



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:
№ BD-60510100-1.12
2021 yil " " "



"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I. Xalmuradov

2021 yil " " "

BOTANIKA
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar
Ta'lim sohasi:	510000- Biologik va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60510100 – Biologiya (turlari bo'yicha)

Fan/modul kodi BOTM10015	O'quv yili 2021-2022	Semestr 1-2-3	ECTS – Kreditlar 15
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		
1	Fan nomi	Auditoriya	Haftadagi dars soatlari 4-4-6
	Botanika	mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)
2	Jami		soat
1. Fanning mazmuni	210		240
2. I. Fanning mazmuni	210		450

Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga o'simliklar xujayrasi, o'simliklar to'qimalari, vegetativ va generativ organlari, changlanish va urug'lanish jarayonlari, mevaning hosil bo'lishi, tarqalishi o'simliklarning hayotiy shakillari, tuban o'simlik tarqalishi o'simliklarning hayotiy shakillari, tuban o'simliklar; suvo'tlari, zamburug'lar va lishayniklar sistematikasi. Yuksak o'simliklarning tuzilishi hamda o'simliklarning sharoitga moslashish qonuniyatlari, yer yuzida tarqalishi, sistematikasi, hayotiy shakllari, kelib chiqishi, taksonomik birliklar, taksonlarga bo'linishi, ekologik omillarning ta'siri, ularning muayyan sharoitga moslanishidagi biologik xususiyatlarining o'zgarishlari bo'yicha yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdan iborat.

Fanning vazifasi - Talabalarga Botanika fanning ilmiy-nazariy asoslarini; ularidan foydalanish usullarini; zamonaviy tadqiqot metodlarini, mikrotexnika bilan ishlash; mikro preparatlar tayyorlashni; o'simliklarni aniqlash; o'quv va ilmiy gerbariyalar tayyorlashni; olingan natijalarni tahlil qilishni zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. O'simlik organlari haqida umumiy tushuncha. O'simlik hujayrasining umumiy tavsifi. O'simlik hujayrasining xayvon hujayrasidan farq qiluvchi asosiy belgilari. Hujayra vakulasining tarkibiy qismi. Osmos, turgor hodisasi, plazmoliz, deplozmoliz va uning so'rish kuchi. Hujayraning rivojlanish bosqichlari.

2-mavzu. O'simlik to'qimalari. To'qima, uning ta'rifi va tasnifi. Parenxima. Aerenxima. Kollenxima. Sklerinxima. Initsial hujayralar va ularning faoliyati. Meristemalar-apikal, lateral, interkoliyalar tavsifi va faoliyati. Epiderma-og'izchalar va trixomalarining tuzilishi va biologik ahamiyati. Ikkilamchi qoplovchi to'qima - peridermaning hosil bo'lishi va biologik ahamiyati. O'tkazuvchi to'qimalar - ksilema, floema.

3-mavzu. Ildiz va ildizlar tizimi. Ildizning birlamchi morfo-anatomik

tuzilishi. Ildiz apeksi va qinchasining tuzilishi. Ildiz epidermasi va gipodermasi. Ildiz po'stlog'i va endodermaning tuzilishi. Ildizda peritsikning va o'tkazuvchi to'qimaning markaziy o'q atrofida joylashuvi. Yon va qo'shimcha ildizlarning shakllanishi. Ildizning ikkilamchi yo'g'onlashuvi. Ildiz modifikatsiyasi. Ildizning mikroorganizmlar bilan umumiy jamoani shakllantirishi.

4-mavzu. Poyaning morfologik tuzilishi. Novda apeksi. Novdaning boshlang'ich strukturaviy tuzilishi, dastlabki o'tkazuvchi tizimning shakllanishi. Kurtak xillari va ularning novdada joylashuv qonuniyatlari. SHoxlanish turlari, uning biologik va amaliy ahamiyati. Novda

5-mavzu. Barg. Bargning morfologik va anatomik tuzilishi. Bargning rivojlanish bosqichlari. Barg epidermasining tuzilishi. Barg mezofili. Bargning sklerinxima va idioblastlarning shakllanishi. Bargda o'tkazuvchi tizimning ishlash mexanizmi. Krans anatomiya. Geterofilliya hodisasi.

6-mavzu. O'simliklar tuzilishidagi umumiy qonuniyatlari. O'simliklarning vegetativ ko'payishi. O'simliklar tuzilishidagi umumiy qonuniyatlarini o'rganish. Vegetativ ko'payish barcha o'simliklarga xos belgidir. Bu jarayon bir va ko'p hujayrali suvo'tlarida (spirogira, voshariya, valoniya, kaulerpa va boshqalar) zamburug' va lishayniklar tanasining regeneratsiyaga qarab tananing bir necha bo'laklarga bo'linib ketishi yoki yuksak o'simliklarda, tananing ayrim qismlaridan bir butun o'simlik paydo bo'lish xususiyatiga asoslangandir.

7-mavzu. Gul. Gul joylashuvi, tuzilishi, vazifasi. Gulda o'tkazuvchi tizimning ishlash mexanizmi. Gulqo'rg'on. Androtsey. Changlanish-avtogamiya, kleystogamiya, dixogamiya, geterostiliya va boshqalar. Ginetsey. Urug'lanish. Murtakning rivojlanishi. Gul formulasi va diagrammasi. Shiradon (nektardon)ning strukturaviy tuzilishi.

8-mavzu. To'pgullar. To'pgullarning morfologik belgilari, biologik ahamiyati. Gulli o'simliklar rivojlanishining umumiy sxemasi. Gulning kelib chiqishi va evolyusiyasidagi yo'nalishlar haqida ayrim gipotezalar. Bir uyli, ikki uyli va ko'p uyli o'simliklar.

9-mavzu. Bir pallali va ikki pallali o'simliklarning urug' va o'simliklarning tuzilishi. Urug'ning rivojlanishi. Bir pallali va ikki pallali o'simliklarning urug'i va murtagi.

10-mavzu. Mevaning tuzilishi va turlari. Meva po'sti- perikarp. Endosperm. Perisperm. Chala rivojlangan va reduksiyalangan murtak. Urug'ning morfologik xillari. Urug'ning ho'jalik ahamiyati. Urug' sifati, uni baholash usullari. Urug'larni undirishning zamonaviy usullari. Mevaning hosil bo'lishi. Geterokarpiya va geterospermiya. Disseminatsiya. Urug' va mevalarning inson hayotida tutgan o'rni.

11-mavzu. Tuban o'simliklar haqida umumiy tushuncha. Suvo'tlar to'g'risida umumiy ma'lumotlar, bo'limlari, prokariot, mezakariot va eukariot guruhlari. Suv o'tlarning kelib chiqishi va evolyutsion aloqalari. Tallarning morfologik jihatidan xilma — xilligi. Hujayrasining tuzilishi, ko'payishi.

12-mavzu. Ko'k-yashil suvo'tlar bo'limi — Cyanophyta. Tallomi va hujayrasining tuzilishi. Pigmentlari. Xrokokksimonlar — *Chroococcophyceae* va Gormogonsimonlar — *Hormogoniophyceae* sinflari, ularning asosiy vakillari. Tuzilishi va ko'payishi. Ko'k-yashil suvo'tlarning sistematik guruhlari orasidagi evolyutsion aloqalar.

13-mavzu. Qizil suvo'tlar bo'limi — Rhodophyta. Tallomi va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari. Zaxira moddalari va ularning to'planish joylari. Ko'payishi. Sinflarga bo'linish asoslari. Bangiyasimonlar — *Bangiophyceae* va Florideyasimonlar — *Florideophyceae* sinflari, ularning asosiy vakillari. Tuzilishi va ko'payishi. Qizil suvo'tlarning boshqa suvo'tlar bilan filogenetik aloqalari. Tarqalishi va ahamiyati.

14-mavzu. Yashil suvo'tlar bo'limi — Chlorophyta. Chin yashil suvo'tlar yoki tengxivchililar ajdodi — *Chlorophyceae*, *Isocontae*. Talloming tuzilishi va xujayrasidagi pigmentlari. Sinflarga bo'linish asoslari. Haqiqiy yashil yoki teng xivchililar — *Chlorophyceae*,

15-mavzu. Matashuvchisimonlar ajdodi — Conjugatophyceae. Xarasimonlar ajdodi — *Charophyceae*. Tillarang suvo'tlar bo'limi — *Chrysophyta*. Talloming tuzilishi va xujayrasidagi asosiy pigmentlar. Harakatchan stadiyasida xivchinlarining tuzilishi. Hujayrasi ustidagi qo'shimcha xosilalari. Sinflarga bo'linish asoslari va asosiy sinflari. Asosiy vakillari. Ahamiyati va tarqalishi.

16-mavzu. Sariq—yashil suvo'tlar, yoki har xil xivchinlilar bo'limi — Xanthophyta, Heterocontae. Tallomi va xujayrasining tuzilishi. Hujayrasidagi zaxira moddalar. Ko'payishi. Sinflarga bo'linish asoslari va asosiy sinflari. Vakillari va ularning rivojlanish sikli. **17-mavzu. Diatom suvo'tlar bo'limi — Diatomaceae, Bacillariophyta.** Tallomi va xujayrasining tuzilishi. Hujayra qobig'ining o'ziga xos xususiyatlari, Vegetativ va jinsiy ko'payishidagi o'ziga xos xususiyatlari. Sentriksimonlar — *Centrophyceae* sinfi va uning asosiy vakillari. Patsimonlar — *Pennatophyceae* sinfi va uning asosiy vakillari. Diatom suvo'tlarining tarqalishi va ahamiyati.

18-mavzu. Qo'ng'ir suvo'tlar bo'limi — Phaeophyta. Talloming hamda xujayrasining tuzilishi. Pigmentlari. Monad tuzilishidagi xujayralarining o'ziga xos xususiyatlari.

19-mavzu. Prootitsimon suvo'tlar bo'limi — Pyrrophyta. Evqlenasimon suvo'tlar bo'limi — *Euglenophyta*. Hujayrasining tuzilishi. Pigmentlari.

Asosiy vakillari. Ko'payishi. Pirofit suvo'tlarning hujayrasi va talloming o'ziga xos tuzilishi. Kriptofitsimonlar — *Cryptophyceae* va Dinofitsimonlar — *Dinophyceae* sinflari. Asosiy vakillari, tuzilishi va ko'payishi.

20-mavzu. Zamburug'lar — Mycota. Zamburug'larning umumiy tavsifi. Ajdodi. Tanasining tuzilishi. Xitridiomitsetlar — *Chytridiomycetes* — Oomitsetlar — *Oomycetes*

Gifoxitriomitsetlar — *Hyphochytridiomycetes* ajdodi. Umumiy tavsifi. Riniofittofalar ajdodi. Zigomitsetlar — *Zygomycetes* ajdodi.

21-mavzu. Yuksak o'simliklarning tanasining tuzilishi. Kelib chiqqan bo'limi — *Rhyniophyta*. Umumiy tavsifi, ilmiy ahamiyati.

22-mavzu. Yo'sintoifalar bo'limi — Bryophyta. Umumiy tavsifi. Yo'sinlarning qadimgi ajdodlari. Ajdodlarga bo'linishi. Jigarsimonlar, antoserotsimonlar, sfagnumsimonlar, ularning ko'payishi, ahamiyati, kelib

chiqishi, tarqalishi va ekologiyasi. Hayotiy sikli. **23-mavzu. Plauntoifalar bo'limi — Lycopodiophyta.** Umumiy tavsifi. Plaunlarning qadimgi ajdodlari. Ajdodlarga bo'linishi. Mikrofilliya. Teng sporal

va har xil sporal plaunlar. Bo'limning ajdodlari (sinflari): plaumsimonlar va polushniksimonlar.

24-mavzu. Psilottoifalar bo'limi — Psilotophyta. Qirqbo'g'intoifalar

bo'limi — *Equisetophyta*. Umumiy tavsifi. Psilot va tmezipterisning sporofit va gametofit tuzilishidagi o'xshashlik belgilari. Ular kelib chiqishining qadimiy ekanligi, tarqalishi va ekologiyasi. Ularning giyenyasimonlar, sfenofilsimonlar, qirqbo'g'imsimonlar kabi ajdodlari.

25-mavzu. Qirqquloqtoifalar bo'limi — Polypodiophyta. Ujovniksimonlar va maratziyasimonlar ajdodlari. Umumiy tavsifi. Tarqalishi va ekologiyasi. Sporofitning morfologik tavsifi Makrofillilik, sporangiy va uning rivojlanishi. Soruslari, sinangiyalari, teng va har xil sporal o'simliklar. Qazilma qirqquloqlar (kladoksilon, stavropteris va boshq.) va ularning tuzilishi.

26-mavzu. Polypodiumsimonlar ajdodi — Polypodiopsida. Qirqquloqtoifalarning polipodiumsimonlar, polipodiumkabilar, salviniyakabilar kabi sinf va sinfchalarga bo'linishi, ular vakillarining ko'payish usullari, yer yuzida tarqalishi, o'sishi va rivojlanishi, ekologiyasi hamda xalq xo'jaligidagi ahamiyati.

27-mavzu. Qarag'aytoifalar (Ochiqurug'toifalar) bo'limi — Pinophyta. Sagovniksimonlar ajdodi. Ochiq urug'larning umumiy tavsifi. Kelib chiqishi. Keng tarqalgan davrlari. Urug'kurtakning kelib chiqishi va tuzilishi. Urug'lanish. Urug'ning rivojlanishi va tuzilishi. Qubbalar tuzilishining o'ziga xosligi. O'sishi va rivojlanishi, ekologiyasi va xo'jalikdagi ahamiyati. Sagovniksimonlar va ginkgosimonlar ajdodlari. Umumiy tavsifi. Klassifikatsiyasi. Ularning o'ziga xos

xususiyatlari. Tarqalishi va ahamiyati.

28-mavzu. Bennettitsimonlar, Gnetumsimonlar va Ginkgosimonlar ajdodlari. Bennettitsimonlar, Gnetumsimonlar va Ginkgosimonlar ajdodlari. Umumiy tavsifi. Klassifikatsiyasi. Ularning o'ziga xos xususiyatlari. Tarqalishi va ahamiyati.

29-mavzu. Qarag'aysimonlar ajdodi. Umumiy tavsifi. Ajdodchalarga bo'linishi; Kordaitkabilar va qaragaykabilar. Umumiy tavsifi. Urug'ining tuzilishi. Ajdodchasining qabilalarga bo'linishi: araukariyanamolar, qarag'aynamolar, kiparisnamolar, tissanamolar, podokarpisnamolar.

30-mavzu. Magnoliyafoifalar (Yopiqurug'foifalar) - Magnoliophyta. Magnoliyasimonlar ajdodi. Bo'linning umumiy tavsifi. Unga kiruvchi oilalar va turkumlar. Ularning tarqalishi va biosferadagi o'rni. O'zbekistonda o'simliklar sistematikasining rivojlanishi va unga katta hissa qo'shgan olimlar: akademik Q.3.3okirov, M.G.Popov, Ye.P.Korovin, A.I.Vvedenskiy, S.S.Saxobiddinov, V.P.Bochanshev, T.Odilov, U.P.Pratov va boshqa olimlarning yirik ilmiy asarlari. Bir va ikki urug'pallalilar sinfi.

31-mavzu. Ayiqtovonkabilar kichik ajdodi, qabila va oilalari. Ularning umumiy tavsifi va sinfchalarga (ayiqtovonkabilar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni.

32-mavzu. Chinnigulkabilar kichik ajdodi, qabila va oilalari. Ularning umumiy tavsifi va sinfchalarga (chinnigulkabilar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni.

33-mavzu. Temirdaraxtkabilar, Dilleniya kabilar kichik ajdodlari. Ularning umumiy tavsifi va sinfchalarga (temirdaraxtkabilar, dilleniya kabilar,) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni.

34-mavzu. Ra'nokabilar kichik ajdodi. Ularning umumiy tavsifi va sinfchalarga (ra'nokabilar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni.

35-mavzu. Yalpizkabilar va Qoqio'tkabilar kichik ajdodlari. Ularning umumiy tavsifi va sinfchalarga (yalpizkabilar, qoqio'tkabilar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni.

36-mavzu. Lolasiimonlar (Bir pallalilar) ajdodi (sinfi). Ularning umumiy

tavsifi va sinfchalarga (lolasimonlar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni.

37-mavzu. Bulduruqo'tkabilar kichik ajdodi. Ularning umumiy tavsifi (Bulduruqo'tkabilar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni.

38-mavzu. Loladoshlar, Piyozdoshlar, Bug'doydoshlar va Hiloldoshlar oilalari. Ularning umumiy tavsifi (Loladoshlar, Piyozdoshlar, Bug'doydoshlar va Hiloldoshlar) o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari.

III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsialar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsia etiladi:

1. Mikroskopning tuzilishini o'rganish.
2. Prokariot va eukariot hujayralarining tuzilishi.
3. Piyoza, pomidor va namakning po'st hujayralarining tuzilishi. Vaqtinchalik mikro preparatlar tayyorlash.
4. Hosil qiluvchi to'qima. Poyaning o'sish konusi. Marjon daraxti poyasining o'sish konusi. Qoplovchi to'qima - epiderma, periderma va po'stloq.
5. Mexanik to'qima. Kollennima kartoshka bargining kollennimasi, nok mevasidagi tosh hujayralar. O'tkazuvchi to'qima O'tkazuvchi nay-tolali bog'lamlar. Assimilatsiya va xloroplast qimalar.
6. Ildiz morfologiyasi.
7. Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi.
8. Poyamorfologiyasi. Bir pallali o't o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi. Ko'p yillik daraxt o'simliklar poyasining tuzilishi.
9. Bargning morfologik tuzilishi.
10. Bargning dorzoventral (kameliya bargi)ning, izolateral (gulsafar bargi) vagonogen (qarag'ay bargi)ning misolida anatomik tuzilishi. Vegetativ organlarining metamorfozasi.
11. O'simliklar tuzilishidagi umumiy qonuniyatlar.
12. O'simliklarning suv va yodurug'lik egabo'lgan talabiga ko'raguruhlari nio'rganish.
13. O'simliklarning tabiiy va sun'iy vegetativ ko'payishi.
14. Gul. Gul morfologiyasi. Gul diagrammasi va formulalarini tuzish.
15. Mikrosporogenez va megasporogenez. Androzeining tuzilishi.

Genetseyning tuzilishi. Qo'shaloqurug'lanish.

16. Botrik (rasimoz) vasimoz to'pgullar.
17. Birlallalivaikkippallalio'simliklarningurug'ivao'simtasinituzilishi.
18. Ossilyatoriya va nostokning tuzilishi va ko'payishi
19. Batraxospermum va deleseriyaning tuzilishi va ko'payishi
20. Xlamidomanada va volvoksning tuzilishi va ko'payishi
21. Xlorella va suv to'rchasining tuzilishi va ko'payishi.
22. Oedagonium va ulotriskning tuzilishi va ko'payishi.
23. Kladoforaning tuzilishi va ko'payishi
24. Spirogyra, zignema va mujotsiyaning tuzilishi va ko'payishi
25. Xara va Vosheryaning tuzilishi va ko'payishi
26. Pinnulyariyaning tuzilishi va ko'payishi
27. Diktiota va Laminariyaning tuzilishi va ko'payishi
28. Karam kilasining tuzilishi va ko'payishi
29. Fitoflora va mukorning tuzilishi va ko'payishi
30. Achitqi va tafrinaning tuzilishi va ko'payishi.
31. Penitsill va aspergillning tuzilishi va ko'payishi.
32. Un shudring va zang zamburug'ini zamburug'larning tuzilishi va ko'payishi
33. Chang va tosh qorakuyalarning tuzilishi va ko'payishi
34. Ko'p shaklli marshansiya - *Marchantia polymorpha* ning tuzilishi va taraqqiyoti
35. Nam o'lchagich funariya - *Funaria hydrometrica* ning tuzilishi va taraqqiyoti
36. Nozikbargli sfagnum, torf yo'sini - *Sphagnum acutifolium* ning tuzilishi va taraqqiyoti
37. Cho'qmoqsimon plaun - *Lycopodium clavatum* ning tuzilishi va taraqqiyoti
38. Selaginellasimon selaginella - *Selaginella selaginoides* ning tuzilishi va taraqqiyoti
39. Psilotum - *Psilotum triquetrum* ning tuzilishi va taraqqiyoti
40. Dala qirbo'g'ini - *Equisetum arvense* ning tuzilishi va taraqqiyoti
41. Oddiy ilontili (ujovnik - *Ophioglossum vulgatum* ning tuzilishi va taraqqiyoti
42. O'rmon qirquqlog'i - *Dryopteris filix-mas* ning tuzilishi va taraqqiyoti
43. To'rt bargchali marsiliya - *Marsilea quadrifolia* ning tuzilishi va taraqqiyoti
44. Suzuvchi salviniya - *Salvinia natans* ning tuzilishi va taraqqiyoti
45. Egiluvchan sagovnik -- *Cycas revoluta* ning tuzilishi va taraqqiyoti

46. Ikki boshqochali efedra (qizilcha) - *Ephedra distachia* ning tuzilishi va taraqqiyoti

47. Ikki bo'lakli ginkgo - *Ginkgo biloba* ning tuzilishi va taraqqiyoti
48. O'rmon qarag'ayi - *Pinus sylvestris* ning tuzilishi va taraqqiyoti
49. Yirik gulli magnoliya - *Magnoliya grandiflora* ning tuzilishi va ko'payishi
50. O'yuvchi ayiqtovon - *Ranunculus acris* ning tuzilishi va ko'payishi
51. Qora zirk - *Berberis oblonga* ning tuzilishi va ko'payishi
52. Seversov burmaqorasi - *Corydalis seversovii* ning tuzilishi va ko'payishi
53. Iburun na'matagi - *Rosa canina* ning tuzilishi va ko'payishi
54. Yerbag'ir tugmachagul - *Malva neglecta* ning tuzilishi va ko'payishi
55. Ekma beda, beda - *Medicago sativa* ning tuzilishi va ko'payishi
56. Osiyo yalpizi - *Mentha asiatica* ning tuzilishi va ko'payishi
57. Dorivor qoqio't, momoqaymoq - *Taraxacum officinale* ning tuzilishi va ko'payishi
58. Qizil lola - *Tulipa greigii* ning tuzilishi va ko'payishi
59. Anzur piyoz - *Allium Suworovii* ning tuzilishi va ko'payishi
60. Yumshoq bug'doy - *Triticum aestivum* ning tuzilishi va ko'payishi

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. O'simlik hujayraning tuzilishi
2. O'simlik to'qimalari. Uning xillari va vazifalari
3. Vegetativ organlar (ildiz, poya, barg)
4. Vegetativ organlarning metamorfozalari.
5. O'simliklarning vegetativ ko'payishi.
6. O'simliklarning jinsiy ko'payishi
7. Gulning kelib chiqishi va evolyusiyasidagi yo'nalishlar haqida ayrim gipotezalar.
8. Meva. Yopiq urug'li o'simliklarda geterokarpiya va geterospermiya.
9. Yashilsuvo'tlar.
10. Diatom suvo'tlar.
11. O'zbekiston sharoitida qishloq xo'jalik ahamiyatiga ega suvo'tlar
12. Shilimschiq (plazmodiy) larning tuzilishi, ko'payish va ahamiyati.
13. Universitet botanika bog'i va Samarqand shahri sharoitida parazitlik qilib yashovchi un-shudring va zang zamburug'larni o'rganish.
14. Universitet botanika bog'i hududidagi va Samarqand shahri sharoitida o'suvchi qalpoqchali va po'kak zamburug'larni o'rganish.
15. Suvo'tlar va zamburug'larni o'rganish usullari.
16. Lishayniklar.

17. O' simliklar sistemikasining shakllanish va rivojlanish tarixi.	
18. Loladoshlar va Shirachdoshlar oilalari, ularning tavsifi, keng tarqalgan turlari, ilmiy va amaliy ahamiyati.	
19. Piyozdoshlar va Hiloldoshlar oilalari, ularning tavsifi, keng tarqalgan turlari, ilmiy va amaliy ahamiyati.	
20. Chastuxadoshlar va Rdestdoshlar oilalari, ularning tavsifi, keng tarqalgan turlari, ilmiy va amaliy ahamiyati.	
21. Magnoliyatoifalarning ajdodlari va kichik ajdodlari. Ayiqtovonkabilar kichik ajdodi,	
22. O'zbekistonda keng tarqalgan oilalari, ularning tavsifi, muhim yovvoyi va madaniy turlari, ahamiyati.	
23. Qarag'aytoifalar bo'limi. Sagovinsimonlar ajdodi, turkumlari, turlari – tuzilishi, ularning tarqalishi, ilmiy va amaliy ahamiyati.	
24. Qarag'aytoifalarning O'zbekistonda o'sadigan turkumi va turlari (archalar, efedralar) ularning tarqalishi, ilmiy va amaliy ahamiyati.	
25. Magnoliyatoifalarning ajdodlari va kichik ajdodlari. Ayiqtovonkabilar kichik ajdodi. O'zbekistonda keng tarqalgan oilalari, ularning tavsifi, muhim yovvoyi va madaniy turlari, ahamiyati.	
26. Chinnigulkabilar kichik ajdodi, O'zbekistonda keng tarqalgan oilalari, ularning tavsifi, muhim yovvoyi va madaniy turlari, ahamiyati.	
27. Yalpizkabilar kichik ajdodi, O'zbekistonda keng tarqalgan oilalari, ularning tavsifi, muhim yovvoyi va madaniy turlari, ahamiyati.	
28. Dalachoykabilar kichik ajdodi, O'zbekistonda keng tarqalgan oilalari, ularning tavsifi, muhim yovvoyi va madaniy turlari, ahamiyati.	
29. Mirtanamolar qabilasi. Derbendoshlar, anordoshlar, mirtadoshlar oilalari: tavsifi va asosiy vakillari.	
30. Burchonamolar qabilasi. Burchoqoshlar oilasi: tavsifi, vakillari.	
31. Sapindnamolar qabilasi. Sapindoshlar va zarangdoshlar oilalari. Umumiy tavsifi, o'ziga xos xususiyatlari va vakillari.	
32. Toshbaqatnamolar qabilasi. Toshbaqatoldosh, isiriqdosh va pistadoshlar oilalari: tavsifi, vakillari.	
33. Yorongulnamolar qabilasi. Yoronguldoshlar va qontepardoshlar oilalari: tavsifi, vakillari.	
34. Chilonjiydanamolar qabilasi. Chilonjiydoshlar oilasi: tavsifi, vakillari.	
35. Jiyydanamolar qabilasi. Jiyydoshlar oilasi: tavsifi, vakillari.	
36. Araliyanamolar qabilasi. Araliyadoshlar va ziradoshlar oilalari: tavsifi, vakillari.	
37. Gazako'tnamolar qabilasi. Ro'yandoshlar va gazako'tdoshlar oilalari: tavsifi, vakillari.	

38. Ituzumnamolar qabilasi. Ituzumdoshlar oilasi: tavsifi, vakillari.	
39. Temirdaraxtkabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari.	
40. Dalachoykabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari.	
41. Ayiqtovonkabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari.	
42. Chinnigulkabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari.	
43. Bulduruqo'tkabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari.	
44. Qoqio'tkabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari.	
45. Yalpizkabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari.	
46. Ra'nokabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari.	
3	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - O' simliklar morfologiyasi va anatomiyasi fani bo'yicha bakalavr mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, o' simliklarni o'ziga xos xususiyatlari; ichki va tashqi tuzilishi, tabiatda tarqalishi va ko'payishi; tashqi sharoitga moslanish qonuniyatlari; yuksak o' simliklarning kelib chiqishini; taksonomik birliklarni; sistematik va ekologik guruhlarga ajratish usullarini mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; - talaba o' simliklarning xususiy va tarixiy taraqqiyotda organlardagi o'zgarishlar; tuban va yuksak o' simliklarning bo'limlari; o' simliklarni morfologik belgilariga qarab ajratish; ularni aniqlash; mutaxassislikka oid zamonaviy tadqiqot uslublarini bilishi va ulardan foydalana olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; - talaba o' simliklarning morfologik va anatomik belgilarini o'rganish; tajribalar qo'yish; gerbariy yig'ish; o' simliklarni ko'paytirish usullari; mikroskop texnika usullaridan foydalanish; tabiatda o' simliklarning vegetativ va generativ a'zolaridan namunalar yig'ish, kolleksiya tayyorlash <i>malakasiga ega bo'lishi kerak.</i>
4	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - aqliy hujum; - blits-so'rov;

	• muammoli ta'lim; • munozara; • Venn diagrammasi.
5	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6	Asosiy adabiyotlar: 1. Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент, «Ўзбекистон». 2002. - 322 б. 2. Mustafaev S.M., Ahmedov O'. A. Botanika. Toshkent, 2006. 3. Горленко М.В. Курс низших растений. Москва, «Высшая школа» 1981. - 502 с. 4. Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Тубан ўсимликлар. Тошкент, «Ўқитувчи». 1995. 5. Prator O', Shamsuvaliyeva L., Sulaymonov E. va bosh. Botanika (morfolojiya, anatomiya, sistematika, geobotanika). - Toshkent: "Ta'lim nashriyoti", 2010. - 288 b. 6. Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Шипунов А.Б. Ботаника. В четырёх томах. Т.4. Книга 2. Систематика высших растений. - М.: Издательский центр «Академия». 2009. - 352 с. 7. Мустафаев С.М. Ботаника. - Тошкент: «Ўзбекистон», 2002. - 472 б. 8. Хамидов А., Набиев М., Одилов Т. Ўзбекистон ўсимликлари аниқлагичи. - Тошкент, 1987. Qo'shimcha adabiyotlar: 1. Худойкулов С.М., Назаренко Л.И. Ўсимликлар систематикасидан амалий машгулотлар. Тошкент, 1984. 2. Курсанов Л.И. ва бошқалар. «Ботаника». Ёзилд. Тошкент, 1971 й. 3. Бургин В.А., Жонгуразов Ф.Х. Ботаника. - Ташкент. 1977. - 351 б. 4. Umurzakova Z.I. BOTANIKA. Tuban o'simliklar Uslubiy qo'llanma. - Samarqand: SamDU, 2017. - 120 b. 5. Худойкулов С.М., Назаренко Л.И. Ўсимликлар систематикасидан амалий машгулотлар. Тошкент, 1984. 6. Жуковский П.М. Ботаника. - М., 1982. - 667 с. 7. Пратов У.П., Одилов Т.О. Ўзбекистон юксак ўсимликлари оилаларининг замонавий тизими ва ўзбекча номлари. - Тошкент, 1995. - 396. 8. Umurzakova Z.I., Nomozova Z.B. Yuksak o'simliklar sistematikasi fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy qo'llanma. Samarqand, 2018. 116 b.

9.	Сулаймонов Э.С., Исмолов Б.С., Умурзаков З.И. «Ботаника – юксак ўсимликлар систематикасидан амалий машгулотлар учун қўлланма». Самарқанд, 2004 й.
1.	Axborot manbalari (saytlar): www.ziyounet.uz www.catu.zmu www.natl.uz www.nature.uz www.pedagog.uz www.mail.ru
7	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2020 yil 24 avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8	Fan/modul uchun mas'ullar: X.Q.Haydarov – SamDU, "Botanika" kafedrası mudiri, biologiya fanlari doktori, professor Z.I.Umurzakova – SamDU, "Botanika" kafedrası dotsenti, biologiya fanlari nomzodi Z.B. Nomozova – SamDU, "Botanika" kafedrası dotsenti, biologiya fanlari nomzodi.
9	Taqrizchilar: Y.Sh. Toshpo'latov – SamDU, "Botanika" kafedrası dotsenti, biologiya fanlari nomzodi (ichki). I.H. Hamdamov – SamVMI, biologiya fanlari doktori, professor (tashqi).

Botanika kafedrası mudiri:  **X.Q. Haydarov**

Biologiya fakulteti o'quv-uslubiy kengashining 2021 yil -avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy kengash raisi:

Mazkur modul Biologiya fakulteti kengashining 2021 yil -avgustdagi 1-sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.

Kengash raisi: 

"Katsiblagan"
SamDU o'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:
 **B.S. Aliqulov**
2021 yil



Самарқанд давлат университети, Ботаника кафедрасида ўқитилган
"Ботаника" фанидан тузилган фан дастурига

ТАҚРИЗ

"Ботаника" фани ўсимликларни ўзига хос хусусиятлари, табиатда тарқалиши ва кўпайиши; ташқи шароитга мосланиш қонуниятлари; юксак ўсимликларнинг келиб чиқиши; таксономик бирикмалари; систематик ва экологик гуруҳларга ажратиш усулларини ўрганади. Шу билан бирга ўсимликларнинг хусусий ва тарихий тараққиётида органлардаги ўзгаришлар, юксак ўсимликларнинг бўлиmlари, ўсимликларнинг морфологик белгиларига қараб ажратил, уларни аниқлаш, мутахассссликка оид замонавий тадқиқот услубларини билиши ва улардан фойдалана олиш кўникмаларига эга бўлиши керак. Бундан ташқари ўсимликларнинг морфологик белгиларига оиналарга ажратил, тажрибалар қўйиш, табиатдан гербарийлар йиғиш, ўсимликларни кўпайтириш усуллари, табиатда ўсимликларнинг вегетатив ва генератив органларидан намуналар йиғиш ва умуман ўсимликларни морфологик, анатомик, систематик, геоботаник жиҳатдан ўрганиш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳозирги вақтда амалий машғулот дарслари учун замонавий керакли асбоб-ускуналар келтирилмоқда, бу ўқув жиҳозлардан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга. Талабалар учун бу жуда муҳимдир. Чунки талабалар мустақил равишда амалий машғулотда ишлаш учун билимга эга бўлиши ва керакли ўқув жиҳозларидан тўла фойдаланиш қобилиятига эга бўлиши лозим.

Ушбу фан дастурида ҳар бир бўлимга доир маъруза ва амалий машғулот мавзулари ДТС талабаларига мос ҳолда қилинган. Бундан ташқари талабалар билимини мустақкамлаши ва мустақил ишларни бажаришлари учун ҳар бир мавзу бўйича фойдаланилиши мумкин бўлган адабиётлар рўйхати ҳам берилган бўлиб, талабаларнинг мустақил равишда фанни ўзлаштиришига ёрдам беради.

Самарқанд давлат университети

"Ботаника" кафедрасининг доценти

б.ф.н: Тошпўлатов Й.Ш.



Самарқанд давлат университети, Ботаника кафедрасида ўқитилган
"Ботаника" фанидан тузилган фан дастурига

ТАҚРИЗ

Ушбу дастур ўсимликлар систематикаси тасофид, табиатот услублари, фан тарихи ва ривожланиш босқичлари, табиатда самарқанд Республикасидаги ижтимоий-иқтисодий шaroитлар таъсиридан келиб чиқиб, ҳудудий экологик муаммоларни ечилиш, ўсимликлар генетикаси, саклаш ва муҳофаза қилиш, халқ ҳўжамасида ишлатилишига ўсимликлар истикболли, экологик омилларнинг ўсимликларга таъсири ваби мавзуларини қамрайдди. Шу билан юксак ўсимликларнинг ўзига хос хусусиятлари, табиатда тарқалиши ва кўпайиши; ташқи шароитга мосланиш қонуниятлари, юксак ўсимликларнинг келиб чиқиши; таксономик бирикмаларини систематик ва экологик гуруҳларга ажратиш усулларини ўрганади.

Фанни ўқитиш жараёнида маъруза билан бир каторда амалий машғулот дарслари ҳам чуқур ўтилиши талабаларни амалий машғулотларда ишлатиш ўргатиш ва унинг сифатини, назорат қилиш катта аҳамиятга эга. Бу йўналишда амалий машғулот дарсларида замонавий асбоб-ускуналардан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Талабалар мустақил равишда амалий машғулотларда ишлаш учун маълум даражада билимга эга бўлиши ва асбоб-ускуна жиҳозларидан тўла фойдаланиш қобилиятига эга бўлиши керак. Бунинг учун эса маъруза ва амалий машғулотларини бажариши учун ҳамда асосий ва қўшимча адабиётлардан фойдаланишлари керак.

"Ботаника" фанидан талабалар амалий машғулотларда ишлаш учун махсус ўқув қўланмалар ҳамда замонавий асбоб-ускуналар яъни микроскоплар, лупалар билан ишлаш қондалари ва кўрсатмалари мавжуд. Бундан ташқари талабалар амалий машғулотларда ҳар бир олинган минсуб бўлган ўсимликларнинг гербарийлари билан танишиб, уларнинг морфологик ва анатомик белгиларига қараб қайси олинган минсублигини ўрганишлари, бу эса талабалар учун муҳим аҳамиятга эга.

Фан дастурида талабаларнинг ҳар бир бобни ўзлаштиришлари афзуррий мавзулар ҳамда фанни ўқитишда қўлланиладиган асосий услублар баъзи ёритилган. Ўз навбатида, дастурда талабалар "Ботаника" фанидан мустақил ишларни бажаришлари учун ҳам дастурга қилинган машғулотдан фойдаланиш имкониятлари мавжуд. Умуман олганда ушбу фан дастури ДТС талабаларига тўлиқ жавоб беради.

СамВМИ профессори: *А.А.А.* б.ф.н. Хамламов Н.Х.

