean plants into ethanol or particleboard. 2006 у. P.24-25.
3. e-mail: devinet@ba.ars.usda.gov. sayt: www.nps.ars.usda.gov.



## СУРХОН ВОҲАСИ НОЁБ ҲАШАРОТЛАРИ

Дилором Файзиева Боходировна  
Термиз давлат университети  
fayzievadilorom369@gmail.com  
+998942693733

**Аннотация:**Тезисда “Ўзбекистон қизил китоби”га киритилган Сурхон воҳаси ноёб ҳашаротлари ҳақида маълумотлар бериб ўтилган.

**Калит сўзлар:**тўранғил арвоҳкапалаги, тўқай кокилдори, коль лафирагогуси, кириченко ниначиси, тоғ тукли арисси, папилио махаон, данаис хризиппус, қизил чипор, гигант қтир.

Сўнги йилларда дунёнинг турли минтақаларида инсонларнинг табиатга бўлган салбий муносабатлари натижасида кўпгина ҳашарот турларининг сони камайиб, муҳофазага муҳтож турларга айланиб қолди. Бутун дунёда бўлгани каби Сурхон воҳасида ҳам йўқ бўлиб кетиш хавфи остида турган ҳашаротларни муҳофаза қилиш асосий вазифалардан биридир. Бугунги кунда биргина Сурхон воҳаси ҳудудида йўқолиб кетиш хавфи остида қолган ҳашаротлардан қуйидагиларни келтириш мумкин.

1. *Тўранғил арвоҳкапалаги-Бражник туранговий-Laothoe philerema*-сони қисқариб бораётган, мозаик тарқалган, эндемик тур бўлиб, Сурхондарё вилоятининг Термиз шаҳри яқинидаги Сурхон ва Аму дарёлари бўйларидаги тўранғилли тўқай ва дарахтзорларда учраши аниқланган. Кейинги йилларда уларнинг яшаш ареали сезиларли даражада қисқариб, турнинг учратиш камайиб бормоқда. Инсон хўжалик фаолияти таъсирида мазкур ноёб турнинг асосий яшаш муҳити ҳисобланган тўқайларнинг кесиб ташланиши улар сонининг кескин камайишига сабаб бўлган. Тўранғил арвоҳкапакларининг яшаш жойлари, сони, учраш даражаси ва бошқа биоэкологик хусусиятларини мукамал ўрганиш, тизимли, илмий-асосланган ҳимоя қилиш чораларини ишлаб чиқиш орқали уларни муҳофазалаш мумкин. Тўранғил арвоҳкапалаги ноёб тур сифатида “Ўзбекистон қизил китоби”га киритилган ва муҳофаза остига олинган [2].

2. *Тўқай кокилдори-Хохлатки тугайная-Paragluphisia oxiana*-сони қисқариб бораётган, мозаик тарқалган эндемик тур бўлиб, Сурхондарё вилояти ҳудудида Сурхон дарёсининг қирғоқларида, хусусан, Термиз шаҳри яқинида дарё бўйларида тўранғилли тўқай ва дарахтзорларда учраши аниқланган. Сони жуда кам бўлиб, узлуксиз камайиб бормоқда. Инсонларнинг хўжалик фаолияти оқибатида дарёлар бўйларидаги тўқайзорларнинг кесиб ташланиши бу ноёб жониворнинг сони жуда камайиб кетишига сабаб бўлган. Тўқай кокилдорининг яшаш жойлари, сони, яшаш тарзи, яъни барча биоэкологик хусусиятларини мукамал ўрганиш орқали бу турни муҳофазалаш мумкин. Тўқай кокилдори ноёб тур сифатида “Ўзбекистон қизил китоби” га киритилган ва муҳофаза остига олинган [2].

3. *Коль лафирагогуси-Лафирагогус Коля-Laphyragogus kohlii*-табиатан камёб, мозаик тарқалган тур ҳисобланиб, Сурхондарё вилояти ҳудудида чўллардаги, айниқса, Амударё ва Сурхондарё қайирларидаги кумли жойларда учраши аниқланган. Сони жуда кам бўлиб, яқка нусхалари учрайди. Инсон хўжалик фаолияти натижасида чўл зонасидаги кўриқларнинг ҳисоб-китобсиз ўзлаштирилиши, хусусан, ҳайдаш, яйловлардан чорвачиликда режасиз ва ҳаддан ташқари кўп фойдаланиш, бу ноёб жониворларнинг сони кескин камайишига олиб келган. Коль лафирагогуси ноёб тур сифатида “Ўзбекистон қизил китоб” ига киритилган ва муҳофаза остига олинган [2].

4. *Кириченко ниначиси - Летодедка Кириченко-Anotomophus kirishenkoi* -Сурхон дарёсининг қуйи оқимида ва Термиз шаҳри яқинида учрайди. Ўзбекистон “Қизил китоб”ига киритилган. Муҳофазага муҳтож тур [1].

5. *Тоғ тукли арисси-Шмель горный- Bombus laesus* - Термиз, Жарқўрғон, Ангор, Музработ, Қизириқ туманларидаги ўтлоқларда, боғларда учрайди. Муҳофаза қилинади [1].

6. *Папилио махаон-Папилио махаон-Papilio machaon*-Кўҳитанг тоғ тизмаси этакларида, Боботоғ тоғ этаклари ўтлоқларида учрайди. Бу турнинг сони камайиб кетган. Муҳофаза



қилинмоқда [1].

7. *Данаис хризиппус-Данаис хризиппус-Danais chrysippus* -Сурхондарё худудининг Олтинсой, Денов, Узун, Сарюсиё туманлари ўтлоқларида, даштларида учрайди. Популяцияси кам қолган тур. Муҳофазага олинган [1].

8. *Қизил чипор-Червонец пятнистый-Chrysophanus virgaureal*-Амударё ва Сурхондарёси қирғоқларидаги тўқайзорларда, ўтлоқларда учрайди. Популяция сони камайиб қолган. Муҳофаза қилинмоқда [1].

9. *Гигант қтир-Ктырь гигантский-Satanas gigas* -Каттакум чўлларида, Кўҳитанг тоғ тизмаси этакларида учрайди. Кам сонда қолган. Муҳофаза қилинмоқда [1].

Юқорида келтирилган ҳашаротлар муҳофазага муҳтож бўлган турлар ҳисобланиб, уларни илмий асосда ўрганиш, яшаш худудларини сақлаш ҳамда уларни махсус шароитларда кўпайтириш билан уларнинг табиий сонини тиклаш устида тадқиқотлар олиб бориш олдимизда турган муҳим вазифалардан биридир.

Адабиётлар:

1. Сурхондарёнинг ҳайвонот дунёси // Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон миллий кутубхонаси нашриёти. Ш.Х.Хуррамов умумий таҳрири остида. Тошкент, 2008.

2. Бекмуродов.А.С. Сурхондарёнинг ноёб ҳайвонлари // Ниҳол нашриёти, Тошкент, 2018



## МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИ ТЎҒРИ ТАҚСИМЛАШ, ҲОСИЛ СИФАТИНИ ОШИРАДИ

*Холмуродова Рушана Ваҳобжон қизи*  
*Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий*  
*университети таянч докторанти*  
*Саттаров Жўрақул*  
*Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий*  
*университети профессори*  
*Телефон: +998(94)4141891*  
*rushana.xolmurodova19@bk.ru*

**Аннотация:** Ўғитлар меърида ва тегишли нисбатларда қўлланилгандагина ҳосилдорликнинг ошиши фан ютуқлари билан ва илғор тажрибаларда тўла асосланган. Қуйида Тошкент вилояти туманларининг тупроқлари Чирчиқ дарёси водийсининг конусини ҳисобга олиб ўрганилиб ҳаракатчан озик элементлар захираси топилганда, туманларга минерал ўғитларни тўғри тақсимлаш имкониятининг мавжуд бўлишибаён қилинган.

**Калит сўзлар:** тупроқ, ўғит, азот, фосфор, калий, калсий, гумус, асосий ўғит, унумдорлик.

Расмий маълумотларга кўра, дунё умумий ер майдонининг 12,3 % ни суғориладиган ер майдонлари ташкил этиб, унда жами озик-овқат маҳсулотларининг 80% дан ортиғи етиштирилади. Яна бошқа манбаларда айтилганидек, суғориладиган ерларда 88%, яйлов ва ўтлоқларда 10%, денгиз ва океанларда 2% озик-овқат маҳсулотлари етиштирилади. Дунё бўйича суғориладиган ерларда суғорилмайдиган ерларга нисбатан ҳосилдорлик 3-4 баробар юқори бўлиб, улардаэнг асосийси кафолатли ҳосил олиш имконияти мавжуд[5]. Демак, суғориладиган ерларга эътиборни кучайтириш лозим.

Савол туғилади, тупроқни унумдорлигини сақлаб ва оширмасдан, ўғитни ерга бериб уни ҳосил бера олиш қобилиятини кучайтирмасдан, ўсимликлар иммунитетини мустаҳкамламасдан ҳамда ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан самарали химоя қилмасдан туриб мўл ва сифатли ҳосил олиш мумкинми? Албатта йўқ.

Экинлар ҳосилининг ўрта ҳисобда ярми ўғитлар воситасида шаклланиши агрокимё фани ютуқлари ва илғор тажрибаларда тўла асосланган [1.2.3.]. Экинларни озиклантириш мақсадида қўлланиладиган минерал ўғитлар нафақат ҳосилдорликни, балки тупроқ унумдорлигини ҳам оширишни назарда тутаяди. Чунки, экинлар ҳосилдорлиги ошган сайин уларнинг тупроқдаги органик қолдиқлари ошиши билан бирга тупроқ эритмаси мувозанатлашиши ҳам яхшиланади. Бундай ижобий ҳолат ўғитлар меърида тегишли нисбатларда қўлланилгандагина содир бўлади[4].

Бугунги кунда ўғитнинг ҳосилни оширувчи энг қудратли омил эканлиги БМТ томонидан бутун дунёга эълон қилинган. Ўғит ҳосилни оширадиган кучли омил бўлганлиги сабабли дунёда барча имкони бор мамлакатлар ўғит ишлаб чиқаришни аллақачон йўлга қўйишган ва уни йилдан йилга кўпайтириб боришмоқда. Шу жумладан Ўзбекистон ҳам. Ҳар йили 1 млн тонна атрофида азотли ўғитлар, 155 000 тонна фосфорли ўғитлар ва 180 000 тонна калийли ўғитлар ишлаб чиқарилади. Шунинг учун ҳам ўғит қўллашни илмий асосга қўйиш унинг самарадорлигини оширишга имкон туғдиради. Бироқ ҳозирча Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган ўғитларни вилоят ва туманларга тарқатишда ҳам, уларни экин далаларига қўллашда ҳам аниқ тизим яратилмаган. Чунки ўғит қўллаётганда энг аввало тупроқдаги озик элементлар миқдорини ҳисобга олиш шарт. Тупроқда азот, фосфор ва калий озика элементлари ўзларининг хоссаларига боғлиқ ҳолда турлича захира шакллантирганлар. Уларни ажратилаётган ёки экин даласига қўлланилаётган ўғитлар миқдоридан чиқариб ташлаш зарур. Шу нуқтаи назардан вилоятларга ажратиладиган ўғитни тўғри тақсимлаш



мақсадида илмий тадқиқот ишлари олиб бориб маълум экин майдонларида ҳаракатчан озик элементлар миқдорини аниқлаш зарурлигини таъкидлаймиз. Биз Тошкент вилояти суғориладиган тупроқларида тарқалган озик элементлар миқдорини топишни ишчилик рақамлар билан белгилаш учун уларнинг хоссалари ва динамикаси билан боғлашга ҳаракат қилмоқдамиз. Бунинг учун Тошкент вилояти ҳудуди Чирчиқ дарёси водийсида жойлашганлигини билган ҳолда вилоят суғориладиган тупроқларини Чирчиқ дарёси конус ёйилмаси билан боғлаган ҳолда ўрганмоқчимиз. Маълумки Чирчиқ дарёси Бўстонлик туманидан бошланиб Чиноз туманигача давом этади. Чирчиқ дарёси водийси ҳар хил террасаларда жойлашган. Террасаларнинг жойлашиши Тошкент вилояти ҳудудини геоморфологик юзасини белгилайди. Бир сўз билан айтганда террасалар ҳар хил баландликда. Чирчиқ водийсининг ўзи эса Бўстонликдан Чинозга қараб пасайиб боради. Бўстонлик тумани денгиз сатҳидан 4301 м Чиноз тумани эса денгиз сатҳидан 319 м баландликда жойлашган. Тошкент вилояти ҳудудининг шундай геоморфологик кўринишида вилоятнинг суғориладиган тупроқлари шаклланган. Демак умумий ҳулоса қиладиган бўлсак Тошкент вилоятининг ҳудуди Бўстонлик ва Чиноз туманлари ўртасида маълум қияликка эга. Турли қияликда жойлашган вилоят туманлари Бўстонлик, Юқоричирчиқ, Ўртачирчиқ, Қибрай, Қуйичирчиқ ва Чиноз туманларининг тупроқларида озик элементлар захираси ва нисбати ўзига хос шароитда шаклланган. Бундай ҳолат тупроқлар озик элементларнинг хоссаларига ҳам боғлиқ. Озик элементлар тупроқда қаттиқ фазада, суюқфазада, газ фазада, тупроқ эритмасида ва тупроқ сингдириш комплекси алмашинадиган ютилган ҳолатда бўлади. Азот бошқа элементлардан фарқли ўлароқ барча бирикмалари сувда яхши эрийди ва жуда ҳаракатчан ҳисобланади. Тупроқда у доимо сувда эриган ҳолатда, сув билан бирга ҳаракат қилади. Сув билан пастликларга оқиб кетиши мумкин, ёки ёз ойларида тупроқ капиллярлари орқали сув билан буғланиб юқорига кўтарилиши мумкин. Шу сабабли азот бирикмалари Бўстонликдан Чинозгача бўлган масофада тупроқларда бир хил тарқалиши мумкин эмас. Азот бирикмалари ( $\text{NH}_4$  ташқари) кўпинча юқоридан пастга қараб кўпроқ ҳаракат қилади. Фосфор озика элементи бирикмаларининг ўзига хос хусусияти шундан иборатки улар кўпинча сувда секин эрийдиган ҳолатда бўлади. Чунки фосфор кислотаси кучсиз кислота бўлиб фақат ярми диссоциацияга учрайди. Шунинг учун ҳам унинг ҳаракати кам бўлади. Бундан ташқари тупроқдаги кўп миқдорда бўлган калсий, фосфор аниони билан қўшилиб сувда эрмайдиган бирикмалар ҳосил қилади. Асосий сабаби шундаки бизнинг тупроқларимиз ўзида жуда кўп карбонат сақлайди. Карбонатларнинг катта қисми калсий катиони билан боғланган. Карбонатлар эриб калсий эркин катионга айланганда фосфор кислотаси қолдиғи билар қўшилади ва пресипитат, фосфорит каби бирикмалар ҳосил қилади. Фосфор бирикмалари ҳаракатчан эмас, ўзлари ҳосил бўлган жойда сақланиб қолади. Фосфор аниони ўлчами тупроқ каналчалари диаметридан каттароқ.

Калий озика элементи тупроқларда асосан калийли минераллардан ҳосил бўлади ва унинг асосий захираси калийнинг турли бирикмаларидан ташкил топган бўлади. Тупроқда калий катион ҳолатда тупроқ эритмасида бўлади. Калий тупроқ сингдириш комплексида алмашилиб ютилган ҳолатда ҳам бўлади. Бу иккала шаклни тупроқдаги ҳаракатчан калий деб айтилади ва улар ўсимликни калий билан озикланишида асосий манбаа ҳисобланади. Тупроқда кучсиз кислоталарда эрийдиган калий ҳам бор. Калийнинг айрим минераллари фақат кучли кислоталарда эрийди. Демак, калийнинг бу хоссалари унинг ўртача ҳаракатчанлигини кўрсатади. Минг йиллар давомида Чирчиқ дарёси водийсида ер устки ва остки сувлари доимо ҳаракатда бўлган. Унга қўшимча инсон ҳам қишлоқ хўжалиги экинига сув беради. Табиийки бу сувлар Бўстонлик туманидан Чинозга қараб ўзида маълум миқдорда эриган элементларни оқизиб боради. Натижада юқоридан пастга қараб жойлашган туман тупроқларида ва уларнинг қатламларида ҳар хил озика элементлар турлича миқдорда сақланиб қолади. Тупроқларда сақланиб қолган озика элементлар миқдорининг ҳаракатчан шакли қишлоқ хўжалик экинларини озика билан таъминлайди. Аммо бу тупроқлардаги озика элементлар миқдори қишлоқ хўжалиги экинларининг озикланиши учун етарли бўлмаган ёки умуман бўлмаган озика элементларни ўғитлар ёр-



дамида етарли даражага олиб чиқилади. Бунинг учун эса тупроқдаги барча озик элементларнинг ҳаракатчан миқдори ишончли равишда аниқланган бўлиши керак. Ўзбекистонда шу жумладан Тошкент вилоятида ҳам тупроқдаги ҳаракатчан озика элементлар миқдори картограммаси охириги марта бундан 50 йил муқаддам қилинган. Тошкент вилояти туманларига ўғитлар тақсимлаш ҳам тахминан амалга оширилади. Чунки вилоят худудидаги суғориладиган тупроқларнинг таркибида мавжуд бўлган озик элементларнинг ҳаракатчан миқдори ноъмалум ҳолатда. Агарда Тошкент вилояти туманларининг тупроқлари Чирчиқ дарёси водийсининг конусини ҳисобга олиб ўрганилиб умумий захира топилганда эди ҳар бир туман тупроқлари таркибидаги ҳаракатчан озик элементлар захираси маълум бўлган бўлар эди. Бу маълумотлар Тошкент вилояти туманларига экиладиган экинлар талабини ҳисобга олиб умумий ҳаражат қилинадиган озик элементлар миқдоридан келиб чиқиб азотли, фосфорли ва калийли ўғитлартақсимлаш имкониятини пайдо қилар эди.

Экинларни озиклантириш мақсадида қўлланилган ўғитларнинг барчаси ҳам биринчи йилдаёқ экинларга ўзлаштирилмасдан бир қисми кейинги йилларда ҳам экинлар озикланишида иштирок этса яна бир қисми эса тупроқда қолади ва кейинги йилларда ўзлаштирилиши мумкин. Демак Тошкент вилоятининг турли тупроқларида турли миқдордаги ҳаракатчан озик элементлар миқдорини ҳисобга олиб туманларга минерал ўғитлар тақсимлаш тўғри бўлади. Шунда ҳар бир гектарга тўғри келадиган ўғит миқдори бир хил бўлиб чиқмайди. Туманга ҳам ортиқча ўғит берилмайди. Озик захираси кам бўлган туманларга эса ўғит миқдори етарли даражада берилади. Бордию минерал ўғитлар туманларга нотўғри тақсимланса ўғит қўллашда тартибсизликка олиб келади. Ўғит етишмаган туманларда ўсимликлар тўйиб озикланмайди ва юқори ҳосил шакллантира олмайди. Ўғит ортиқча бериб юборилган туманларда эса улар ер ости ва ер усти сувларини ўсимлик маҳсулотларни ифлосланишига олиб келиши мумкин. Шунинг учун биз Тошкент вилояти тупроқларини Чирчиқ конус ёйилмасига боғлаб ўрганиб Тошкент вилояти ҳар бир туманидаги тупроқда мавжуд озик элементлар миқдорини тўғри аниқлашни таклиф қиламиз. Туманларга ўғитларни тўғри тақсимлаш орқали биринчидан ўсимлик тўйиб озикланади, ҳосил қўпаяди, ер ўғит ва сув самарадорлиги ошади, ҳамда атроф муҳит ифлосланмайди.

Хулоса ўрнида айтишимиз мумкинки, тупроқнинг умумий ҳолати, диагнозини аниқлаб, сўнгра уни даволаб ҳосил етиштириш, бугунги ҳамда келажак авлод олдидаги инсоний бурчимиздир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Бободўстов Н. Тупроқ унумдорлиги диагностикаси-мўл ва сифатли ҳосил асоси. Тошкент. ҚВКСХБ. 2014. 27 б
2. Гулякин И.В. Система применения удобрения-М.Колос, 1979, 208 с
3. Прянишников Д.Н. Агрохимия. Избранные сочинения. Т.Ш.М.АН СССР. 1952. 633 С.
4. Рекомендации по применению удобрений в колхозах и совхозах Узбекской ССР, Тошкент. МСХ УзССР. 1982. 33 с.
5. Р.Тиллаев. Агрохимё химоя ва ўсимликлар карантини журнали 2017 №4 1-2 б.



## МАККАЖО‘ХОРИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ

*S.Jo‘rayeva*

*Namangan viloyati Uchqo‘rg‘on tumani*

*30-umumiy o‘rta ta‘lim maktabining*

*biologiya fani o‘qituvchisi*

*Telefon:+998 93 671 38 74*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada makkajo‘xoringing tuzulishi, tarqalishi, inson hayotidagi ahamiyati va organizmda uchraydigan turli xil kasalliklarni davolash masalalari xususida mulohazalar yuritilgan.

**Kalit so‘zlar:** Makkajo‘xorini stegmasi, glaukomaning davolash, pankreatitni davolash, qandli diabetni davolash.

Makkajo‘xori-bug‘doy doshlar oilasiga mansub bir yillik o‘simlikdir. Barglari uzun, lentasimon, yoysimon tomirlangan bo‘lib, poyada ketma-ket bo‘g‘imlar hosil qilib joylashgan. Gullari mayda, bir jinsli. Mevasi esa donlardan iborat. Makkajo‘xoringing vatani Janubiy Amerika.

Makkajo‘xori XVI asrda Osiyo va Afrika qit‘asining ayrim mamlakatlariga keltirib ekila boshlangan.

Xozirgi kunda makkajo‘xorini deyarli barcha do‘kon rastalarida uchratish mumkin.

Makkajo‘xori doni va undan olingan mahsulotlar organizmda mavjud bo‘lgan hayotiy va biokimyoviy jarayonlar uchun juda foydali hisoblanadi.

Makkajo‘xoringing doni tarkibida organizm uchun kerakli bo‘lgan shifobaxsh moddalar-aminokislotalar hosil bo‘lishida, yog‘ moddalarning hosil bo‘lishi va ularning parchalanishida, garmonlarning faol ishlashida muhim ahamiyatga ega. Donlari tarkibidagi moddalar organizm to‘qimalarning nafas olishi, o‘sishi hamda ularning qayta tiklanishida, qonda gemogilabin hosil bo‘lishida ishtirok etadi. Shu bilan birga ko‘rish qobiliyatini yaxshilanishiga yordam beradi. Makkajo‘xorini stegmasi ya‘ni bu makkajo‘xoringing yashil barglari orasidan o‘sib chiqadigan popuklari hisoblanadi. Makkajo‘xoringing popugi tarkibida yog‘ efir moylari, sistosterol, sikmasterol, pantoten kislatasi, gilikozyd, saponinlar, izotit, kriptoksantin moddalari bor. Makkajo‘xori doni tarkibida B, PP, C, fosfor, kaliy va yurak faoliyatini yaxshilovchi K vitaminlari mavjud. Makkajo‘xori yog‘i uning donlaridan olinadi. Makkajo‘xori donlaridan turli xil salatlar va turli xil oziq-ovqatlar tayyorlab iste‘mol qilish tavsiya etiladi. Makkajo‘xoringing yog‘i tiniq hidsiz bo‘ladi. Yog‘li taomlarni xush ko‘ruvchilar bu sabzavotdan ko‘proq tanavvul qilishlari lozim. Undan parhez taomlar tayyorlash tavsiya etiladi.

Popugidan tayyorlangan dammlamalar tibbiyotda jigar kasalliklarida, o‘t ajralishi sustlashgan hollarda, buyrak-tosh kasalliklarida, siydik haydovchi, qon to‘xtatuvchi omillar sifatida tavsiya etiladi. Makkajo‘xori popugi tarkibidagi K vitamin qon ivishida yordam beradi. Makkajo‘xori popugi damlamasi qonda xolisterin miqdorini kamaytiradi. Bu esa yurak qon tomirlar kasalliklarini oldini olishga yordam beradi. Tanani ortiqcha yog‘lardan tozalaydi. Tana vaznini ortishiga yo‘l qo‘ymaydi.

Biz o‘ylab ham o‘tirmay tashlab yuboradigon makkajo‘xori popugidan esa turli xil kasalliklarni davolashda tabiiy dorilar tayyorlash mumkin.

Quyida uy sharoitida makkajo‘xori va uning popugidan tayyorlanadigan foydali maslahatlar bilan tanishamiz.

Glaukomaning davolashda 15gr maydalangan makkajo‘xori popuguga 1 stakan qaynagan suv quyib 40 daqiqaga damlab qo‘ying, so‘ng uni dokada suzib olib 1 kunda 3 marta 1 osh qoshiqdan qabul qiling. Orqasidan suv ichmang. Suvni biroz vaqt o‘tgandan so‘ng iching.

Pankreatitni davolashda 2 dona makkajo‘xorini yuvib, popuklaridan ajratmay, yumshaguncha qaynating, so‘ng savzavod qaynatilgan suvni bir kunda 3 marta bir stakandan ichib yuring, makkajo‘xorini esa iste‘mol qiling.

Qandli diabetni davolashda 2 osh qoshiq makkajo‘xori uni va 1 osh qoshiq maydalangan



namatakni aralashtiring. Ustiga 2 stakan qaynatilgan suv quyib bir soatga dimlab qo'ying. So'ngra kuniga 3 marta ovqatdan 15 daqiqa keyin yarim stakandan qabul qiling. Uch hafta muolaja qilib, uch hafta dam olasiz.

Ortiqcha vaznni davolashda eng samarali savzavotdir. Shu sababli u semizlikdan aziyat chekayotganlarga tavsiya etiladi. Buning uchun 20 gr makkajo'xori popugiga 20 ml qaynagan suv quyib, bir soatga dimlab qo'ying. Damlani kuniga bir osh qoshiqdan besh mahal iching.

Yuzdagi qora nuqtalardan halos bo'lishda 2 osh qoshiq makkajo'xori unini bir dona ko'pirtirilgan tuxum oqi bilan aralashtiring. Tayyor niqobni yuzdagi qora nuqtalar ustiga surting. Quriy boshlaganda iliq suvda so'ng sovuq suv bilan yuving. Muammodan holos bo'lish uchun muolajani 2 marta takrorlasangiz kifoya.

Foydalanilgn adabiyotlar ro'yxati:

1. Biologiya . Oliy o'quv yurtlariga kiruvchilar uchun qo'llanma.// Muallif: M.M.Abdulxayeva, N.S.Yusupova, D.S.Abdulxayeva –T.'.., 2012.92 bet
2. Maktabda biologiya jurnali.. 2007-yil 2-soni



## BIOLOGIYADA O'YINLI DARSLARNING AHAMIYATI.

*Annamuratova Zuhra Bazarovna.*  
*Xorazm viloyati Xiva tuman 26-maktab*  
*biologiya fani o'qituvchisi. Tel:+998914358546*

**Annotatsiya:** ushbu maqolada o'yinli darslarni biologiya fanida qo'llash usullari haqida ma'lumot berilgan.

**Kalit so'zlar:** biologiya, ta'lim, ko'nikma, malaka, munozara darsi, orol.

Bugungi kunda ta'limning bosh maqsadi har tomonlama kamol topgan, jamiyatda ro'y beradigan ijtimoiy iqtisodiy, ma'naviy va ma'rifiy jarayonlariga moslashgan ta'lim va kasb hunar dasturlarini puxta ongli ravishda o'zlashtirgan, jamiyat va davlat, oila oldidagi o'z fuqoroligini his etadigan fuqoralarni tarbiyalash hisoblanadi. Bu esa o'quvchilarga bilim berish jarayonida ularni fikrlashga, mustaqil izlanishga yo'naltiriladigan har hil usullar va o'qitish vositasidan samarali foydalanish muhimligini keltirib chiqaradi. Biologiyani o'qitishda o'quvchilarning bilish faoliyatini rivojlantirish maqsadida darslarda o'yinlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. O'yinlar vositasida darslarni tashkil etish oquvchilar biologik qonuniyatlar, hodisalar va hayotiy jarayonlarni o'rganish faoliyatini intensivlantiruvchi va rivojlantiruvchi usullardan biridir. O'yinlar o'quvchilarning erkin fikrlash, mustaqil xulosa chiqarish, muammoli vaziyatlardan chiqa olish qobiliyatini, o'rtoqlari bilan muloqotga kirisha olish xususiyatlarini oshiradi, tez javob topish kunikmasini rivojlantiradi. O'yinlar davomida o'quvchilarda hosil bo'ladigan ijobiy his hayajon tuyg'usi ularni charchashdan asraydi. O'yin darslari o'qitishning faol shakllaridan bo'lib bunday darslar o'qituvchi va o'quvchilarning ijodiy yondashuvlarini hamda o'quvchilarning faol bilish jarayonida bilim, ko'nikma, malakalarni o'zlashtirishlarini ko'zda tutadi.

O'yin darsning asosiy maqsadi o'quvchilarning o'quv jarayoniga qiziqishlarni oshirish va bu bilan o'qish samaradorligini oshirishdir. Tashqaridan qaraganda oyin yengil, betashvish korinishda, aslida boldan maksimum energiya berilishini aql, sabr toqat, mustaqillik kabi jihatlarni ishga solishni talab etadi. O'yin jarayoni biroz shovqin va tartibsizlik bilan kechgani uchun o'qituvchilar kopincha jim o'tirib tishglaydigan, shovqinsiz o'tadigan an'anaviy darslarni maqul ko'radi.

Biologik o'yinlar nihoyatda xilma-xil bo'lib, ushbu o'yinlar dars va darsdan tashqari mashg'ulotlarning qiziqarli bo'lishida, o'quvchilarning biologiya faniga bo'lgan qiziqishini oshirishda qulay va samarali vositalardan biri hisoblanadi.

«Munozara» o'yini. Munozara o'tkazish mavzusi aniq bo'lishi kerak. Biologiyadan «Orol dengizini saqlab qolish» ekologik muammosi tarixidan tanlangan muammo qismlarga ajratilib 15-20 ta qisqa savollar o'quvchilarga berilib, sinf o'quvchilari 3-4 kishidan guruhlanadi. Guruhlarning savollarga javobi muhokama etiladi va munozara boshlanadi. Munozarada har bir guruh a'zosi qo'yilgan muammolar haqida o'z fikrini bayon etish huquqiga ega. Boshlovchi va 3 kishidan iborat ekspert guruhi barcha javoblarni tahlil qilib, eng maqbul javob variantlarini aniqlaydi va muammoni hal qilishning optimal varianti aniqlanib, munozaraga yakun yasaladi.

«Kim ko'p biladi» o'yini. Bu o'yinni biologiyaning xohlagan mavzusini o'rganishda qo'llash mumkin. Har bir ishtirokchi biror-bir mavzu yuzasidan bittadan muammoli savol tuza olishi kerak. Savollar yozilgan qog'ozlarni o'qituvchiga topshiradilar, sinf o'quvchilari ikki guruhga bo'linadi. Boshqaruvchi qo'llarni sanab, har biriga 1 balldan qo'yadi. Har bir savolga bir o'quvchidan javob so'raladi. Agar javob noto'g'ri bo'lsa o'sha guruhdan bir ball olib tashlanadi, qaysi guruh ko'p ball to'plasa, o'sha guruh g'olib bo'ladi.

«Xayoliy sayohat» o'yini. Ta'limning bu o'yini biologiya, geografiya, til adabiyot va boshqa fanlarda qo'llanilishi mumkin. O'simlik yoki hayvonlar tarqalgan biogeografik viloyatlarga xayolan sayohat qilib, uni yozma tarzda yozish talab etiladi. Ishtirokchi o'zi mustaqil o'sha joyni yozma tasvirlashi kerak. Kimning yozma tasvirlashi mazmunan yuqori saviyada yozilgan bo'lsa, u g'olib hisoblanadi.

Biologiya - darslarini hayotga bog'lash, ularni qiziqarli va ijodiy tashkil etish bosh maqsaddir.



Bunda asosiy rolni biologik o'yinlar egallaydi. Biologik o'yinlar nihoyatda xilma xil bo'lib, darsda va darsdan tashqari mashg'ulotlarni qiziqarli bo'lishida o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishlarini oshirishda qulay va samarali vositalardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Tolipova J.O «Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalari» Toshkent 2011-yil.
2. Zikiryayev A, To'xtayev A va boshqalar "Umumiy biologiya" darslik.



## BIOLOGIYA DARSLARIDA ROLLI, DIDAKTIK O‘YINLARNI QO‘LLASH

*Dehqonboyeva Sobiraxon Sheraliyevna,  
Namangan viloyati, Chortoq tumani XTB ga  
qarashli 39-maktabning biologiya fani o‘qituvchisi,  
usupjanovamaftuna@gmail.com, tel: 99 784 92 72*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy ko‘nikma va malakalarga aylantirish, ularda ta‘limiy faollikni yuzaga keltirishda rolli, didaktik o‘yinlarni o‘rni va ahamiyati to‘g‘risidagi bilimlarini rivojlantirish haqida fikrlar berilgan.

**Kalit so‘zlar:** biologiya, rolli, didaktik, bilim, o‘yinlar, faollik, texnologiya, dars

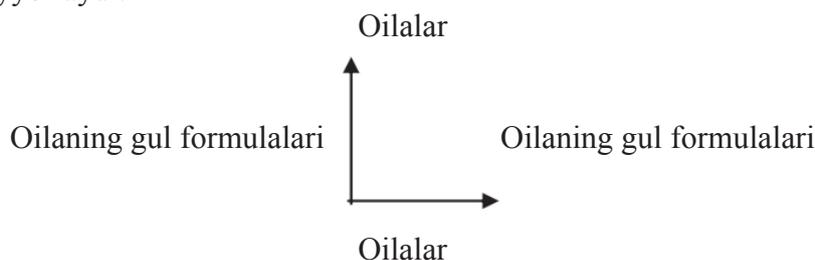
Hozirgi kunda ta‘limni tashkil etishda rolli o‘yinlardan samarali foydalanishga e‘tibor berilmoqda. O‘yinli faoliyat esa ularning ijodiy imkoniyatlarini oshirib, tafakkurini rivojlantirishga yordam beradi. O‘quvchilarning nazariy bilimlarni amaliy ko‘nikma va malakalarga aylantirish, ularda ta‘limiy faollikni yuzaga keltirish, ularni ijtimoiy munosabatlar jarayoniga keng jalb etishda rolli o‘yinlar o‘ziga xos o‘rin tutadi. O‘yin texnologiyalari ta‘lim samaradorligini ta‘minlash, o‘quvchilarda faollikni yuzaga keltirish, bilim, ko‘nikma, malakalarni shakllantirish, vaqtni qisqartirish, ta‘limni jadallashtirishga yordam beradi. O‘yin jarayonida namoyon bo‘luvchi psixologik xususiyatlar har o‘quvchiga shaxsiy imkoniyatlarini namoyish eta olish imkonini beradi, ularning ijtimoiy hayotda egallagan o‘rnini barqarorlashtiradi, ularda o‘z-o‘zini boshqarish ko‘nikmalarini hosil qiladi. Biologiya fani o‘qituvchisi biologiya darslari uchun rolli, didaktik o‘yin topshiriqlarini avvaldan tayyrlaydilar va ulardan dars jarayonida foydalana oladilar.

Quyida fanning o‘qitish jarayonida foydalanish mumkin bo‘lgan o‘yinlardan bir nechtasining umumiy loyihasini keltiramiz.

**“Bemorlar va shifokorlar” o‘yini.** Vitaminlar mavzusini so‘rash jarayonida rolli o‘yin texnologiyasidan foydalanish mumkin. O‘qituvchi sinfni 2 ta guruhga ajratadi. 1-guruh: “Bemorlar”, 2-guruh: “Shifokorlar”. Shundan so‘ng o‘qituvchi “Bemorlar” guruhidan bir o‘quvchiga sekingina unda qaysi vitamin yetishmasligini aytadi. Bemor o‘quvchi unda yetishmaydigan vitaminni eshitgach: shu vitamin yetishmagan taqdirda insonda qanday kasallik belgilari paydo bo‘lishini esga olishi va shu belgilarni o‘zida paydo bo‘lganligini 2-guruhdagi o‘qituvchi tanlagan o‘quvchiga aytishi kerak. Shifokor uni diqqat bilan tinglab, bemorga tashxis qo‘yishi ya‘ni unda qaysi vitamin yetishmasligini aniq aytib, uni davolash uchun qanday oziq-ovqat mahsulotlarini iste‘mol qilishi kerakligini aytadi. Ko‘rinib turibdiki, bemor rolidagi o‘quvchi ham shifokor rolidagi o‘quvchi ham mavzuni chuqur bilmasdan turib o‘z rolini bajara olmaydi. Rolli o‘yin davomida shunday hol bo‘lgan taqdirda bu o‘quvchi shu guruhdagi boshqa o‘quvchi bilanalmashtiriladi. Albatta, bu guruh o‘rnini belgilashda salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. O‘yin mavzu doirasida rejalashtirilgan savollar tugaguniga qadar davom etadi.

**“Mening onam qani?” o‘yini.** Topshiriq varaqasining bir tomoniga ona qushlarning rasmlari joylashtiriladi (chiziladi). Ikkinchi tomoniga esa ularning poloponlari (bolalari) joylashtiriladi. O‘quvchilar ona qushdan uning bolasi tomon strelka chizish orqali uning bolasini topib berishlari kerak.

**Botanikada “Soat” didaktik o‘yin.** Buning uchun o‘qituvchi quyidagi topshiriq tarqatmasini tayyorlaydi.



O‘qituvchi tarqatma markazdagi soat strelkasini birini o‘zi tanlagan oilaga yo‘naltirib, uning gul formulasini topib, soatning ikkinchi strelkasini unga yo‘naltirishni o‘quvchidan so‘raydi yoki shu



topshiriqni aksi: gul formulasini ko'rsatib (strelkani unga yo'naltirib) qaysi oilaga mansubligini ko'rsatishni o'quvchidan so'raydi..

**“Bilag'onlar” o'yini.** Bu o'yin savol-javob tarzida o'tkaziladi. Savollar o'qituvchi tomonidan avvaldan tayyorlab qo'yiladi. Tayyorlangan konvertlar 2 guruhga tarqatiladi.

1. Kapalakdek qush?-(Kolibr-uning 500-600 tasi 1 kg bo'ladi).  
2. Mitti polvon?-(Ari-52, asalari-24, pasallus qo'ng'izi-850 hissa katta yukni ko'tarib yurishi mumkin.

3. Bahor malikasi?-(Lola)

4. Orqasi va yoniga uchuvchi qush?-(Kolibr)

5. Hayvonlar necha yil yashaydi?

a) mox (10 yil) b) dub (2500 yil) v) nok (300 yil) g) olma (200 yil) d) uy tovuqlari (30 yil) e) ot (60 yil) j) maymun (50 yil)

Xulosa qilib aytganda, o'qituvchi mashg'ulot maqsadi va natijalarini o'quvchilarga eslatadi, ularni qay darajada amalga oshirilganligini aniqlaydi. Faol o'quvchilarni baholash tizimida baholaydi yoki rag'batlantiradi. O'yin texnologiyalari nazariy bilimlarni mustahkamlab, amaliy ko'nikmalarning malakalarga aylanishini ta'minlab qolmay, o'quvchilarda muayyan axloqiy, irodaviy sifatlarni ham tarbiyalaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. T.Tolipova, maktabda biologiya 2011 yil.

2. Tolipova J.O. Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalar. O'quv qo'llanma. Nizomiy nomidagi TDPU. Toshkent, 2004.

3. G'ofurov A.T. va boshqalar. Biologiyani o'qitishning umumiy metodikasi. (O'quv-metodik qo'llanma). - T.: TDPU. 2005.



## BIOLOGIYANI O'QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH

*Samandarova Umida. Xorazm viloyati.  
Qo'shko'pir tuman 9-maktab biologiya  
fani o'qituvchisi.*

**Annotatsiya:** ushbu maqolada biologiya darslarida qo'llaniladigan metodlar haqida bayon etiladi.

**Kalit so'zlar:** biologiya, ta'lim, ko'nikma, malaka, munozara darsi,

Bugungi kunda ta'limning bosh maqsadi har tomonlama kamol topgan, jamiyatda ro'y beradigan ijtimoiy iqtisodiy, ma'naviy va ma'rifiy jarayonlariga moslashgan ta'lim va kasb hunar dasturlarini puxta ongli ravishda o'zlashtirgan, jamiyat va davlat, oila oldidagi o'z fuqoroligini his etadigan fuqoralarni tarbiyalash hisoblanadi. Bu esa o'quvchilarga bilim berish jarayonida ularni fikrlashga, mustaqil izlanishga yo'naltiriladigan har hil usullar va o'qitish vositasidan samarali foydalanish muhimligini keltirib chiqaradi. Biologiyani o'qitishda o'quvchilarning bilish faoliyatini rivojlantirish maqsadida darslarda o'yinlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Metodlar vositasida darslarni tashkil etish oquvchilar biologik qonuniyatlar, hodisalar va hayotiy jarayonlarni o'rganish faoliyatini intensivlantiruvchi va rivojlantiruvchi usullardan biridir. Metodlar o'quvchilarning erkin fikrlash, mustaqil xulosa chiqarish, muammoli vaziyatlardan chiqish olish qobiliyatini, o'rtoqlari bilan muloqotga kirisha olish xususiyatlarini oshiradi, tez javob topish kunlik rivojlantiradi. Metodlarni qo'llash davomida o'quvchilarda hosil bo'ladigan ijobiy his hayajon tuyg'usi ularni charchashdan asraydi. Metodli darslari o'qitishning faol shakllaridan bo'lib bunday darslar o'qituvchi va o'quvchilarning ijodiy yondashuvlarini hamda o'quvchilarning faol bilish jarayonida bilim, ko'nikma, malakalarni o'zlashtirishlarini ko'zda tutadi.

Metodlar asosida o'tilgan dars an'anaviy darslardan ko'ra yaxshi samara beradi. Men o'z darslarimni interfaol metodlar bilan olib boraman. Shunday metodlardan bir nechitasi haqida ma'lumot bermoqchiman.

"Domino" usuli.

Bu usulni biror bob yoki bo'lim yuzasidan o'tkazish mumkin. Bunda o'quvchilar atama yoki biologiya faniga oid so'zning oxirgi harfiga keyingi so'zni bog'laydi. Masalan: Amyoba-askarida-ayiq-qo'ng'iz-zigota va hokoza.

"Pochta qutisi" usuli.

Bu usulni guruhlarda ham, kichik juftliklarda ham qo'llash mumkin. Bunda o'quvchilarga turli mavzular yuzasidan aralash atama va tushunchalar aralash holatda beriladi. Pochta qutisi berilgandan so'ng o'quvchilarga quti ichidagi so'z yoki atamalarni mos tarzda ajratishi aytiladi.

Biologiya darslarida ana shunday zamonaviy pedagogik texnologiyalarga asoslangan interfaol metodlarni qo'llash natijasida o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishlari ortadi, mustaqil o'qib o'rganish, jamoa bo'lib ish olib borish sifatleri ortadi.

Xulosa qilib aytganda, innovatsion texnologiyalardan foydalanib o'tilgan darsda o'quvchilar o'z qobiliyatlari va imkoniyatlarini namoyish qilishga erishadilar, jamoa bilan ishlash malakasiga ega bo'ladilar, o'z g'alar fikrini hurmat qilishni o'rganadilar. Bu esa, darsning samaradorligini oshirib, ta'lim sifatini kafolatlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Biologiya o'qitish metodikasi. Toshkent 2008
2. Tolipova J.O. Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalar. O'quv qo'llanma. Toshkent 2004



## VEYGELA ATIRGULI - QARSHI VOHASI UCHUN ISTIQBOLLI MANZARALI BUTA

*Akbarov Akramjon Qahramonovich*  
*Qarshi davlat universiteti 1-bosqich magistranti*  
*E.mail: akbarovakrom25@gmail.com*  
*Tel +998934245648*

Annotatsiya: Ushbu maqolada Veygela atirgulining Qarshi vohasi sharoitida bioekologik xususiyatlari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Veygela atirguli, manzarali buta, nav, istiqbolli tur, introduksiya.

Flora va o'simliklar qoplamiga antropogen ta'sirning kundan-kunga ko'payib borayotganligi tabiiy resurslarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish muammosini keltirib chiqarmoqda. V.N. Tixomirov (1995) "Insonlar ko'z o'ngida ko'pchilik noyob o'simlik turlarining qoplami yo'qolib borayapti" – deb ta'kidlab o'tgan (1). O'zga hududlar florasiga mansub noyob va yo'qolib borayotgan taksonlarni saqlab qolishning sinalgan va ishonchli metodlaridan biri bu o'simliklarni introduksiya qilish hisoblanadi (2).

**Veygela atirguli** (*Weigela 'Rosea'*) Qarshi vohasi sharoitiga yangidan introduksiya qilingan manzarali buta bo'lib, gullovchi veygela (*W. florida*) va koreys veygelasi (*W. coraeensis*)ni chatishtirish orqali yaratilgan duragay hisoblanadi.

Veygela nemis professori, ximik, farmakolog va botanik olim Kristian Erenfrid fon Veygel sharafiga nomlangan. Mazkur turkum tabiiy holda Sharqiy Osiyoda o'sadigan 15 ta turni o'z ichiga oladi. Barg to'quvchi, o'ta manzarali gullaydigan buta o'simlik. Takroriy gullaydigan remontant turlarga ega. Barglari yashil, yumshoq, baxmaldek tovlanadi. Gullari yirik, diametri 5 sm gacha, gulqo'rg'oni naysimon-qo'ng'iroqchali yoki voronkasimon. Gullarining rangi turli vaqtda turlicha: oq, qaymoqrang, qizg'ish yoki pushti ranglarga kiradi. Urug'chisi ikkita mevachibargdan shakllangan. Novdada asosan yakka-yakka yoki barg qo'ltiqlarida, kalta shoxlarda shakllangan to'pgulda yig'ilgan. Gullarining kalta novdalarning uchida joylashishi asosan takroriy gullash davrida kuzatiladi. Mevasi ko'purug'li ikki pallali ko'sakcha. Urug'lari mayda, qirrali, qanotchali urug'lar.

Gullovchi veygela tabiiy holda Primoryeda, Yaponiyada va Xitoyning shimoliy hududlarida o'sadi. Koreys veygelasining vatani Janubiy va Markaziy Yaponiya hisoblanadi (3).

Roza veygelasi o'ta manzarali, barg to'quvchi buta bo'lib, bo'yi 2 m gacha, eni 2,5 m gacha o'sadi. Novdalarining uchki qismi osilib o'sadi. Barglari yorqin yashil, ellipssimon shaklda, chetlari sezilarsiz tishchali. Kuzda sariq va qizil rangga kiradi.

Ushbu navning gullari qo'ng'iroqsimon bo'lib, to'pgulda 3-4 tadan bo'lib joylashgan. Gullarining rangi yorqin pushti bo'lib, to'kilgunga qadar to'qlashib qizil ranggacha tuslanadi. Gullarining o'lchami 5 sm, xidi nafis va yoqimli.

Qarshi vohasi sharoitida uning bir yilda ikki marta gullaganligi qayd etildi. Birinchi marta bahorda gullagan bo'lsa, ikkinchi marta kuzning boshida gulladi. O'tgan yilgi novdalari gulga burkanib o'ta chiroyli manzara hosil qildi.

Roza veygelasi nam, unumdor, drenajlangan tuproqni talab qiladi. Sho'rlangan tuproqda o'sa olmaydi. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarni talab qilganligi bois uni 2 xissa bog' tuproq, 2 xissa kum va 1 xissa chim tuproq aralashmasiga ekan ma'qul. O'zining ota-ona turlari singari namlik turib qolgan joylarda yaxshi gullamaydi (3).

Yorug'sevlar bo'lishiga qaramay kun bo'yi quyosh tushadigan joylarda yaxshi o'smaydi.

2-3 yilda bir marta shakl berish kifoya qiladi. Gullari o'tgan yilgi novdalarda ochilishini hisobga olib, o'simlikka kuzda – gullash davri o'tgach shakl beriladi.

O'simlik sovuqqa o'rta darajada bardoshli hisoblanadi. Moskva sharoitida yosh o'simliklar qishda albatta ximoyalanaadi. Qarshi vohasi sharoitida bu tadbirni o'tkazishga xojat yo'q. Ikki yillik kuzatishlarimizdan uning qishdan zararlanmay chiqqanligi aniqlandi. Qish o'ta sovuq



keladigan ayrim yillarda ham uning nobud bo‘lmasligi, qaytadan shox-shabbalarini tiklab olishi to‘g‘risida ma’lumotlar mavjud.

Yuqoridagi ma’lumotlar ushbu turning Qarshi vohasi sharoiti uchun istiqbolli ekanligidan dalolat beradi. Introduksiya sharoitida Veygela atirgulinining reproduktiv biologiyasini o‘rganish va ko‘paytirishni samarali usullarini ishlab chiqish kelgusida undan arid mintaqalarni ko‘kalamzorlashtirishda keng foydalanish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘uxati:

1. Тихомиров В.Н. Последнее десятилетие в исследовании Среднерусской флоры // Флора Центральной России: Матер., Российск. конф. (Липецк, 1-3 февр. 1995 г.). -Москва, 1995. -С. 5-12.
2. Бабаджанов Р., Корчагина А.М. Ботанический сад на юге Каракалпакстана// Интродукция и акклиматизация растений. –Ташкент, 2003. Вып. 28. –С. 13-15.
3. Сычев А.И. Сортовые вейгелы / А.И. Сычев // В мире растений. – М.: Изд-во АВФ, 2007. – №8. – С. 20-25.



## BOTANIKA DARSLARINI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL ETISH.

*Axmedova Mahbuba Sulaymonovna.  
Navoiy shahar 7-maktabning biologiya  
fani o'qituvchisi. Tel:+99891 9778990*

**Annotatsiya:** ushbu maqolada botanika darslarini texnologiyalar asosida tashkil etish usullari haqida bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** biologiya, botanika, ta'lim, bilim, pedagog, muammoli ta'lim.

Fan-texnika jadal sur'atlar bilan rivojlanib borayotgan hozirgi globallashuv davrida umumiy o'rta ta'lim maktablari biologiya fani o'qituvchilarining zimmasiga ham nihoyatda mas'uliyatli vazifalarni yuklab qo'yimoqda. Biologiya dars jarayonlarida pedagogik texnologiyalardan foydalanishning mohiyati shundaki, o'quv jarayonida barcha o'quvchilar bilim olish jarayoniga jalb qilinadi. Qisqa vaqt ichida ular ro'y berayotgan hamma narsani tushunib olishlari, tegishli qaror qabul qilishlari, murakkab muammolarni yechish, muqobil fikrlarni solishtirish, o'ylagan qarorlarini qabul qilish hamda ularningmuloqot madaniyatlari shakllanadi.

Botanika darslarida foydalaniladigan texnologiyalar guruhiga:

- Didaktik o'yin texnologiyalari;
- Muammoli ta'lim texnologiyalari;
- Modulli ta'lim texnologiyalari;
- Hamkorlikda o'qitish texnologiyalari;
- Loyihalash texnologiyasi;
- An'anaviy ta'lim texnologiyalari kiradi.

Botanikani o'qitishda hamkorlikda o'qitish texnologiyasining komandada o'qitish, kichik guruhlarda o'qitish, «arra» yoki «zigzag», «Birgalikda o'qiyamiz» metodlaridan foydalanish imkoniyati mavjud. Modulli ta'lim texnologiyalaridan biologiyani o'qitishda foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Modulli ta'lim texnologiyasining o'ziga xos xususiyati darsda o'rganiladigan mavzu mantiqiy tugallangan fikrli modullarga ajratiladi va modul dasturi tuziladi.

Botanika darslarida didaktik o'yin texnologiyalaridan foydalanish dars samaradorligini oshirishga imkon beradi. Ma'lumki, o'quvchilarning bilish faoliyati o'yin faoliyati bilan uyg'unlashgan darslar didaktik o'yinli darslar deyiladi. Muammoli botanika darslarida muammoli ta'lim texnologiyasidan foydalanish muhim o'rin tutadi.

Qidiruv uslublari ko'proq ijodiy bilim faoliyati ko'nikmalarini rivojlantirish maqsadida qo'llanadi. Ular o'quvchi-talabalarning bilimni chuqur anglashiga, mustaqil egallashiga yordam beradi. Bu uslublar ta'lim jarayonida tushuncha, qonun va nazariya kabilarni shakllantirish ko'zda tutilganda, faktik axborotni ma'lum qilish, mehnat faoliyatining laboratoriya tajriba o'quv ko'nikmalarini hosil qilishda, o'quv materialining mazmuni prinsipial jihatdan yangi bo'lmasdan, ilgari o'rganilganining mantiqiy davomi bo'lsa, uning asosida o'quvchi-talabalar yangi bilimni qidirish uchun mustaqil qadam tashlasa, mazmun hodisadagi sabab-oqibat va boshqalarga olib kelsa, samarali qo'llanadi.

Muammoli-qidiruv uslublari ko'proq o'qituvchi (pedagog)lar o'quvchi - talabalarni muammoli vaziyatni yechish faoliyatiga tayyorlagan hollarda qo'llanadi. Shuning uchun bu uslub o'zini ilmiy-tadqiqot ishlariga bag'ishlagan talaba yoshlarga asqotadi. Shuningdek, biologik fanlarni o'qitish jarayonida turli xil innovatsiya texnologiyalaridan foydalaniladi. Quyida o'qitish jarayonida qo'llash mumkin bo'lgan treninglar (texnologiyalar) berilib, ba'zilarining o'tkazish tartibi to'g'risida metodik tavsifnoma bermoqchiman:

«TARMOQLAR» metodi - o'quvchi-talabani mantiqiy fikrlash, umumiy fikr doirasini kengaytirish, mustaqil ravishda adabiyotlardan foydalanishni o'rgatishga qaratilgan.

«INTERVYU» texnikasi - o'quvchi-talaba savol berish, eshita olish, to'g'ri javob berish, savolni to'g'ri tuzishni o'rgatishga qaratilgan.



«IYERARXIYA» texnikasi – oddiydan murakkabga, murakkabdan oddiyga o‘tish usullarini qo‘llash orqali ularni mantiqiy, tanqidiy, ijodiy fikrlashga o‘rgatishga qaratilgan.

«BUMERANG» texnikasi - o‘quvchi-talabalarni dars jarayonida, darsdan tashqarida turli adabiyotlar, matnlar bilan ishlash, o‘rganilgan materialni yodida saqlab qolish, so‘zlab bera olish, fikrini erkin holda bayon eta olish hamda bir dars davomida barcha o‘quvchi-talabalarni baholay olishga qaratilgan.

«O‘QITUVCHI SHAXSI» treningi – o‘qituvchining innovatsiya faoliyatini ochib beruvchi «O‘qituvchi shaxsiga qo‘yiladigan talablar» mavzusidagi mustaqil fikrlashga, ijodiy insho yozish orqali fikrlarni bayon qilishga qaratilgan. «MULOQOT» texnikasi - o‘qituvchilarni auditoriya diqqatini o‘ziga jalb etish, dars jarayonida hamkorlikda faoliyat ko‘rsatishga, uni tashkil etishni o‘rgatishga qaratilgan.

«BOSHQARUV» texnikasi o‘qituvchilarni auditoriyani boshqarishdagi usullari hamda o‘quvchi-talabalarni ish jarayonida boshqarish usullari bilan tanishtirish va o‘rgatishga qaratilgan.

Muxtasar aytganda, muammoli ta’lim o‘quvchi-talabalarning bilim tizimlari va aqliy hamda amaliy faoliyatlarida samarali o‘zlashtirishga yordam beradi, o‘zlashtirgan yangi bilimlaridan kelajakdagi vaziyatlarda unumli foydalana olish, ta’lim muammolarini yecha olish, mustaqil izlanishga o‘rgatish, ijodiy tajribaga ega bo‘lish va uni rivojlantirish, ta’lim jarayonining vazifalarini tahlil qilish, muammoli ta’limni aniqlash imkoniyatlarini ochib beradi Botanika fanini o‘qitishda ko‘rgazmali metodlardan foydalanish maqsadi o‘quvchilarning atrof-muhitga ta’siri tobora kuchayib, ekologik tanglik xavf solayotgan davrda ekologik ta’lim va tarbiyaning ahamiyatini kuchaytirish, ularning ekologik ongini oshirish va ekologik madaniyatni shakllantirishdan iborat. Botanika fanini o‘qitish jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslarda barcha mavzular bo‘yicha o‘quvchilarning o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari ancha yuqori bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Uzviylashtirilgan Davlat ta’lim standarti va oquv dasturi; Biologiya,- Toshkent-2010.
2. J. O‘. Tolipova, M.T.Umaraliyeva. “Botanika darslari”. “O‘qituvchilar uchun metodik qo‘llanma”. Toshkent 2011 yil.



## NIKOTIN VA KELAJAK HAYOT

*Surxondaryo viloyati SHEROBOD tumanidagi  
38-umumiy o'rya ta'lim maktabi biologiya fani  
o'qituvchisi Fayziyeva Saodat 998945150909*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada insoniyat kelajagiga salbiy ta'sir etayotgan omillardan biri chekish haqida so'z yuritiladi. Tamaki tarkibidagi nikotin moddasi va uning zararlari haqida ma'lumot beriladi.

**Kalit so'zlar:** nikotin, chekish, saqich, organizm, zarar, qon, zahar, o'lim, sigaret.

Tabiat bizga inom etgan o'simliklar tarkibida foydali va zararli moddalar mavjud bo'lib ulardan birini misol tariqasida sizga takidlab o'taman. Ikki urug' pallalilar sinfi Ituzumdoshlar oilasiga mansub Tamaki o'simligining tarkibida uchraydigan- nikotin moddasining zarari ancha katta. Sizga modda nomi tanish to'g'rimi? Ha albatta siz uni "sigaret" ko'rinishida bilasiz. nikotin ni ko'pincha erkaklar sigaret yoki nikotinli saqch ko'rinishida iste'mol qilishadi. Sigaret qutisidagi "chekish insonni o'ldiradi" degan yozuvga e'tibor bermaydilar. Ushbu so'zning tagida katta haqiqat borligiga hech qiziqib ko'rishganmikin!?

Hidlaydigan va nikotinli saqich chekadigan nikotinga nisbatan inson oraganizmiga ko'proq zaharlidir. Nikotin organizmga tushishi bilan qon orqali tanaga tez tarqaladi. Tamakini hidlagandan so'ng nikotin miyaga yetib borishi uchun 7 soniya kifoya ekan. Ushbu moddani chekayotgan odam o'zi bilan birga o'z kelajak avlodiga ham katta zarar yetkazishini Florida shtatidagi universitet va Massachusetts umumiy klinikasi izlanuvchilari PLoSOne da yozib o'tishgan.

Izlanuvchilarning tadqiqodlariga ko'ra chekadigan inson avlodlari o'zlarida nikotinga nisbatan moyillikni his etishadi va ota-onalaridan yashirincha chekishni boshlaydilar.

Nikotin moddasi hatto molekulyar darajada ham inson hujayrasiga ta'sir ko'rsatadi. Bizga ma'lumki DNK bu hayot kodi- huddi kompyuter kodi singari. Agar kompyuter kodi nollar bilan birlardan hosil bo'lgan bo'lsa – DNK A, T, G, C harflaridan iborat. Zararli kompyuter programmaları (biz ularni viruslar deb ataymiz) shu kompyuter kodiga o'zgartirish kiritadi. Masalan 0 yoki 1 o'rniga 2 ni qo'shib qo'yilsa kompyuter buni o'qimaydi va ishdan chiqib boshlaydi. Bizning DNK miz ham huddi shunday ishlaydi.

Maxsus fermentlar, DNK tarkibiga kiradigan azotli asoslar A T G C larda o'zining metil belgisini qoldiradi va ushbu belgini olgan genlar faolligi o'zgara boshlaydi. Bunday Genetik faolligining o'zgarishi fanda epigenetik usul deyiladi. Nikotin epigenetik holatda 7000 dan ziyod Genlarga ta'sir etishini Florida Shtati Universiteti va Massachusetts klinikasining izlanuvchilari PLoSOne da ta'kidlab o'tishgan.

Nikotining Biosintezi tamaki o'simligining ildizida sodir bo'ladi, bargida esa yeg'iladi. Yana bir qiziq malumot, nikotin pomidor, kartoshka, baqlajon va yashil bulg'or qalampiri tarkibida oz miqdorda uchraydi. Agar inson tamaki chekishni tashlasa 5 yil davomida chekishni boshlagandan avvalgi ya'ni organizmi Nikotin bilan zaharlanib ulgurmayan holiga qaytadi. Hulosa o'rnida shuni aytishimiz mumkinki Nikotining istemolini sekin astalik bilan cheklab birinchi navbatda inson o'z organizmiga va albatta oila budjetiga ham foyda keltirishi mumkin!!!

Adabiyotlar:

1. Vahobov A.H. —Virusologiya asoslaril darslik.- Toshkent: Universitet, 2017.-53-59,92-94 B.
2. Ваҳобов А.Х. Ўсимлик вирусларини аниқлашда иммунология усулларини қўллаш. – Тошкент: ТошДД, 1991. – 36 б.
3. Гнутова Р.В., Толкач В.Ф. Таксономия семейства потивирусов. Критерии классификации вирусов // Сельскохозяйственная биология. –Москва, 2002. - №5. - С. 85-91.



## BIOLOGIYA FANLARINI O'QITISHDA INTERFAOL PEDAGOGIK TEKNOLOGIYALARNING AHAMIYATI VA SAMARADORLIGI.

*Feruzza Jabborova Maxmudovna*  
*Namangan viloyati Chortoq tumani*  
*5-sonli DIMI biologiya fani o'qituvchisi*  
*Telefon +998934021911*  
*feruzajabbarova2@gmail.com*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada biologiya fanlarini o'qitishda interfaol pedagogik texnologiyalarning ahamiyati va samaradorligi, interfaol o'yinlardan amalda foydalanish orqali boshqa usullar yordamida erishish qiyin bo'lgan ta'lim-tarbiya maqsadlarini amalga oshirishning qulay usullari haqida so'z yuritildi.

**Kalit so'zlar:** didaktika, texnologiya, interfaol, ta'lim-tarbiya, motivatsiya

Interfaol pedagogik texnologiyalar o'quvchi faoliyatini faollashtirish va jadallashtirishga asoslangan. Ular o'quvchi shaxsidagi ijodiy imkoniyatlarni ro'yobga chiqarish va rivojlantirishning amaliy yechimlarini aniqlash va amalga oshirishda katta ahamiyatga ega.

Interfaol o'yinlar o'quvchilarda tahlil qilish, mantiqiy fikrlash, tadqiq qilish, hisoblash, o'lchash, yasash, sinash, kuzatish, solishtirish, xulosa chiqarish, mustaqil qaror qabul qilish, gurux yoki jamoa tarkibida ishlash, axloq odob o'rgatish va boshqa faoliyat turlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan o'yinlarga ajratiladi.

Interfaol o'yinlardan amalda foydalanish orqali boshqa usullar yordamida erishish qiyin bo'lgan ta'lim-tarbiya maqsadlarini amalga oshirish ko'zda tutiladi. Turli o'quv fanlariga oid interfaol o'yinlar mavjud bo'lib, ular shu fanlarni sifatli o'rgatish maqsadlariga xizmat qiladi.

Interfaol o'yinlarni amalda qo'llash shart-sharoitlari.

Interfaol o'yinlarni tanlashda ishtirokchilarning yoshi, bilimi va tarbiyalanganlik darajasi hisobga olinadi. Har bir interfaol o'yin mashg'ulotlariga o'ziga xos xavfsizlik talablari qo'yiladi. Bundan tashqari interfaol o'yin uchun vaqtni to'g'ri taqsimlay bilish va o'yin shartlariga to'g'ri amal qilish lozim.

Interfaol o'yinlar tashkilotchilari ular uchun ishlatiladigan xar bir materiallar bilan ishlash, ulardan tegishli didaktik vositalarni tayyorlash hamda xavfsizlikni ta'minlash texnologiyalarini puxta bilishlari va rioya qilishlari lozim. Chunki didaktik vositalarning sifati, ko'zda tutilgan maqsadlarga mosligi, qulayligi va ulardan to'g'ri foydalanish mashg'ulotlar samaradorligini oshirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish katta ahamiyatga ega bo'lib, o'quvchilar tomonidan mavzularni o'zlashtirish darajasi yuqori bo'ladi. Pedagogik texnologiyaning asosiy yo'nalishlari hozirgi an'anaviy ta'limni turli yo'nalishlarda takomillashtirish maqsadlarida yaratilib, hozirda jadal rivojlanib bormoqda. Turli fan o'qituvchilari tomonidan har bir o'quv fanining asosiy xususiyati, mazmunining tarkibi, amaliy, nazariy qismlarining nisbatiga muvofiq ravishda eng qulay pedagogik texnologiyalarning empirik, kognitiv, evristik, kreativ, inversion, integrativ, adaptiv, inklyuziv va boshqa yo'nalishlarini to'g'ri tanlash jiddiy ahamiyatga ega.

Interfaol o'yin texnologiyalari o'quvchi faoliyatini faollashtirish va jadallashtirishga asoslangan bo'lib, ular o'quvchi shaxsidagi ijodiy imkoniyatlarni ro'yobga chiqarish va rivojlantirishning amaliy yechimlarini aniqlash va amalga oshirishda katta ahamiyatga ega.

Interfaol o'yinlarning asosiy turlari: intellektual (aqliy) va xarakatli hamda aralash o'yinlardan iborat. Bu o'yinlar ishtirokchilarda aqliy, jismoniy, axloqiy, psixologik, estetik, badiiy, tadbirkorlik, mexnat va boshqa ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Interfaol o'yinlarni dars jarayoniga qo'llash orqali boshqa usullar yordamida erishish qiyin bo'lgan ta'lim-tarbiyaviy maqsadlarni amalga oshirish bilan birga qo'yidagi imkoniyatlarni beradi:

-Interfaol o'yinlar o'quvchilarga murakkab mavzularni oson yo'l bilan o'zlashtirish imkonini



beradi.

- O'quvchi shaxsini shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.
- O'quvchilarning o'zaro muloqot va nutq madaniyatini rivojlantiradi.
- O'quvchilarni ijodiy faoliyatga va kasbga yo'naltiradi.
- O'qituvchi va o'quvchi faoliyatini uyg'unlashtiradi.
- Muammoli vaziyatlardan chiqish ko'nikmalarini hosil qiladi.
- O'quvchilar bilan komanda yoki guruxlarda ishlash orqali o'zaro hurmat tuyg'usini shakllantiradi.

-Mantiqiy fikrlash, xulosalash hamda o'z fikrini ochib bera olish xususiyatlarini rivojlantiradi.

-Har bir dars jarayoniga mos ravishda pedagogik texnologiyani qo'llash orqali o'qituvchi o'z oldiga qo'ygan maqsad va vazifalariga oson erishadi va samarali natija beradi.

Ta'lim-tarbiya jarayonida o'quvchilarda ta'lim olish motivlarini, ularning turli yo'nalishdagi qobiliyat va qiziqishlarini oshiradigan, biror kasbga moyilliklarini ko'rsatadigan pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda dars jarayonini tashkil etish, umumiy o'rta ta'limning bosh maqsadi bo'lgan, komil insonni shakllantirishning eng asosiy omilidir.

Shu bilan birga har bir o'qituvchi o'quv fanining asosiy xususiyatlari, mazmunining tarkibi, amaliy-nazariy qismlarining nisbatiga muvofiq ravishda eng qulay pedagogik texnologiyalarni to'g'ri tanlay bilishi jiddiy ahamiyatga egadir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Avliyoqulov N.X „Zamonaviy o'qitish texnologiyalari“ Toshkent 2001
2. Avliyoqulov N.X „O'qitishning modul tizimi va pedagogik texnologiyasi amaliy asoslari“ Buxoro 2000
3. Tolipova J, G'ofurov A „Biologiya ta'lim texnologiyalari“ Toshkent 2003



## BIOLOGIYANING BOSHQA FANLAR BILAN UZVIY ALOQADORLIK JIHATLARI

*Rasulova Dilfuza Namangan viloyati,  
Namangan shahar 31-umumta'lim maktabi  
biologiya fani o'qituvchisi Tel:+998934085142  
Jamieva91@mail.ru*

**Annotatsiya:** Maqolada biologik bilimlarni o'zlashtirishda o'quvchilarning tabiat va jamiyatga bo'lgan ongli munosabati xususida fikr yuritilgan. Shuningdek, muallif o'quvchilarga biologiya fanini o'rgatishda fan asoslari orqali mustahkam o'zlashtirishlari mumkinligini misollar bilan keltirib bergan.

**Kalit so'zlar.** Biologiya fani, o'qitish metodi, o'quvchi, ilmiy dunyoqarashi, tabiat, tarbiya, munosabat, ilmiy bilim, ekologik madaniyat.

Статья посвящена проблеме усвоения учащимся биологических знаний и формирования у них сознательного отношения к природе и обществу. Приведены примеры, доказывающие возможность прочного освоения основ науки биологии.

**Ключевые слова.** Предмет биологии, обучающий метод, ученик, научное мировоззрение, природа, воспитание, отношение, научное знание, экологическая культура.

Article devoted to the problem of mastering biological knowledge by students and forming a conscious attitude to nature and society in them. Given the examples that prove the possibility of a lasting mastery of the fundamentals of the science of biology.

**Key words.** The subject of biology, teaching method, training, student, scientific world-view, nature, upbringing, attitude, scientific knowledge, ecological culture.

Tabiat to'g'risidagi yetakchi fanlarning biri biologiya zimmasiga o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishda bir qancha mas'uliyatli vazifalarni tashlaydi. Shu sababli, maktab biologiya o'quv fanining mazmuni o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishda katta imkoniyatga ega. Biologiyani o'qitishda, avvalo, o'quvchilarni biologiyaning asosiy g'oyasi, nazariya, qonuniyatlari va tushunchalari, amaliyot, xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida tutgan o'rni, biologik bilimlarini o'zlashtirishning ahamiyati bilan tanishtirish nazarda tutiladi va shu orqali insonning tabiat va jamiyatga bo'lgan ongli munosabatini tarkib toptirish bilan uzviy bog'langan holda ta'lim-tarbiyaviy tizim vujudga keladi. Mazkur tizim o'zida o'quvchilar tomonidan fan asoslarini mustahkam o'zlashtirishlari barobarida, ilmiy dunyoqarash va tafakkurni shakllantirish, o'quvchilarni ma'naviy-axloqiy, vatanpar varlik, ekologik, estetik, iqtisodiy, jismoniy, gigiyenik, mehnat va baynalminal tarbiyalash masalalarini mujassamlashtiradi.

Ilmiy dunyoqarashni shakllantirish o'quvchilarning biologiya fanini o'rganishi biologik obyektlarning tuzilishi, rivojlanishi va hayot faoliyati qonuniyatlarini tushu-nishiga olib keladi. Bu bilimlar o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashi va e'tiqodlarini mustahkamlaydi. O'quvchilarning ilmiy dunyoqarashi biologik qonuniyatlarini "tabi-at-inson-jamiyat" munosabatlarining tarixiy rivojlanish nuqtayi nazaridan tushunishga asoslanadi.

"Ilmiy dunyoqarash" tushunchasiga biologiya o'qitish metodikasining turli manbalarida turlicha yondashilgan. Jumladan, B.E.Raykov ilmiy dunyoqarash tushunchasini "Dunyo haqidagi bilimlar majmuasi", V.V. Vsesyatskiy "Tabiatga nisbatan to'g'ri qarash-lar majmuasi", N.M.Verzilin va V.M.Korsunskaya "Insonning atrof-muhitga munosabati, jamoa va jamiyatdagi xulq-atvorini aniqlaydigan ilmiy tasavvurlar va tushunchalar tizimi" deb ta'rif berishgan. pedagogik ensiklopediyada "ilmiy dunyoqarash falsafiy, ilmiy, siyosiy, iqtisodiy, huquqiy, axloqiy, estetik ideallar va e'tiqodlar yig'indisi, insonning moddiy borliq haqidagi qarashlari majmuasi hisoblanib, shular asosida inson tabiat va ijtimoiy muhitga o'z munosabatini namoyon etadi" deb qayd etilgan. Ushbu ta'rif asosida biologiyaning o'qitish metodikasi ilmiy dunyoqarashni shakllantirishda ahamiyatga molik bo'lgan tushunchalarni aniqlash, mazkur tushunchalarni shakllantirish uchun zarur bo'ladigan shart-sharoitlarni va asosiy bosqichlarni, biologiyani o'rganish nati-



jasida vujudga keladigan qarashlar va e'tiqodlar tizimiga tavsif berishi, tabiatga nisbatan ongli munosabatni tarkib toptirishdagi o'rnini ko'rsatishi lozim. Biologiyani o'qitishda o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashiga asos bo'ladigan tushunchalarni quyidagi guruhlarga ajratish mumkin:

– jonsiz va jonli tabiatning kimyoviy tarkibidagi o'xshashliklar, yuz beradigan hodi-salarning umumiyligi va uzviyligi;

– tirik organizmlarda sodir bo'ladigan hayotiy jarayonlar va o'zgaruvchanliklarni tushunishda, muammoli o'quv topshiriqlarni hal etishda biologik qonunlar bilan bir qatorda, fizik-kimyoviy qonunlardan foydalanish orqali fanlararo bog'lanishni amalga oshirish;

– moddiy borliqdagi hodisa va voqealarni o'rganishning zarurati, ekologik fojealar-ning sabablari va ularni bartaraf etish tadbirlari;

– inson tomonidan tabiat qonunlarini o'rganish va undan samarali va oqilona foydalanish yo'llari;

– tabiiy hodisalarning o'zaro bog'liqligi va rivojlanishida sabab-oqibat bog'lanishlar;

– tabiatni muhofaza qilish – bu sayyoramizda hayotni asrashning asosi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida botanika, zoologiya, odam va uning salomatligi

dashlari o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish imkonini beradi.

Botanika o'quv fani dasturidan o'rin olgan "O'simlik – yaxlit organizm" mavzusini o'rganishda o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishga asos bo'ladigan bilimlar umumlashtiriladi, tabiatni muhofaza qilishga doir ko'nikmalarni amaliyotga qo'llash imkoniyati tug'iladi. Biologik bilimlar muayyan darajada o'quvchilarning atrof-muhitga bo'lgan munosabati, xatti-harakatini belgilaydi. Shu sababli o'qituvchi ushbu mavzuni o'rganishda jiddiy tayyorgarlik ko'rish, o'quvchilarning e'tibori ni mazkur bilimlarga tayanib, tabiiy boyliklarning tabiat va inson hayotidagi ahamiyatini anglagan holda ularni asrash lozimligi haqida xulosa chiqarishga yo'naltirishi lozim. Mavzuni o'rganish jara-yonida o'simlikning barcha qismlari o'zaro bog'liqligi, organizm bilan atrof-muhit o'rtasi-da uzviylik mavjudligi yoritiladi. O'qituvchi o'quvchilar faoliyatini o'simlikning tuzilishi va funksiyasi, ko'payish usullari, yashash muhitiga moslashishi haqidagi bilimlarini umumlashtirish, ilmiy dunyoqarashga oid xulosalar chiqarishga yo'llaydi.

O'quvchilar darslik, ko'rgazmali vositalar va tarqatma materiallar yordamida mus-taqil ishlab, hujayra, to'qima, organ, organlar sistemasi va organizm o'rtasidagi bog'lanishlarni aniqlab, muayyan xulosaga keladilar. O'quvchilar o'simliklar xususida boradigan hayotiy jarayonlarning mohiyatini anglashlari, jumladan, fotosintez jarayonida o'simlik organlarining bajaradigan vazifalarini aniqlash uchun quyidagi jadvalni to'ldirish tavsiya etiladi. Dars yakunida o'simlik organlarida sodir bo'ladigan hayotiy jarayonlar, ularga ta'sir ko'rsatuvchi tashqi muhit omillari qayd etilib, bilimlar umumlashtiriladi va o'simlik – yaxlit organizm ekanligi haqida xulosa chiqariladi. Ilmiy dunyoqarashni shakllantirishda o'quvchilar tafakkurining rivojlanishi muhim ahamiyatga ega. Biologiyani o'qitishda o'qituvchi o'quvchilarning mantiqiy fikr yuritishiga, taqqoslash, umumlashtirish va xulosa chiqarishga zamin tayyorlaydigan o'quv topshiriqlarini tayyorlashi lozim. O'qitishning bu shaklda tashkil etilishi o'quvchilarning faktlar, hodisalarning o'zaro bog'liqligi ustida mulohaza yuritishiga yordam beradi. Mulohaza yuritish o'quvchilarning o'quv materialini ongli va puxta o'zlashtirishiga imkon yaratadi. O'quvchilarning tafakkurini rivojlantirish ularda mustaqil va ijodiy fikrlashni tarkib toptirishga bog'liq.

O'quvchilarning organik olam va uning obyektlarini o'rganishda, o'simliklar, hayvonlarning rivojlanishi, ularning xilma-xilligi, hayotini saqlab qolish va ko'paytirish uchun qayg'urishi, g'amxo'rlik qilishi, yordam berishi haqidagi ilmiy bilimlar, muayyan ko'nikma va malakalarni tarkib toptirishga e'tiborini qaratishi zarur. Tabiat, inson va jamiyat o'rtasidagi munosabatlarni uyg'unlashtirishda, yerda hayotni saqlab qolishda biologik bilimlardan foydalanishning ahamiyati, insonning tabiatga nisbatan insonparvarlash tilgan munosabatining roli ko'rsatib o'tiladi. Vatanparvarlik tarbiyasi. Kadrlar tayyorlash milliy dasturida uzluksiz ta'lim tizimi orqali ijodkor, ijtimoiy faol, ma'naviy boy shaxs shakllanishi nazarda tutilgan. Shaxsning bu xususiyatlari o'quv-bilish, ijtimoiy-foydali mehnat jarayonida ko'zga tashlanadi. Mak-tab biologiya o'quv fanlari o'quvchilarda vatanparvarlik tuyg'usini shakllantirishda muhim o'rin tutadi. O'qituvchi biologiya o'quv fanini o'qitish orqali ekologik tushunchalar: organizm va muhitning o'zaro



bogʻliqligi, tabiiy jamoalar ning almashinuvi, biogeotsenozlar, ekologik sistemalarning oʻzgarishi, biosfera, insonning ekologik omil ekanligi va boshqalarni oʻquvchilar tomonidan mustahkam oʻzlashtirishlari, koʻnikma va malakalarni egallashiga erishishi lozim. Oʻquvchilarning ekologik madaniyatini tarkib toptirishda quyidagi vazifalarni amalga oshirish lozim:

– oʻquvchilar tomonidan tabiatning yaxlitligi, jamiyat va tabiatning oʻzaro aloqadorligi haqidagi ilmiy bilimlarni oʻzlashtirish, tabiatga nisbatan ongli munosabatni tarkib toptirishiga asos boʻladigan ekologik bilim, koʻnikma va malakalarni egallashga erishish;

– tabiat va uning tarkibiy qismlarining keng maʼnodagi ahamiyatini tushunish, tiklanadigan va tiklanmaydigan boyliklar ning farqiga yetish;

– tabiiy boyliklardan tejamkorlik bilan foydalanish, atrof-muhitning tozaligini asrash,

koʻkalamzorlashtirish va tabiiy boyliklarni koʻpaytirish uchun amalga oshiriladigan tadbirlar, ijtimoiy foydali mehnatda faol ishtirok etish motivlarini shakllantirish. Ekologik taʼlim-tarbiyani amalga oshirishda quyidagi koʻrsatmalarga amal qilish zarur:

1. Tabiat va atrof-muhitni oʻrganish va oʻzlashtirish insonning bilish va amaliy faoliyati birligi asosida tashkil etiladi. Shu sababli oʻqituvchi biologiyani oʻqitishda tabiatning har bir tarkibiy qismi, shu jumladan, oʻsimliklar, hayvonlarning tuzilishi va hayotiy jara-yonlari oʻrganilganda oʻquvchilarga ilmiy bilimlar berish bilan birga, mazkur bilimlarni amaliyotga tatbiqi haqida ham maʼlumot berishi, har bir organizmga tashqi muhitning koʻrsatadigan taʼsiri, organizmlarning yashash muhitiga moslashishini tushuntirilishi;

2. Insonning jonsiz va jonli tabiatga, oʻsimliklar olami va hayvonot dunyosiga koʻrsatgan ijobiy va salbiy taʼsirini yoritish asosida, tabiat, inson va jamiyat munosabatlarini tushuntirilishi, fan sohalari boʻyicha toʻplangan ilmiy bilimlar integratsiyasi va fanlararo bogʻlanishlar amalga oshirilishi;

3. Sayyoramizda vujudga kelgan lokal va global ekologik muammolarni hal etish-da dunyo hamjamiyati, davlat va nodavlat tashkilotlarining faoliyati, yaʼni ushbu ekologik muammolarning hal etilishida davlatlararo umumiy aloqadorlik masalalari haqida maʼlumot berilishi;

4. Oʻquvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirish barkamol shaxsni kamolga yetkazish borasida olib borilayotgan taʼlim-tarbiyaviy ishlarning asosiy tarkibiy qismi ekanligini nazarda tutish zarur.

Biologiya darslarida oʻqituvchi oʻsimliklarning organlari, gul va mevalar, oʻsimliklar qoplamini oʻrganishda ularning goʻzalligini yoritadi. Bunda oʻquvchilarning eʼtiborini oʻsimliklarning tashqi goʻzalligiga qaratib, ulardagi yashirin goʻzallik hayoti, muhit bilan uygʻunlashishi, tabiat va inson hayotida tutgan oʻrnini idrok qilishga oʻrgatadi. Oʻquvchilarni estetik tarbiyalashda biologiya oʻquv xonasi, tirik tabiat burchagi, maktab tajriba yer maydonlaridagi tartib, shinamlik va goʻzallik muhim rol oʻynaydi. Oʻquv xonasidagi oʻsimliklar, koʻrgazma vositalari estetik talablarga javob berishi va maʼlum bir mazmunda joylashtirilgan boʻlishi kerak.

Estetik tarbiyaning vazifasi:

– oʻquvchilarni goʻzallikni koʻrish, uni idrok qilishi hamda ularning orasidagi farqni ajrata olish;

– tabiatda, shaxsiy va ijtimoiy hayotda goʻzallikni oʻrnatish va himoya qilish, estetik didni mehnat va turmush madaniyati bilan bogʻlash;

– turli hayotiy vaziyatlarda chiroyli ish tutishga, estetikani maʼnaviy-axloqiy qarashlar bilan uygʻunlashtirishga oʻrgatishdan iborat.

Biologiya fanini oʻqitishda oʻquvchilarning estetik tarbiyasini rivojlantirishda dars, darsdan va sinfdan tashqari ishlar va ekskursiyalarini amalga oshirish imkoniyati mavjud.

Daraxtlarni saqlab qolish uchun qanday tadbirlarni amalga oshirish zarur deb oʻylaysiz? degan savolni qoʻyadi. Oʻquvchilar daraxtzorlarni koʻpaytirish, keraksiz qogʻozlarni toʻplash va qayta ishlashga topshirish zarurligini qayd etadilar.

“Odam va uning salomatligi” oʻquv kursida oʻquvchilar u yoki bu jismoniy mashqlarning bajarilishi organlar sistemasi ishiga taʼsiri, sport bilan shugʻulla-nishning ahamiyati, organizmni chiniqtirish, gigiyenik koʻnikmalarni hosil qilishning ilmiy asoslari bilan tanishadilar. Gigiyenik taʼlim-tarbiya oʻquvchilarning sogʻliklarini saqlash va mustahkamlash shart-sharoitlari va ularni



vujudga keltirish haqidagi bilimlarga asoslanadi. Biologiya fa-nini o'qitishda mazkur mavzu mazmuniga bog'liq holda amalga oshiriladi. Masalan, botanikani o'rganishda o'simliklarning inson salomatligiga ko'rsatadigan ijobiy ta'siri, ularning atrof-muhitning musaffoligini saqlashdagi roli yoritiladi. Bakteriya-lar bo'limi o'rganilganda, bakteriyalarning xayotiy faoliyati, tabiatdagi va inson hayoti-dagi ahamiyatini o'rganish bilan bir qatorda, parazit bakteriyalar, ular tomonidan keltirib chiqariladigan kasalliklar, mazkur kasalliklarni yuqtirmaslik chora-tadbirlari haqida ma'lumot beriladi.

Zoologiyani o'qitishda hayvonot olamining xilma-xilligi, tabiat va inson hayotidagi ahamiyatini qayd etish bilan birga, parazit tarzda hayot kechiruvchi hayvonlar, ularning rivojlanish sikli, kasallik tashuvchi organizmlar, kelib chiqadigan kasalliklar va ularni yuqtirmaslik yo'llari haqida ma'lumot beriladi.

"Odam va uning salomatligi" o'quv fanida o'quvchilarning o'z salomatliklarini as-rash, shaxsiy gigiyena bo'yicha bilimlari rivojlantiriladi, har bir organlar sistemasini o'rganish davrida organlar sistemasining ishiga jismoniy tarbiya va sportning ijobiy ta'siri, kasalliklarning kelib chiqish sabablari ularning oldini olish va bartaraf etish yo'llari haqida ilmiy tushunchalar beriladi.

Biologiya fanini o'qitishda o'quvchilarni kasbga yo'llash, mehnat tarbiyasi ni amalga oshirishga imkon beradigan bilim va ko'nikmalarni quyidagi guruhlariga ajratish mumkin:

– qishloq xo'jalik, mikrobiologiya, tabiatni muhofaza qilish, inson mehnati faoliyati-ning ilmiy-nazariy asoslari;

– ishlab chiqarish mehnati samaradorligi, o'simliklar va hayvonlarning mahsuldorligini oshirishni ta'minlovchi texnika va texnologiyalarning asoslari bilan tanishtirish;

– biologik qonuniyatlar va umumiy ko'nikmalardan amaliy faoliyat va turmushda

foydalanish asoslari bilan tanishtirish. O'quvchilarni mehnat faoliyatiga tayyorlashda qishloq xo'jaligi mehnati ko'nikmalari muhim ahamiyatga ega. Ular jumlasiga tuproqqa ishlov berish, o'g'itlash, o'simliklarni sug'orish, urug'ni ekishga tayyorlash, ekish, o'simliklarni parvarish qilish, hosilni yig'ish va saqlash, shuningdek, qishloq xo'jaligi hayvonlarini boqish, zararkunandalarga qarshi kurash, mehnat qurollari bilan ishlash kabilarni kiritish mumkin. Mehnat tarbiyasini amalga oshirishda o'qituvchi o'quvchilarni mehnat faoliyati-ga psixologik jihatdan tayyorlash, mehnat madaniyatini takomillashtirish, shuningdek, o'quvchilar ning o'zlashtirgan nazariy bilimlaridan foydalangan holda aqliy va jismoniy mehnatni to'g'ri tashkil etish ko'nikmalarini tarkib toptirishga e'tiborni qaratishi lozim. Mehnat tarbiyasining asosiy vazifalaridan biri barkamol shaxsning asosiy fazilatlarini bo'lgan mehnatsevarlikni rivojlantirish sanaladi. Bu jarayonda o'quvchilarning ma'naviy-axloqiy, aqliy, hissiy-irodaviy, ruhiy, jismoniy jihatdan uyg'un rivojlanishini amalga oshirish maqsadida xalqimizning boy ma'naviy durdonalari bo'lgan hadislar, hikmatli hikoyalar, maqollardan foydalanish tavsiya etiladi.

Baynalmilal tarbiya. Respublikamizda qabul qilingan milliy istiqloq mafkurasining asosiy g'oyalardan biri millatlararo totuvlik hisoblanadi. "Millatlararo totuvlik g'oyasi umumbashariy qadriyat bo'lib, turli xil xalqlar birgalik-da istiqomat qiladigan mintaq va davlatlar milliy taraqqiyotni belgilaydi hamda tinchlik va barqarorlikning kafolati bo'lib xizmat qiladi. Bu g'oya bir jamiyatda yashab, yagona maqsad yo'lida mehnat qilayotgan turli millat va elatlarga mansub kishilar o'rtasidagi o'zaro hurmat, do'stlik va hamjihatlikning ma'naviy asosidir". "Shu bois, bugungi kunda mamlakatimizda yashab kelayotgan millatlarni o'zaro hamjihatlik ruhida tarbiyalash istiqloq mafkurasining asosiy maqsadlaridan biridir. U xalqimizga xos bo'lgan oliyjanoblik va insonparvarlik fazilatlariga asoslanadi". Millatlaro totuvlik shaxsda mavjud bo'lgan baynalmilal tarbiyaning natijasida vujud-ga keladi. Biologiyani o'qitishda o'quvchilarni baynalmilal ruhda tarbiyalash uchun mavzu mazmuniga bog'liq holda biologiya fanining rivojiga hissa qo'shgan jahonning yetuk olimlari, ularning hayoti va ijodiy faoliyati, jahon sivilizatsiyasiga buyuk hissa qo'shgan turli millat vakillari bilan tanishtirish orqali ular tomonidan yaratilgan umuminsoniy qadri-yatlarga hurmat ruhida tarbiyalash maqsadga muvofiq. Baynalmilal tarbiya o'qitishning barcha shakllarida, shu jumladan, sinfdan tashqari mashg'ulotlarda amalga oshirish, bunda biologiya fanining rivojiga hissa qo'shgan jahonning yetuk olimlari, ularning hayoti va ijodiy faoliyatiga bag'ishlangan kechalar tashkil etish va o'tkazish tavsiya etiladi.



Xulosa qilib aytganda biologiya fanining o‘qitish samaradorligi ta’lim va tarbiyaning uzviyligini amalga oshirilishiga bog‘liq. Mazkur masalalar biologiyani o‘qitish metodi-kasida alohida o‘rganilishi, ta’lim-tarbiya jarayonida barkamol shaxsni shakllantirishda tutgan o‘rnini ko‘rsatish bilan izohlanadi, mazkur jarayon bir-biri bilan uzviy, uyg‘unlashtirilgan holda amalga oshiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Umumiy o‘rta va o‘rta max-sus, kasb-hunar ta’limining Davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 14-son, 230-modda.
3. Abduqodirov F., G‘afurov A. va boshqalar. “Biologiya”. Akademik litseylar va kasb-hunar kollejlari uchun darslik. – T.: Sharq. 2012.
4. Prator O‘. va boshqalar. “Botanika”. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarini 6-sinfi uchun darslik. – T.: O‘zbekiston, 2013
5. M.Alibayeva “XALQ TA’LIMI”ilmiy-metodik jurnali. 2017. № 5.



## PISA TADQIQOTLARIGA O‘QUVCHILARNI TAYYORLASH-KUNNING DOLZARB VAZIFASI

*Sharipova Barno*  
*Samarqand viloyati Oqdaryo tumani*  
*54- maktab biologiya fani o‘qituvchisi*  
*Murodova Sharvat*  
*Oqdaryo tumani 7- maktab*  
*biologiya fani o‘qituvchisi*  
*TEL:+99894 538-84-50*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada xalqaro PISA tadqiqotlariga tayyorlanishning dolzarbligi, o‘quvchilarni ushbu tadqiqotlarga puxta tayyorlash hamda, o‘quvchilarga muommoli topshiriqlar tayyorlash masalalari haqida fikr yuritiladi.

**Kalit so‘zlar:** PISA, xalqaro tadqiqot, fotosintez, organik modda, mineral modda, yorug‘lik.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoniga muvofiq umumiy o‘rta va maktabdan tashqari ta’limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo‘nalishlarini belgilash, o‘ziga kelayotgan yosh avlodni ma’naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko‘tarish, o‘quv tarbiya jarayoniga ta’limning innovatsion shakllarivausullarini joriyetish maqsadida, ***O‘zbekiston Respublikasining 2030-yilga kelib PISA xalqaro dasturi reytingida jahonning birinchi 30 ta ilg‘or mamlakatlari qatoriga kirishiga erishish*** hamda xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish asosida o‘quvchilarning o‘qish, matematika va tabiiy yo‘nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholashga yo‘naltirilgan ta’lim sifatini baholashning milliy tizimini yaratish vazifalari belgilangan. Konsepsiya doirasida, o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash, tahlil qilish kompetensiyalari va malakalarining rivojlanishiga alohida urg‘u berishni hisobga olgan holda, zamonaviy innovatsion iqtisodiyot talablariga javob beradigan umumta’lim dasturlari va yangi davlat ta’lim standartlarini joriy etish, o‘quvchilarning bilimdarajasini, ta’lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro PISA, TIMSS, PIRLS va boshqa dasturlarda doimiy ishtirok etish nazarda tutilgan.

Ushbu xalqaro tadqiqotlarga tayyorlanish uchun umumta’lim muassasalarida sinfdan tashqari to‘garak mashg‘ulotlarida o‘quvchilarning tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonligini oshirish, berilgan topshiriqlarni bajarish orqali ularning ijodiy, mantiqiy, tanqidiy fikrlash va hayotiy muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish, bu borada o‘quvchilar bilimidagi bo‘shliqlarni aniqlash, shuningdek, 2021-yilda o‘tkaziladigan PISA tadqiqotiga tayyorlash muhim ustuvor vazifadir.<sup>3</sup>

*Ushbu maqsad yo‘lida O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Ta’lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi huzurida Ta’lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi tashkil etildi. Milliy markazga hukumat qarori asosida xalqaro tadqiqotlarning baholash dasturlari yo‘nalishlaridagi savollar milliy bazasini shakllantirish, xalqaro tadqiqotlar haqida qo‘shimcha metodik qo‘llanma va adabiyotlar yaratish, iqtidorli pedagog kadrlarni xalqaro baholash dasturlari bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarga jalb qilish kabi bir qator vazifalar yuklatildi.*

Ushbu Milliy markaz o‘quvchilar tayyorgarlik ko‘rishlari uchun avvalgi tadqiqotlarda berilgan topshiriqlarni to‘plab, tarjima qilib top‘lam, metodichka, va sinov daftarlari ko‘rinishida barcha ta’lim muassasalariga yetkazib bermoqda. Shunga qaramay fan o‘qituvchisi ham topshiriqlarga o‘xshash milliylikimiz bilan sug‘orilgan topshiriq namunalarini yaratish va ulardan tayyorgarlik jarayonlarida foydalanishi kerak.

Quyida ana shunday topshiriqni e‘tiboringizga havola etmoqdaman. (Hech qaysi manbadan ko‘chirilmagan. Muallifning erkin ijod mahsuli)

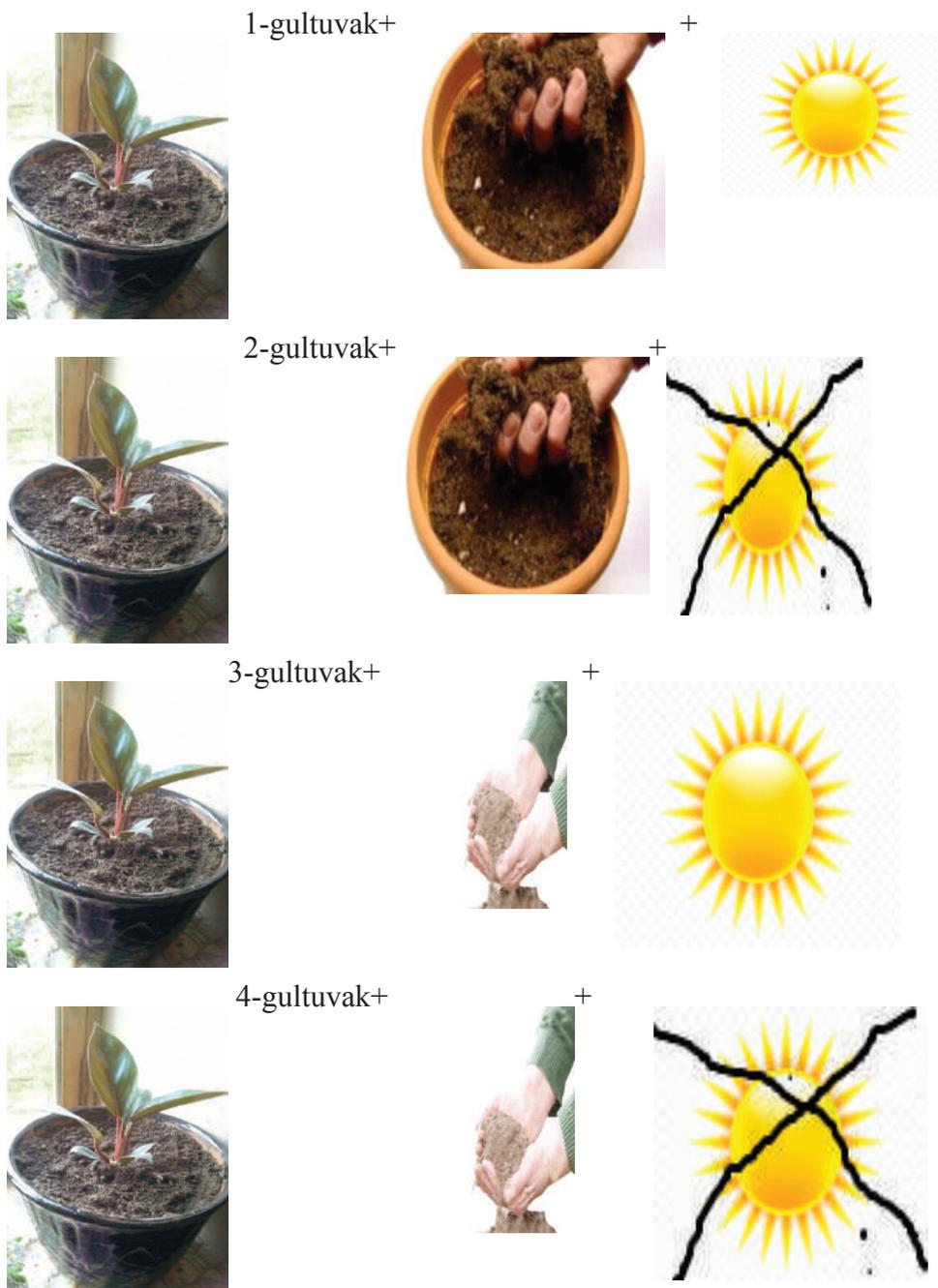
### **Fotosintez.**

“Fotosintez“ so‘zi lotinchadan olingan bo‘lib, foto-yorug‘lik, sintez- hosil qilmoq ma‘nolarini anglatadi. Fotosintez jarayonida O‘simliklar bargidagi xloplastlardagi xlofill donachalari ishtirokida



anorganik moddalardan organik moddalar hosil bo'лади. Fotosintez natijasida hosil bo'lgan organik moddalar o'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun sarflanadi. Ortiqchasi o'simlikning ayrim qismlarida(mevalarda, urug'da yoki tukanlarda) to'planadi.

Nargiza quyidagi tajribani amalga oshirdi. U to'rtta gultuvak oldi birinchi va ikkinchi gultuvaklarga chirindili tuproq, uchinchi va to'rtinchi gultuvaklarga oddiy tuproq soldi. Hammasiga xona gullarini o'tqazdi va birinchi va uchinchi gultuvakni quyosh yaxshi tushadigan joyga, ikkinchi va uchinchi gultuvakni soya joyga qo'yib, barchasiga bir xil vaqtda suv quyib bordi.



Savol Nargiza ushbu tajribani o'tkazishda qaysi savolga javob topmoqchi edi?

**To'g'ri javob variantlari:**

Tuproq tarkibi va quyosh yorug'ligi o'simlik o'sishiga ta'sir qiladimi?  
Fotosintez jarayoni o'simlik o'sishida qanchalik ahamiyatga ega?



**Noto'g'ri javob variantlari (0 ball):**

- Tuproq tarkibi o'simlik uchun qanchalik ahamiyatga ?
- O'simlikni sug'orish orqali qanday natijaga erishish mumkin?
- Yorug'lik va qoong'ulikda o'simlik qanday o'sadi?
- Savol. Sizningcha Nargizaning qaysi guli boshqalarga nisbatan yaxshiroq o'sgan?

Sabab?

**To'g'ri javoblar:**

- 2- gultuvak, chunki unda tuproq mineral moddalarga boy va yorug'lik yaxshi tushub turgan
- 2- gultuvak, chunki unda chirindili tuproq va fotosintez yaxshi borgan

**Noto'g'ri javob variantlari (0 ball):**

- 1-3-4 gultuvaklar haqidagi har qanday fikrni aytsa
- 2- gultuvak, chunki tuproq chirindiga boy desa
- 2-va 4 gultuvak chunki quyosh nuri yaxshi tushgan desa

3-savol.

Yuqoridagi ma'lumotlarga asosan javob bering fotosintez o'simliklarga qanday ta'sir ko'rsatadi?

- Osishiga ta'sir qiladi
- Organik moddalarning hosil bo'lishi va to'planishini ta'minlaydi
- Fotosintez natijasida organik moddalar hosil bo'ladi. Ular o'simlik o'sishiga va

o'simliklarning ba'zi organlarida to'planishiga sarflanadi

- Organik moddalar hosil bo'ladi va ular tuproq tarkibini chirindiga boyitadi

**To'g'ri javob: C**

Qolgan barcha variantlarni belgilasa xato hisoblanadi.

4-savol. Quyidagi savollarga HA yoki YO'Q deb javob bering

Fotosintez jarayoni faqat yorug'likda sodir bo'ladi	Ha/Yo'q
Fotosintez bo'lishi uchun o'simlik o'sadigan tuproqda havo almashinishi yaxshi bo'lishi kerak	Ha/Yo'q
Fotosintez natijasida o'simliklar hosildorligi oshadi	Ha/Yo'q
Sun'iy yoritish moslamalaridan foydalanish orqali hosil dorlikni bir necha barobar oshirish mumkin	Ha/Yo'q

**To'g'ri javob variantlari:**

Agar o'quvchi ha,yo'q, ha, yo'q ketma ketlikda belgilasa to'g'ri hisoblanadi

**Noto'g'ri javob variantlari (0 ball):**

Qolgan har qanday ketma-ketlikda belgilaganda 0 ball bilan belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" 2019-yil 29-apreldagi PF-5712 - sonli farmoni.

2. XALQARO TADQIQOTLARDA O'QUVCHILARNING TABIIY FANLAR BO'YICHA SAVODXONLIGINI BAHOLASH (*Tabiiy yo'nalishdagi fan o'qituvchilari, metodistlari va soha mutaxassislari uchun metodik qo'llanma*)

3. G'ofurov A.T., Tolipova J.O. va boshqalar. Biologiya o'qitish metodikasi. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. Toshkent .2013 yil

4. <http://ziyonet.uz/>

5. <http://uzedu.uz/>

6. <http://nambiolg.zn.uz/>



## О‘СИМЛИКЛАР ДУНЫОСИНING ТАБИАТГА ТА‘СИРИ

*Andijon viloyati Asaka tumani  
10- umumiy o‘rta ta’lim maktabi  
biologiya fani o‘qituvchi  
Temirova Aropatxon*

**Annotatsiya:** ona tabiatni rang-barang o‘simliklar olamisiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Yer yuzida o‘simlik turlari juda keng tarqalgan. Bu o‘simliklarni jazirama cho‘llardan tortib, to baland tog‘lar cho‘qqisigacha bo‘lgan turli tuproq va iqlim sharoitida uchratish mumkin.

**Kalit so‘zlar:** O‘simlik dunyosi, makkajo‘xori, piyoz, botanika bo‘limlari, iqlim sharoiti.

O‘simliklar haqida gapirar ekanmiz avvalambor, ularni o‘rganadigan fan nima ekanini bilishimiz kerak.

Botanika- bu fan o‘simliklarning paydo bo‘lishi, hayoti, tashqi va ichki tuzilishi, rivojlanishi, yer yuzida tarqalishi, tabiat bilan bog‘liqligini, ulardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilish usullarini o‘rganadi hamda o‘rgatadi

Uning bir qancha bo‘limlari bo‘lib, ular o‘simliklarning turli xil xususitalarini, jozibasini, hattoki, o‘simlik olamining qachon gullashini aytib bera oladi.

### **BOTANIKA BO‘LIMLAR**

1. Morfologiya – tuzulishini
2. Geobotanika- tarqalishini
3. Sistematika- birliklarini
4. Ekologiya- tabiat bilan aloqasini
5. Paleobotanika- qazilma ko‘rinishidagilarini
6. Sitoembralogiya- urug‘dan rivojlanishini
7. Anatomiya- ichki tuzilishini
8. Intraduksiya-iqlimlashtirishni

Biz yashab turgan jonli tabiatni o‘simliklar olamisiz tasavvur etib bo‘lmaydi.

Yashil o‘simliklar barcha tirik mavjudot uchun hayot manbayi hisoblanadi. Ulardan hayvonlar, qushlar, hasharotlar hamda suvda yashovchi hayvonlar oziq sifatida foydalanadi. O‘simliklar havodagi kislorodni boyitadi. Kislorod bilan esa barcha tirik organizmlar nafas oladi. O‘simliklar tuproqning unumdorligini oshiradi va uni yemirilishdan saqlaydi.

O‘simliklar dunyosi million yillar davomida turlicha iqlim sharoitiga,

tuproqqa va namlikka moslashib shakllangan. Ularning organlari, ichki tuzilishi, ajoyib xossalari, xususan, hayotiy shakllari, yirik guli va mevasi, ildizi, salobatli shoxshab basi, umr boqiyiligi, ayrim mayda jonzotlar bilan oziqlanishi, kelgusi naslni o‘z bag‘rida voyaga yetkazib, mustaqil hayotga yo‘llanma berishi kabi irsiy belgilari bilan necha asrlardan beri odamlarni o‘ziga jalb etib kelmoqda. O‘simliklarning odamlar hayotida tutgan o‘rni benihoya katta. Ulardan odamlar uchun oziq-ovqat, kiyim-kechak, qurilish materiallari, uy-ro‘zg‘or buyumlari va boshqa narsalar tayyorlanadi. Ta’kidlash joizki, so‘nggi yillarda, ayniqsa,

xalq tabobatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklarga bo‘lgan talab yanada orta boshladi. Ayniqsa bu borada bir yillik o‘simliklarning o‘rni beqiyos. Qishloq xo‘jaligida o‘stiriladigan madaniy o‘simliklarning juda ko‘pchiligi bir yillik o‘simliklardir. Bularga g‘o‘za, bug‘ doy, arpa, zig‘ir, yeryong‘oq, mosh, no‘ xat, sholi, pomidor, qalampir, qovun, tar vuz, ray hon va boshqalar kiradi. Ulardan bir nechtasini dorivorlik xususiyatini ko‘rib chiqsak;

O‘zbekistonda o‘stiriladigan go‘za bir yillik, bo‘yi 1—2 m.ga yetadigan o‘t o‘simlik. G‘o‘zaning urug‘i tarkibida ko‘p miqdorda yog‘, gossipol birikmasi, bargida limon va olma kislotalari, po‘stlog‘ida gossipol, K va S vitaminlari, oshlovchi va boshqa moddalar bor.

Piyoz ko‘p yillik o‘t o‘simlik, Respublikamizning hamma viloyatlarida o‘stiriladi. Piyoz boshi tarkibida efir moyi, S vitamini, karotin, fitonsidlar, flavonoidlar bor. Bargida bulardan tashqari organik kislotalar bo‘ladi.



Makkajo‘xori O‘zbekistonning hamma viloyatlarida don hamda chorva mollari uchun em-xashak uchun o‘stiriladi. Dorushunoslikda makkajo‘xorining mevasi pishib yetilmasdan oldin yigiladigan onalik gulining ustunchasi ishlatiladi. Ular tarkibida efir moyi, saponinlar, glyukozid, S va K vitaminlari, alkaloidlar bor. Makkajo‘xori onalik ustunchasidan tayyorlangan damlama va suyuq ekstrakti qon ivishini tezlatadi, trombositlar sonini oshiradi.

O‘zbekistonning hamma viloyatlarida o‘stiriladigan kunjut uzoq yillardan beri oziq-ovqat sanoatida hamda turli kasalliklarni davolash uchun qo‘llaniladi.

Kunjut urug‘i tarkibida moy, sezamol va sezamin birikmalari, E vitamini bor. Kunjut moyi trombositlar sonini oshiradi, qon ivishini tezlashtiradi, shu sababli qon kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Umumiy o‘rta ta’lim maktab darsliklari.
2. Shukur Ergashev// tabiatning o‘zi tabib//2003
3. Ahmad Muhammad// Unitilgan Tabobat// Muharrir-2009



## BIOLOGIYA XONASIGA QO‘YILADIGAN XAVFSIZLIK VA GIGIENA TALABLARI

*Atamirzayeva Lobaroy Ortiqboyevna*  
*Namangan viloyati Yangiqo‘rg‘on tumani*  
*50-sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabining Biologiya fani o‘qituvchisi*  
*Telefon: +998 97 2598186*

**Annotatsiya:** Berilgan ilmiy maqolada biologiya xonasiga qo‘yiladigan xavfsizlik va gigiena talablari bo‘yicha qisqacha ma’lumot berishga harakat qilingan ya’ni biologiya o‘quv xonasini jihozlash, o‘quv va laboratoriya xonalarini kerakli asboblardan jihozlash, pedagogik talablar, estetik talablar haqida pedagoglarga o‘quv-uslubiy tafsiyalar berilgan.

**Kalit so‘zlar:** DTS, “tirik tabiat burchagi”, vosita, pedagogik talablar, estetik talablar

Biologiya o‘quv xonasini jihozlash va uni yil davomida boyitib borishni hisobga olish, undan foydalanish uchun har doim tayyor holda turishini ta’minlash asosiy vazifalaridan biridir. Biologiya o‘quv fani asosan tirik organizmlar to‘g‘risida bilim beruvchi fan. Biologiya o‘quv fanini DTS talablari asosida o‘qitish, tirik organizmlar ustida ko‘rgazmali va amaliy usullarni qo‘llash asosida mashg‘ulotlar o‘tkazishga imkon beradigan moddiy bazani tashkil etishni talab etadi. Biologiya xonasi 2ta: dars olib boriladigan xona, laboratoriya ishlari olib boriladigan, zarur jihozlar, asboblardan, jismlardan, jadvallardan saqlanadigan, “tirik tabiat burchagi” xonasidan iborat bo‘ladi.

O‘quv va laboratoriya xonalari kerakli asboblardan jihozlangan maxsus xonalarda tashkil qilinadi. O‘quv xonasi jihozlanganda fanining mazmunini to‘liq qamrab olgan bo‘lishi kerak. Kabinet old tomonida doska, o‘ng tomonida televizor, chap tomoniga kompyuter qo‘yiladi. Doskaning chap tomoniga o‘simlik va hayvon xujayrasi stend yoki modeli o‘ng tomonida organik olam rivojlanish evolyustiyasi, oyna tomoniga xonagullari, orqa tomoniga biologiyaning bo‘limlari bo‘yicha shkaflar va bu shkaflarga har bir bo‘limga tegishli bo‘lgan jihozlar qo‘yish kerak. Shkafning tepa tomoniga biologiya faniga katta xissa qo‘shgan olimlar jumladan, E.P.Karovin, I.A.Raykova, T.Z.Zohidov, A.A.Muzaffarov, Yo.X.To‘raqulov, B.O.Toshmuhammedov, J.A.Musaev, A.Abdullaev kabilarning portretlari qo‘yiladi. Fan xonasi jihozlari alohida har bir biologiya fani talablariga javob beradigan muayyan tizimda joylashtirilishi lozim. Tajriba o‘tkazish uchun mo‘ljallangan asboblardan so‘ngi fan texnika yutuqlari darajasida bo‘lishi, texnik estetikasi, xavfsizlik texnikasi, mehnat gigienasi talablariga javob berishi lozim. Shu sababli o‘quv va laboratoriya xonalari o‘quv asbob uskunalaridan foydalanishda zarur bo‘lgan umumiy talablar mavjud.

1. Pedagogik talablar: O‘quv va laboratoriya xonalari, undagi jihozlar hamda vositalar darsda o‘rganiladigan mavzu mazmunini yoritishga, o‘quvchilarning ob’ektlarning tuzilishini to‘liq tasavvur etishlariga yo‘naltirilishi bilimlarni yodda saqlash va amaliyotda qo‘llashga yordam berishi, biologik ta’lim jarayonida ko‘rgazmaviylik prinsipini amalga oshirish, shuningdek ilg‘or pedagogik va axborot texnikalarini qo‘llash orqali o‘quvchilarning biologiya fani asoslarini puxta o‘zlashtirishlari uchun, o‘quv va amaliy ko‘nikmalarini tarkib toptirishi, ularni mustaqil hayotga tayyorlash va kasb tanlashlariga yordam berishi lozim. Xonadagi o‘quv jihozlarining barchasi ta’limning texnikaviy vositalari va mehnat gigienasi hamda xavfsizlik texnikasi talablariga javob berishi lozim. O‘quv xonasida texnik vositalari (asboblardan)ni ishlatish va saqlash qoidalarini eslatib turuvchi (eslatmalar) bo‘lishi kerak. Xavfsizlik texnikasi va gigiena talablariga to‘liq rioya qilish baxtsiz xodisalarni hamda turli kasalliklarni oldini olishning ishonchli garovidir.

2. Estetik talablar: Xonaga qo‘yilgan har bir jihoz, shuningdek, ularning elementlari va umumiy ko‘rinishi go‘zallik qonuniyatlariga javob berishi, o‘quvchilarning badiiy didini tarbiyalashi o‘quvchida ham, o‘qituvchida ham qoniqish xissini hosil qilishi kerak.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, o‘quv qurollari muayyan tizimda saqlash ularni darsda foydalanish uchun tez topish va tayyorlashga imkon beradi. Biologiya xonasida barcha buyumlarni to‘g‘ri va chiroyli joylashganligi o‘quvchilarda estetik tuyg‘ularni tarbiyalashga yordam beradi.



Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Tolipova J.O., Umaraliyeva M.T. Botanika darslari (O'qituvchi kitobi) Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma. "Tafakkur" nashriyoti. (5-sinf) Toshkent-2016 y
2. Tolipova J.O., Umaraliyeva M.T., Abdurizayeva S. Botanika darslari (O'qituvchi kitobi) Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma. (6-sinf) "Tafakkur" nashriyoti. Toshkent-2016 y.
3. Tolipova J.O. va boshqalar. Odam va uning salomatligi darslari (O'qituvchi kitobi) Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma. (8-sinf) "Tafakkur" nashriyoti. Toshkent-2016 y.
- 4 Sultonova G.A. Pedagogik mahorat. – T.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2005.
5. [http://surxonmasofa.uz:85/moodle/pluginfile.php/4028/mod\\_resource/content/1/bio3.pdf](http://surxonmasofa.uz:85/moodle/pluginfile.php/4028/mod_resource/content/1/bio3.pdf)



## HUJAYRA YADROSI HAQIDA MALUMOT

*Ataboyeva Barno Rajabovna*  
*Hazorasptumanidagi 1-son IMI biologiya fani o'qituvchisi*  
*Email: atabaeva0572@umail.uz*

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada hujayra va hujayra yadrosi haqida bir nechta olimlarning ilmiy qarashlari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Protoplazma, protsesslar, orxideya, yadro suyuqligi, kariolimfa, kolloid modda.

Yadro - «nukleus» grekcha «karion». Yadro protoplazmaga o'xshash hujayraning eng asosiy qismlaridan biri bo'lib, hisoblanadi. Protoplazma yadrosiz, yadro esa protoplazmasiz yashay olmaydi. Rus olimi Gerasimovning ko'rsatishicha hujayradagi hamma protsesslarda yadro ishtirok etadi. Yadrosiz hujayra bo'lishi mumkin emasligini ko'rsatadi. 1890 yilda Gerasimov spirogira suv o'ti hujayrasidan yadroni ajratib oladi.

Yadrosi bor hujayra normal yashagan. Yadrosi olib tashlangan hujayra esa 42 kundan so'ng o'lgan. Yadroni birinchi marta 1831 yilda ingliz olimi botanik Robert Brown orxideya deb atalgan o'simlik hujayrasida ko'radi.

Yadroning shakli yumaloq yoki elepssimon, ba'zan cho'ziq va yulduzsimon yadrolar ham uchraydi.

Yadroning katta kichikligi o'rtacha hisobda 4-36 m gacha bo'ladi. Bundan ham kichkina va katta yadrolar uchraydi. Masalan, mog'or zamburug'ining yadrosi 1 mkm, Sagovnik deb atalgan o'simlikning yadrosi 500-600mkm gacha bo'ladi. Odatda o'simlik hujayrasida 1 tadan yadro bo'ladi.

Ba'zi bir hujayralar 2 ta yoki undan ko'p yadroli bo'ladi. Masalan, yashil suv o'tlarida va shubon zamburug'larida yuztagacha yadro uchraydi. Dengizda yashaydigan ba'zi bir qizil suv o'tlari hujayrasida 4000 tagacha yadro uchraydi. Ko'knorning sutli nayida 1000 tagacha yadro bor.

Ba'zi bir o'simliklarning hujayrasida yadro bo'lmaydi. Masalan, ko'k yashil suv o'tlari va bakteriyalarda. Rus olimi Peshkovning ko'rsatishicha bunday o'simliklarda yadro elementlari protoplazmada tarqoq xolda uchraydi.

Odatda yadro hujayraning turli joylarida uchraydi. Yosh hujayralarda yadro hujayraning 1/3 qismini tashkil etadi. Bunda yadro hujayraning markazida joylashgan. Qari hujayralarda esa yadro hujayraning chetida joylashgan bo'ladi.

Yadro rangsiz, tiniq, protoplazmaga nisbatan qattiq kolloid modda. Yadro protoplazmadan o'zining yupqa oq pardasi bilan ajralib turadi. Yadroda ikki xil, ya'ni ichki va tashqi po'sti bor. Tashqi po'stining teshikchasi bor. Yadro ichida yadro suyuqligi joylashgan. Yadro suyuqligi kariolimfa deb ataladi. Kariolimfa 2 xil bo'ladi.

1. Xromatin (bo'yaladigan)
2. Axromatin (bo'yalmaydigan).

Yadro protoplazmaga o'xshash oqsil moddadan tashkil topgan. Yadro oqsilida S,N,O lardantashqari Fe,P ham bor. Shuning uchun ham yadro oqsilini nukleoproteid deb yuritiladi. Bu oqsil oshqozonda hazm bo'lmasligi bilan boshqa oqsillardan farq qiladi. Xromatin nukleoproteiddan tuzilgan. Yadro tarkibida timonuklein kislota bor. Nukleoproteidlarning reaksiyasi kislotali bo'ladi, ya'ni ko'k lakmusni qizartiradi.

Yadro tarkibida yadrochalar bor. Yadrolarning tarkibi va vazifasi to'liq o'rganilmagan. Yadro harakatlanib turadi. Birinchi harakati protoplazma bilan birgalikda. Bu harakatni sekin harakatlanish deyiladi. Ikkinchi harakati protoplazmasiz o'zi harakat qiladi. Bunday harakatni tez harakatlanish deyiladi. Demak, yadro hujayrada bo'ladigan hamma protsesslarda ishtirok etadi. Yadro achituvchi fermentlarni ishlab chiqaradi. Hujayraning bo'linishi protsesslarida ishtirok etadi. Yadroning bo'linishi - hujayraning bo'linishidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yakovlev G.P.,Chelombitko V.A. «Botanika». M, «Visshaya shkola», 1990 y.
2. Maxkamova X.F. Botanika. «O'qituvchi». T. 1995 y.
3. www.ziyonet.uz



## BIOLOGIYA FANINI O'QITISHDA PISA XALQARO DASTURIDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI

*Olimov G'ayratjon Yoqubovich*  
*Namangan viloyati, Chust tumani*  
*45-sonli umumiy o'rta ta'lim maktabi*  
*Biologiya fani o'qituvchisi*  
*+99897 593-99-91*

**Annotatsiya:** Bugungi kunda ta'lim sohasi vakillari orasida zamonaviy baholash usullari, PISA, TIMSS kabi tushunchalar qo'llanib kelinmoqda. O'zbekiston Respublikasi baholashning zamonaviy usulini tanlar ekan, avvalo bu tushunchani yaxshiroq tushunib yetish lozim. Chunki, o'qituvchilar bu zamonaviy baholash usulining asl mohiyatini tushunib yetgani yo'q. Ayrimlar PISA rasmi test deb tushungan bo'lsa, ayrim pedagoglar PISA darajali test deb bilishmoqda. PISA nima? O'qituvchi va o'quvchilar uchun buning qanday ahamiyati bor? O'zbekistonda bu qachondan qo'llaniladi? Bu haqida qaysi qonuniy manbalar mavjud? Shu kabi savollar barcha o'qituvchilarni qiziqtirib kelmoqda.

**Kalit so'zlar:** PISA, TIMSS, Singapur, Yaponiya, kontekst, kongnitiv, anabioz

Maktabda olingan bilim insonning kelgusi hayot yo'lini belgilaydi. Ko'pchilik bilimni baho bilan o'lchaydi. Ammo baho bilimni belgilovchi aniq mezon emas. U o'quvchilarni faollikka undovchi, rag'batlantiruvchi vosita, xolos. Har bir o'qituvchining o'z ish usuli, baholash metodi bor. Qaysidir o'qituvchi uchun baho bu-rag'bat yoki o'quvchini 45 daqiqa darsda ushlab turish vositasi. Shundanmi, bir sinfdan ikkinchi sinfga o'tgan bolaning bahosida keskin o'zgarish yaqqol namoyon bo'ladi. Yana, pedogolar orasida bahoni nisbatan yuqoriroq qo'yuvchi yoki o'quvchining bilim darajasi talabga javob bersa ham "5" ni tejaydiganlari bor. Bu usul qanchalik to'g'ri ekanligi esa doimo bahsga sabab bo'ladi. O'quvchining bilim va malakasini umumiy ravishda tahlil qilish mamlakatdagi ta'lim sifatini darajasini belgilaydi. Shu maqsadda o'quv yili davomida har bir ta'lim muassasasida ichki va tashqi monitoring o'tkazib boriladi. Uning natijalariga ko'ra, eng namunali maktablar ketma-ketligi, o'qituvchilar salohiyati va o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi aniqlanadi. Bu jarayon ta'lim taraqqiyotini belgilovchi muhim mezon bo'lganligi uchun Xalq ta'limi vazirligi tashabbusi bilan umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quvchi bilimlarini baholash bo'yicha xalqaro dasturlarni amaliyotga joriy etish maqsadida ilk qadamlar tashlandi. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-sentabrdagi "Xalq ta'limini boshqarish tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5538 sonli Farmoni va "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risidagi" PF-5712 sonli Farmoni e'lon qilindi. Farmonga asosan, o'quvchilar bilimni Xalqaro talablarga yetkazish, unga mosligini o'rganib borish maqsadida PISA (Programme for International Student Assesment), TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study) kabi baholash dasturlarini keng qo'llash rejalashtirilmoqda. PISA – o'quvchilarni ta'limiy yutuqlarini baholash xalqaro dasturi va PIRLS – matnni o'qish va tushunish darajasini aniqlovchi xalqaro tadqiqot. PISA-15 yoshli o'quvchilarning savodxonligi va kompetensiyasini baholovchi xalqaro dastur bo'lib, Xalqaro Iqtisodiy hamkorlik va rivojlantirish tashkiloti tomonidan 3 yilda bir marta o'tkaziladi. Unda o'quvchilarning bilim sifati o'qish, matematika va tabiiy fanlar bo'yicha monitoring qilinadi va 1000 ballik tizimda baholanadi. Bu tadqiqotlarning natijasi dunyo bo'yicha katta qiziqish bilan kuzatib borilmoqda. Shu bois yildan-yilga uning ahamiyati va qamrovi oshib bormoqda. Dasturning asosiy maqsadi o'quvchilarning maktabda olgan bilimni emas, balki olgan malaka, bilim va ko'nikmalarini hayotda qo'llay olishini bilish va natijani tahlil qila olish, vaziyatdan chiqib keta olishini va mavjud vaziyatga baho berishni bilishini tekshirishdan iboratdir. PISA-dasturi o'quvchilarning katta hayotga tayyorgarlik darajalarini motivatsiyalash, ishontirish va olgan bilimlarini mustahkamlashga asos bo'lib xizmat qiluvchi dastur hisoblanadi. 2000-2015 yillar oralig'ida o'tkazilgan tadqiqot natijalari bo'yicha bugungi kunda Sharqiy Osiyoda-



Xitoy, Koreya, Singapur, Yaponiya, yevropada-Finlandiya, Estoniya, Shveysariya, Polsha va Niderlandiya kabi mamlakatlarning o'рта ta'lim tizimi yaxshi rivojlangan.

Yil	Qatnashgan davlatlar soni	Davlat	Ball
2000	32	Yaponiya	543
2003	43	Gonkong	550
2006	57	Janubiy koreya	556
2009	74	Shanxay	556
2012	65	Shanxay	613
2015	72	Singapur	556

PISA tadqiqotining tabiiy fanlar yo'nalishi

PISA tadqiqotlarining asosiy yo'nalishlaridan biri tabiiy fanlar savodxonligi. Tabiiy-ilmiy savodxonlik-bu shaxsning tabiiy fanlarga bog'liq masalalar bo'yicha faol fuqorolik pozitsiyasiga ega bo'lishi va tabiiy g'oyalarga qiziqishga tayyorgarlik qobiliyatidir.

Tabiiy-ilmiy savodli inson tabiiy fanlar va texnologiyalarga oid muammolar muhokamasida ishtirok etishga intiladi va buning uchun quyidagi kompetensiyalarga ega bo'lishi talab etiladi: 1.Hodisalarni ilmiy tushuntiradi 2.Baholaydi va ilmiy tadqiqotlarni rejalashtiradi 3.Ma'lum va dalillarni ilmiy jihatdan sharhlaydi. PISA topshiriqlari bloki muammo bo'lgan real holatlar ko'rinishida bo'ladi. Bunda har bir savol, topshiriq quyidagi kategoriyalar bo'yicha klassifikatsiyalanadi: kompetensiya, tabiiy-ilmiy bilimlar tipi, kontekst, kongnitiv daraja. 1-Kompetensiyalar-hodisalarni ilmiy tushuntira olish, tabiiy-ilmiy tadqiqotlar metodlarini qo'llay olish, ilmiy dalillar asosida xulosa qila olish. 2-Tabiiy-ilmiy bilimlar tipi. Mazmunli bilim: Imperativ bilim: tabiiy sistemalar (jarayonga oid bilimlar) tirik sistemalar-ilmiy bilim olishda turli, yer va koinot ilmiy metodlarni qo'llay bilish. Ushbu model asosida topshiriqlarning mazmunini quyidagi misolda ko'rishimiz mumkin. 1-topshiriq. Anabioz

Topshiriq qisqa matnini o'z ichiga oladi. Unda ushbu hodisa va tadqiqotlar natijasi mavjud.

<p><b>1.Savol: 1/3 Testni bajaring. ANABIOZ</b> Tirik organizmlarning anabioz holatini va unga mansub organizmlarni juftlab yozing? a. spora b. urug' c. sista d. tuxum e. embrion 1-o'simlik 2-bakteriya 3-amyoba 4-sudralib yuruvchilar 5-virus 6-ayiq A) a-5, b-1, c-2, d-6, e-4 C) a-2, b-1, c-3, d-6, e-5 B) a-2, b-1, c-3, d-4, e-6 D) a-3, b-1, c-2, d-4, e-6</p>	<p><b>ANABIOZ</b> Hayotiy jarayonlarning davom etishi noqulay bo'lgan muhit sharoitida organizm anabioz holatiga o'tadi. Anabioz holatidagi organizmlarda moddalar almashinuvi sekinlashadi. Anabioz-noqulay sharoitlarga tirik organizmlarning moslashish mexanizmidir.</p>
--	--

To'g'ri javobni bilish uchun o'quvchi biologiya fani ma'lumotlariga ega bo'lishi lozim. Ya'ni, mikroorganizmlarning sporalari, o'simliklarning urug'lari, hayvonlar sistalari, tuxumlari anabiozga misol bo'ladi. Javob: C

<p><b>ANABIOZ</b> <b>Savol: 2/3 Berilgan savolga rasmdan foydalangan holda javobingizni yozing.</b> Anabioz holatidagi tirik organizmlar nega issiq va sovuq haroratni hujayraning ichkari qismiga o'tkazmaydi. Ayniqsa mikroorganizmlarning sporalari issiqqa va sovuqqa chidamli bo'ladi. Ularning tuzilishi qaysi buyunning ishlash mexanizminiga misol bo'ladi?</p> <p></p>	<p><b>ANABIOZ</b> Olimlarning aniqlashicha, anabioz holatidagi organizm tashqi muhitning issiq va sovuq haroratini hujayraning ichki qismiga o'tkazmaydi hamda, ularning noqulay muhitda yashovchanligini ta'minlaydi. Masalan, ba'zi bakteriyalarning sporalari 1 atm bosimga, quruq holda 150-160 C gacha issiqqa va 253 C sovuqqa bardosh beradi. Bakteriya hujayrasi 10, 100, 1000 yillar davomida tinch holatda tirik saqlanishi mumkin. Ba'zi bir mikroorganizmlarda temperatura, kislota, kislorod va boshqa moddalarning yetishmasligidan ularning hujayralarida sistalar paydo bo'ladi. Bular spora emas. Masalan, azotobakter shunday sistalar hosil bo'lib, ular temperatura va quritishga chidamli bo'ladi.</p> <p></p>
--	---



O'quvchiga to'g'ri javobni tanlashi uchun fizik bilimlari yordam beradi. SISTA – ning ishlash prinsipi xuddi termosning ichki tuzilishiga o'xshaydi. Ustki va ostki qobiq orasida havo mavjud emas. Bu esa xuddi termosday, issiqni va sovuqni ichkariga o'tkazmaydi ham, chiqarib yubormaydi ham. Xulosa qilib aytganda, PISA topshiriqlari o'quvchining bilimi emas balki, ularning egallagan bilim va ko'nikmalarini qo'llay olishini, fikrlashini baholaydigan sistema hisonblanadi. Bundan tashqari PISA topshiriqlarida tabiiy fanlar uyg'unligini, ularning o'zaro bog'liqligini, integrallashganini ko'rish mumkin.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. PISA xalqaro dasturida Tabiatshunoslik(Science) yo'nalishi. 2012 yil
2. A. G'afurov, A. Abdukarimov, J. Tolipova, O. Ishankulov, M. Umaraliyeva, I. Abduraxmonova. 10-sinf Biologiya darsligi Toshkent - 2017
3. @nambilog telegram kanali.

**TADQIQOT.UZ**  
**ТОМОНИДАН ТАШКИЛ ЭТИЛГАН**

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"**  
**МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 17-КЎП ТАРМОҚЛИ**  
**ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ**  
**МАТЕРИАЛЛАРИ**

**(22-қисм)**

**Маъсул муҳаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович  
**Мусахҳиҳ:** Файзиев Фаррух Фармонович  
**Саҳифаловчи:** Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 30.06.2020

**Контакт редакций научных журналов.** [tadqiqot.uz](http://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](http://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