

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI MAKTABGACHA VA MAKTAB  
TA‘LIMI VAZIRLIGI**

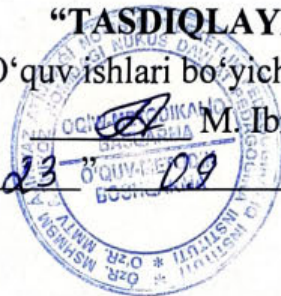
**AJINIYOZ NOMIDAGI  
NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

**“TASDIQLAYMAN”**

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor

M. Ibragimov

“ 23 ” 2025-yil



**Botanika  
fani bo‘yicha  
sillabus  
(1-kurs)**

Bilim sohasi: 500000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika

Ta‘lim sohasi: 510000 - Biologik va turdosh fanlar

Ta‘lim yo‘nalishi: 60510100 - Biologiya

**Nukus - 2025**

**Modul / FAN SILLABUSI**  
**Tabiiy fanlar fakulteti**  
**60510100 – Biologiya ta'lim yo'nalishi**

<b>Fan/modul:</b>	Botanika		
<b>Fan/modul turi:</b>	Majburiy		
<b>Fan/modul kodi:</b>	BT1110		
<b>Yil:</b>	2025-2026		
<b>Kursga ajratilgan semestr:</b>	1-2		
<b>Ta'lim shakli:</b>	Kunduzgi		
<b>Mashg'ulotlar shakli va jami semestrga ajratilgan soatlar:</b>	jami:	1	2
		180	120
<b>Jami auditoriya mashg'ulot soatlari:</b>	120	72	48
<b>Ma'ruza</b>	60	36	24
<b>Amaliy mashg'ulotlar</b>	60	36	24
<b>Mustaqil ta'lim</b>	180	108	72
<b>Kredit miqdori:</b>	10	6	4
<b>Baholash shakli:</b>	Sinov va imtihon		
<b>Kurs tili:</b>	O'zbek		

**Fanning qisqacha mazmuni**

Botanika fani o'simliklar anatomiya va morfologiyasi bo'limida 60510100 – “Biologiya” ta'lim yo'nalishida talabalarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishni, ularda o'simliklar haqida umumiy tushunchalar berish, o'simliklar hujayra va to'qimalarining tuzilishi, vazifalari, ularning tasnifi haqidagi qonuniyatlarni o'rgatish, ularning ichki va tashqi tuzilishi, o'simlik organlarida joylashgan joylari, vegetativ va generativ organlarining morfologik va anatomik tuzilishi, ko'payishi usullari, ularning ahamiyati, turli ekologik sharoitlarda tarqalgan o'simliklarning yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari, o'simliklarning hayotiy shakllari, ontogenezi, mavsumiy o'zgarishlari haqidagi bilimlarni berish, shuningdek, o'simliklarning tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyati kabi ilmiy-zamonaviy ma'lumotlar berish, ontogenez qonuniyatlari va o'simliklar ekologiyasining o'ziga xosligi kabilar haqida hamda ularni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Botanika fani o'simliklar anatomiya va morfologiyasi bo'limida o'simliklarning anatomik va morfologik tuzilishi, ko'payishi usullari, ularning ahamiyati, turli ekologik sharoitlarda tarqalgan o'simliklarning yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari, o'simliklarning hayotiy shakllari, ontogenezining o'ziga xos xususiyatlari o'rganiladi.

Botanika fani o'simliklar sistematikasi bo'limining vazifasi talabalarga o'rta va o'rta maxsus maktablarda o'simliklar haqida olgan bilimlarini kengaytirish, chuqurlashtirish, bir tizimga solish; yirik turli shakldagi o'simliklarni klassifikatsiyaga solish; taksonomiya, nomenklatura va filogenetik mazmundagi bilimlarini rivojlantirish; taksonomik birliklar, filogenetik sistemalar haqidagi tasavvurlarni ilmiy asosda kengaytirish; qiyosiy-morfologik, embriologik, qiyosiy-anatomik va ontogenetik usullar, prokariot va eukariotlar haqida ma'lumotlarga

ega bo'lish; tuban va yuksak o'simliklarni klassifikatsiyasi va hayotiy jarayonlarini talabalarga o'rgatishdan iborat.

**Botanika fani o'simliklar anatomiya va morfologiya bo'limining maqsadi** - umumiy o'rta ta'lim maktablari, akademik litseylar va kasb-hunar maktablarida botanikadan bo'lajak dars beradigan o'qituvchilarda o'simliklarning anatomik va morfologik tuzilishi, ko'payishi usullari, ularning ahamiyati, turli ekologik sharoitlarda tarqalgan o'simliklarning yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari, o'simliklarning hayotiy shakllari, ontogenezining o'ziga xos xususiyatlari, mikroskoplarda ishlash qoidalar va preparatlar tayyorlash, o'simliklarni morfologik jihatdan tahlil qilishni, o'simliklardagi taksonomik belgilarni ilmiy jihatdan asoslash va ularni o'quvchilarga o'rgatish **ko'nikma** va **malakalarini** hosil qilishdan iborat.

**Botanika fani o'simliklar sistematikasi bo'limining maqsadi** - talabalarga o'simliklar haqida umumiy tushunchalar berish, ularning ahamiyati, turli ekologik sharoitlarda tarqalgan o'simliklarning yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari, o'simliklarning hayotiy shakllari, shuningdek, o'simliklar dunyosining xilma-xilligi, ularni tavsiflash, ma'lum tizimga (sistemaga) solish, filogenetik tizimlar haqida ilmiy tushunchalar berish. Tuban va yuksak o'simliklarning keng tarqalgan bo'lim, sinf, oila, turkum va turlari, ularning tarqalishi, tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyati kabi ilmiy-zamonaviy ma'lumotlar berishdan iborat.

Ta'lim natijalari (TN)	
TN1	botanika o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalarni tatbiq qilish uchun zarur bo'ladigan bilim va ko'nikmalarni
TN2	o'simliklar anatomiyasi, morfologiyasi va sistematikasi darslarida zamonaviy ta'lim vositalardan foydalanishni
TN3	zamonaviy talablar asosida astronomiya darslarini samarali tashkil qilish yo'llarini
TN4	ta'lim sohasidagi innovatsion faoliyat asoslarini
TN5	o'simliklar anatomiyasi, morfologiyasi va sistematikasi fanini o'qitishda hamda ilmiy tadqiqotlar olib borishda qo'llaniladigan zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalardan xabardor bo'lishi
TN6	o'simliklar anatomiyasi, morfologiyasini va sistematikasi o'qitishda qo'yiladigan hozirgi zamon talablarini bilishi
TN7	botanika fanining mazmuni, vositalari, metodlari va shakllarining uzviyligi va izchilligini ta'minlash
TN8	mashg'ulotlarda ta'lim resurslaridan samarali foydalanish
TN9	o'qitish mazmuniga oid axborotlarni qayta ishlash, umumlashtirish va o'quvchilarga yetkazish ko'nikmalariga ega bo'lishi
TN10	o'simliklar anatomiyasi, morfologiyasi va sistematikasi darslarida zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash
TN10	o'simliklar anatomiyasi, morfologiyasi va va sistematikasi darslariga qo'yiladigan zamonaviy talablar asosida darslarni tashkil etish malakalariga

	ega bo'lishi
TN11	zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalardan kasbiy faoliyatda foydalanish
TN12	o'simliklar anatomiyasi, morfologiyasi va sistematikasi yutuqlari, fanning texnika va ishlab chiqarishga qo'llanishi bo'yicha tadqiqotlaridan xabardor bo'lish
TN13	o'simliklar anatomiyasi, morfologiyasini va sistematikasi o'qitishda qo'yiladigan hozirgi zamon talablarini bilishi
<b>Fan mazmuni</b>	
<b>Mashg'ulotlar shakli:</b> <b>ma'ruza (M) I-semestr</b>	
	<b>1 – MODUL. O'simlik hujayrasi va to'qimalarining tuzilishi, ularning klassifikatsiyasi.</b>
	<b>1-mavzu. Kirish. O'simlik hujayrasi uning tuzilishi, kimyoviy tarkibi, vazifasi va bo'linish usullari.</b>
M1	O'simliklar dunyosi va uning xilma-xilligi. Botanika fani va uning vazifalari, bo'limlari, tarixi. Yashil o'simliklarning tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyati. Botanika fanining rivojlanishida O'zbekiston olimlarining olib borgan ilmiy tadqiqot ishlari haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish. O'simlik hujayrasi uning tuzilishi, kimyoviy tarkibi, vazifasi, va bo'linish usullari. Amitoz, mitoz va meyoza bo'linishining biologik ahamiyati haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.
	<b>2-mavzu. To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi). Hosil qiluvchi (meristema) to'qimaning tuzilishi va vazifasi.</b>
M2	To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi). Hosil qiluvchi (meristema), qoplovchi, assimilyatsiyalovchi (krans hujayra tuzilishi), g'amlovchi, aerenxima, so'ruvchi, ajratuvchi to'qimalar (nektardonlar, gidatodalar, idioblastlar, sxizogen va lizogen ajratma kanallari), mexanik va o'tkazuvchi to'qimalarining tuzilishi, turlari, vazifalari va ularning ahamiyati haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.
	<b>3-mavzu. To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi). Hosil qiluvchi (meristema) to'qimaning tuzilishi va vazifasi.</b>
M3	To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi). Hosil qiluvchi (meristema), qoplovchi, assimilyatsiyalovchi (krans hujayra tuzilishi), g'amlovchi, aerenxima, so'ruvchi, ajratuvchi to'qimalar (nektardonlar, gidatodalar, idioblastlar, sxizogen va lizogen ajratma kanallari), mexanik va o'tkazuvchi to'qimalarining tuzilishi, turlari, vazifalari va ularning ahamiyati haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.
M4	<b>II – MODUL. O'simliklarning vegetativ organlarining morfo-anatomik tuzilishi.</b>

	<p><b>4-mavzu. Ildizning morfologik va anatomik tuzilishi, shakli o'zgargan ildizlar.</b></p> <p>Ildizning asosiy vazifalari, o'simlik hayotida tutgan o'rni, shakliga va kelib chiqishiga ko'ra tiplari va ildiz evolyusiyasi haqida nazariy ma'lumotlar berish. Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi va vazifalari, ularning bir-biridan asosiy farqlari va o'ziga xos xususiyatlari hamda o'simlik hayotidagi ahamiyati hamda shakli o'zgargan ildizlar, ularning paydo bo'lishi, turlari, inson va o'simlik hayotidagi ahamiyati. Mikoriza va tuganak bakteriyalar haqida tushuncha haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M5	<p><b>5-mavzu. Ildizning morfologik va anatomik tuzilishi, shakli o'zgargan ildizlar.</b></p> <p>Ildizning asosiy vazifalari, o'simlik hayotida tutgan o'rni, shakliga va kelib chiqishiga ko'ra tiplari va ildiz evolyusiyasi haqida nazariy ma'lumotlar berish. Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi va vazifalari, ularning bir-biridan asosiy farqlari va o'ziga xos xususiyatlari hamda o'simlik hayotidagi ahamiyati hamda shakli o'zgargan ildizlar, ularning paydo bo'lishi, turlari, inson va o'simlik hayotidagi ahamiyati. Mikoriza va tuganak bakteriyalar haqida tushuncha haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p> <p><i>5.1. Tamir hám tamir sistemasi, tamirdin funkciyalari. tamirdin evolyuciyaliq kelip shig'wi<sup>1</sup></i></p>
M6	<p><b>6-mavzu. Poyaning morfologik va anatomik tuzilishi, shakli o'zgargan novdalar va ularning ahamiyati.</b></p> <p>Novda va kurtak haqida umumiy tushuncha. Poya va uning vazifasi. Poyada barglarning joylashuvi. Novdalar tizimining paydo bo'lishi, o'sishi va shoxlanishi. Dixotomik, monop<sup>2</sup>odial, simpodial va soxta dixotomik shoxlanishning tuzilishi va o'simlik hayotidagi ahamiyati hamda poyaning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi, ularning o'xshashlik va farqlari, daraxt poyasining tuzilishi haqida nazariy ma'lumotlar berish. Yer ostki va yer ustki shakli o'zgargan novdalar, ularning kelib chiqishi va ahamiyati haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M7	<p><b>7-mavzu. Poyaning morfologik va anatomik tuzilishi, shakli o'zgargan novdalar va ularning ahamiyati.</b></p> <p>Novda va kurtak haqida umumiy tushuncha. Poya va uning vazifasi. Poyada barglarning joylashuvi. Novdalar tizimining paydo bo'lishi, o'sishi va shoxlanishi. Dixotomik, monopodial, simpodial va soxta dixotomik shoxlanishning tuzilishi va o'simlik hayotidagi ahamiyati hamda poyaning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi, ularning o'xshashlik va farqlari,</p>

<sup>1</sup> Рабочая программа Ботаника МГУ им. Ломоносова  
<https://bio.msu.ru/wp-content/uploads/2022/06/%D0%92%D1%8B%D1%81%D1%88%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F.pdf>

	daraxt poyasining tuzilishi haqida nazariy ma'lumotlar berish. Yer ostki va yer ustki shakli o'zgargan novdalar, ularning kelib chiqishi va ahamiyati haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.
M8	<p><b>8-mavzu. Bargning morfologik va anatomik tuzilishi, shakli o'zgargan barglar va ularning ahamiyati.</b></p> <p>Bargning morfologik tuzilishi, shakllari va asosiy vazifasi. Shakli o'zgargan barglar (metamorfozi) haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni berish. Bargning anatomik tuzilishi, tiplari. Krans hujayrali va krans hujayrasiz barglarning tuzilishi. Bir urug'pallali va ikki urug'pallali o'simliklarning barglarining anatomik tuzilishi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p> <p><i>8.1. Japiraq anatomiyasi, japiraqtin rawajlanishi, japiraqtin ustingi o'siwi ham onu tamiyinleytuvin yarim meristemala<sup>3</sup></i></p>
M9	<p><b>3 – MODUL. O'simliklarning ko'payishi, gul va mevalar tuzilishi hamda ulariuning o'sishi va rivojlanishi.</b></p> <p><b>9-mavzu. O'simliklarning jinsiz va jinsiy ko'payishi.</b></p> <p>O'simliklarning jinsiz va jinsiy ko'payishi, uning biologik ahamiyati. O'simliklarning vegetativ ko'payishi – tabiiy va sun'iy vegetativ ko'paytirish (<i>in-situ, ex-situ, in-vinto</i>) usullari haqida nazariy ma'lumotlar berish. O'simliklarda sporalar yordamida ko'payish. O'simliklarda jinsiy ko'payish. Gametalar va zigotalar. Yuksak o'simliklardagi jinsiz va jinsiy naslning gallanishlari haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M10	<p><b>10-mavzu. Gulning tuzilishi, tiplari va vazifasi. Mikrosporogenez va megosporogenez.</b></p> <p>Gulning tuzilishi, xillari va vazifasi. Gul qismlarining joylashishi. Gul formulasi va diagrammasi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni berish. Androtsey va mikrosporogenez haqida umumiy tushuncha. Chang donachalarining tuzilishi va turlari haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni berish. Ginetseyning tuzilishi va turlari. Megosporogenez haqida umumiy tushuncha. Megasporogenez va urg'ochi gametofit. Urug' kurtakning tuzilishi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M11	<p><b>11-mavzu. To'pgullarning tuzilishi va tiplari.</b></p> <p>To'pgullarning tuzilishi, ularning asosiy morfologik belgilariga ko'ra tiplarga bo'linishi, oddiy va murakkab to'pgullar va ularning turlari haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M12	<p><b>12-mavzu. Gulli o'simliklarda changlanish va urug'lanish.</b></p> <p>Changlanish. Gullarni changlanishga moslanish xususiyatlari. Chetdan va o'zidan changlanishning biologik ahamiyati. Gulli o'simliklarda urug'lanish. Qo'sh urug'lanish jarayoni va uning biologik ahamiyati. Gulli o'simliklarning</p>

<sup>3</sup> Рабочая программа Ботаника МГУ им. Ломоносова  
<https://bio.msu.ru/wp-content/uploads/2022/06/%D0%92%D1%8B%D1%81%D1%88%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F.pdf>

	embrion (murtak)ning taraqqiyot sikli haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.
M13	<p><b>13-mavzu. Ochiq urug'li va yopiq urug'li o'simliklar urug'larining tuzilishi va ularning ko'payishi.</b></p> <p>Ochiq urug'li va yopiq urug'li o'simliklar urug'larining tuzilishi, urug'lar yordamida ko'payishi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish. Gulli o'simliklar urug'ining tuzilishi. Bir pallali va ikki pallali o'simliklar urug'lari tuzilishidagi asosiy farqlari va o'ziga xos xususiyatlari hamda o'simlik hayotidagi ahamiyati. Urug'larning unishi. Maysalarning tuzilishi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M14	<p><b>14-mavzu. Mevalarning klassifikatsiyasi, urug' va mevalar tarqalishining o'ziga xos ahamiyati.</b></p> <p>Mevalarning tuzilishi va xilma-xilligi, klassifikatsiyasi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni berish. Ochiq va yopiq urug'li o'simliklar urug' va mevalarning tarqalishining o'ziga xos moslanishlari haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M15	<p><b>15-mavzu. O'simliklarning ekologik guruhlari va hayotiy shakllari. Gulli o'simliklar ontogenezi.</b></p> <p>O'simliklarning yashash sharoitiga moslashish belgilari va organlarining tuzilishi. Ekologik guruhlar va o'simliklarning hayotiy shakllari haqida tushuncha. Gulli o'simliklar ontogenezi haqida tushuncha, ularning rivojlanishi. O'simliklarda uchraydigan mavsumiy o'zgarishlar O'simliklar hayotining davomiyligi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
	<p><b>4 – MODUL. Tuban o'simliklar.</b></p>
M16	<p><b>16-mavzu. O'simliklar sistematikasining maqsad va vazifalari, tarixi. Tuban (<i>Thallobionta</i>) va yuksak o'simliklar (<i>Embryophyta</i>).</b></p> <p>O'simliklar sistematikasining maqsad va vazifalari, tarixi. Organik olam klassifikatsiyasi, uning amaliy va nazariy ahamiyati. Tuban va yuksak o'simliklar haqida umumiy tushuncha. Taksonomik birliklar va ularga ta'rif. Sistematiikaning rivojlanishida evolyusion nazariyalarning ahamiyati haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M17	<p><b>17-mavzu. Ko'k-yashil (<i>Cyanophyta</i>) suv o'tlar bo'limi. Yashil suv o'tlar bo'limi (<i>Chlorophyta</i>). Xara (nurli) suvo'tlar bo'limi (<i>Charophyta</i>).</b></p> <p>Ko'k-yashil suv o'tlarning umumiy tavsifi, tuzilishining o'ziga xos xususiyatlari. Ko'payish usullari, klassifikatsiyasi. Ko'k-yashil suvo'tlar bo'limining bir hujayrali <i>Chroococcus</i>, ipsimon <i>Oscillatoria</i>, kolonial <i>Nostoc</i> turlarining tuzilishi. Tuzilishi, ko'payishi va rivojlanish sikli, tarqalishi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M18	<p><b>18-mavzu. Qizil suv o'tlar bo'limi (<i>Rhodophyta</i>). Qo'ng'ir suv o'tlari bo'limi (<i>Phaeophyta</i>).</b></p> <p>Umumiy ta'rif va o'ziga xos xususiyatlari. Ekologiyasi tarqalishi. Rivojlanishining o'ziga xos tomonlari. Klassifikatsiyasi va muhim vakillari.</p>

	<p>Suv o‘tlar ekologiyasi. Suv o‘tlarining tabiatda va inson hayotidagi ahamiyati, ulardan foydalanish. Qo‘ng‘ir suv o‘tlari bo‘limi. Umumiy xarakteristika. Tarqalishi, ichki va tashqi tuzilishi. Ko‘payish usullari, klassifikatsiyasi va asosiy tartib vakillariga ta‘rif haqida nazariy ma‘lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
<p><b>Mashg‘ulotlar shakli: ma‘ruza (M) II-semestr</b></p>	
M1	<p><b>19-mavzu. Sariq yashil suvo‘tlar (<i>Xanthophyta</i>), Pirrofit (<i>Purrophyta</i>), Tillarang (<i>Chrysophyta</i>) va Diatom (<i>Diatomophyta</i>) suv o‘tlar bo‘limiga umumiy xarakteristika.</b></p> <p>Sariq yashil suvo‘tlar bo‘limiga umumiy xarakteristika. Ekologiyasi, tarqalishi. Tashqi va ichki tuzilishi, ko‘payishi. Muhim vakillari. Pirrofit, tillarang va diatom suv o‘tlar bo‘limi (<i>Purrophyta</i>, <i>Chrysophyta</i>, <i>Diatomophyta</i>). Umumiy ta‘rifi va o‘ziga xos xususiyatlari, ekologiyasi, tarqalishi, klassifikatsiyasi. Asosiy vakillariga qisqacha ta‘rif haqida nazariy ma‘lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M2	<p><b>20-mavzu. Miksomitsetlar yoki shilimshiqlar bo‘limi (<i>Myxophyta</i>). Zamburug‘lar bo‘limi (<i>Mycophyta</i>, <i>Fungi</i>). Xitridiomitsetlar sinfi (<i>Chytridiomycetes</i>), Oomitsetlar sinfi (<i>Oomycetes</i>) va Zigomitsetlar sinfi (<i>Zygomycetes</i>). Askomitsetsimonlar (<i>Ascomycetes</i>) va Bazidomitsetsimonlar (<i>Basidiomycetes</i>) sinfi. Lishayniklar bo‘limi (<i>Lichenes</i>).</b></p> <p>Miksomitsetlar yoki shilimshiqlar bo‘limi. Tuzilishi va rivojlanish siklining o‘ziga xos tomonlari. Hayot kechirish usuli va oziqlanishi. Saprofit va parazit miksomitsitlar (karam kilosining rivojlanish sikli), asosiy vakillari. Zamburug‘larning umumiy tavsifi. Vegetativ tanasi (gifa va mitseliylar) Zamburug‘larning oziqlanish usullari, ko‘payishining turli ko‘rinishlari. Klassifikatsiyasi. Xitridiomitsetsimonlar, Oomitsetsimonlar va Zigomitsetsimonlar sinfining o‘ziga xos belgilari. Tana tuzilishi. Ko‘payish usullari. Asosiy vakillari. Fitopatogen xitridiomitsetlar va parazit zigomitsitlar haqida nazariy ma‘lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p> <p>Xitridiomitsetlar sinfi ularning keng tarqalgan turkumlari, ko‘payish usullari, ularni keltirib chiqaradigan zararlari, Xitridiomitsetlarning klassifikatsiyasi. Oomitsetlar sinfi mitselisini tuzilishi, ularni ko‘payish va rivojlanish jarayonlari, sistematik klassifikatsiyalari. Parazitlik qiluvchi vakillari. Zigomitsetlar sinfi, ularning ko‘payishi, gifa va mitsellarni tuzilishi, sinf vakillarining ko‘pgina qismi sanoat maxsulotlarini ishlab chiqarishdagi ahamiyati haqida nazariy ma‘lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p> <p>Askomitsetsimonlar sinfi. Ularning o‘ziga xos xususiyatlari. Jinsiy organlar va jinsiy jarayon. Gaploid va dikarion gifalar. Xaltachali zamburug‘lar klassifikatsiyasi. Yalang‘och xaltachalilar va meva xaltachalilar sinfchasiga ta‘rif. Asosiy vakillari, ularning morfologik va biologik xususiyatlari. Bazidomitsetsimonlar sinfi, ularning o‘ziga xos</p>

	<p>xususiyatlari va klassifikatsiyasi. Xolobazidiomitsetsimonlar sinfchasining asosiy tartiblari va ularning muhim vakillari. Fragmobazidiomitsetsimonlar sinfchasining o'zigi xos xususiyatlari. Qorakuyalar va zanglar tartiblarining asosiy vakillari va ularning rivojlanish sikli. Notakomil zamburug'lar, asosiy vakillari haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p> <p>Lishayniklar morfologiyasi (yopishqoq, bargsimon, butasimon) va anatomik tuzilishi. Tarqalishi va ahamiyati haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
	<p><b>V- MODUL. Yuksak o'simliklarning umumiy ta'rifi va xususiyatlari.</b></p> <p><b>21-mavzu. Yuksak o'simliklarning umumiy ta'rifi. Yo'sinsimonlar (<i>Bryophyta</i>) va Riniofitlar (<i>Rhyniophyta</i>) bo'limi.</b></p>
M3	<p>Yuksak o'simliklarning umumiy ta'rifi. Tana tuzilishini yashash muhitiga muvofiqi. Yuksak o'simliklar klassifikatsiyasi. Yo'sinlarning rivojlanish sikli va tuzilishi. Klassifikatsiyasi. Poyabargli yo'sinsimonlar sinfi. Tartiblari vakillarining tuzilishi, tarqalishi va rivojlanishi. Riniofitlarning morfologik tuzilishi. Riniofitlar yuksak o'simliklarining eng qadimgi, sodda guruhi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M4	<p><b>22-mavzu. Plaunlar bo'limi (<i>Lycopodiophyta</i>). Qirqbo'g'img'lar bo'limi (<i>Equisetophyta</i>). Qirqquloqlar bo'limi (<i>Polypodiophyta</i>).</b></p> <p>Plaunlar bo'limiga umumiy tavsifi, klassifikatsiyasi, ekologiyasi, ko'payishi va rivojlanish sikli. Izoetopsidlar (Polushniksimonlar) (<i>Isoetopsida</i>) sinfi. Qirqbo'g'im bo'limi. Bo'lim vakillarining tuzilishi, tarqalishi va ko'payishi. Klassifikatsiyasi va asosiy vakillarining o'ziga xos belgilari. Qirqquloqlar bo'limi (Paporotniksimonlar) (<i>Polypodiophyta</i>) tuzilishi, tarqalishi, ekologiyasi. Ko'payish usullari. Rivojlanish sikllari va nasl gallashtirishlari. Klassifikatsiyasi va asosiy vakillari haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M5	<p><b>23-mavzu. Ochiq urug'lilar yoki Qarag'aylar bo'limi (<i>Pinophyta</i> yoki <i>Gymnospermae</i>).</b></p> <p>Ochiq urug'lilar yoki Qarag'aylar bo'limi. Ularning ichki va tashqi tuzilishidagi xarakterli belgilari. Rivojlanish sikli. Urug' va uning biologik ahamiyati. Klassifikatsiyasi. Urug'li paporotniksimonlar, sagovniksimonlar, binnetitsimonlar, ginkgosimonlar, ninabargsimonlar, gnetumsimonlar kabi sinflarining muhim vakillari haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M6	<p><b>24-mavzu. Gulli o'simliklar (<i>Magnoliophyta</i>). Ayiqtovonlar sinfchasi.</b></p> <p>Gulli o'simliklar (<i>Magnoliophyta</i>). Gulli o'simliklarning arxegonial o'simliklardan farqlari va o'ziga xos xususiyatlari. Gulli o'simliklar ontogenezinining o'ziga xos xususiyatlari. Gulli o'simliklar klassifikatsiyasi. Ikkipallalilar yoki magnoliasimonlar sinfiga ta'rif. Magnoliyalarning tartibi, magnoliyadoshlar oilasining asosiy vakillari, magnoliya va lola daraxti</p>

	<p>turkumlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ayiqtovonlar tartibi, ayiqtovondoshlar oilasining asosiy sistematik belgilari. Muhim turkum va tur vakillari. Ko'knorigullar tartibi. Ko'knoridoshlar oilasi. Oilaning xarakterli xususiyatlari. Muhim vakillari (ko'knori, qizaldoq, o'rmonqora kabilar) haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M7	<p><b>25-mavzu. Chinnigullilar (<i>Caryophyllales</i>) tartibi. Ra'nolar (<i>Rosales</i>) tartibi.</b>  Chinniguldoshlar, kaktusdoshlar va sho'radoshlar oilalari va ularning o'ziga xos xususiyatlari. Asosiy turkum vakillari, ularga ta'rif. Ra'nolar tartibi. Ra'nodoshlar oilasi. Gul tuzilishining o'ziga xos belgilari. Oilachalar va ularning asosiy turkumlari, muhim turlari. Burchoqlar (<i>Fabales</i>) tartibi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M8	<p><b>26-mavzu. Burchoqlar (<i>Fabales</i>) tartibi. Ziralar tartibi (<i>Apiales</i>). Ziradoshlar oilasi.</b>  Dukkakdoshlar yoki burchoqdoshlar oilasi. Muhim turkumlarining biologik xususiyatlari va ahamiyati. Ziralar tartibi, soyabonguldoshlar yoki ziradoshlar oilasi. Vegetativ va generativ organlarining tuzilishidagi o'ziga xos belgilari. Oilaning asosiy turkumlariga ta'rif, ahamiyati haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M9	<p><b>27-mavzu. Dilleniylar (<i>Dilleniidae</i>) sinfchasi. Qovoqlar, Kovullar, Tollar tartibi.</b>  Dilleniylar sinfchasi. Gulxayrilar tartibi. Gulxayridoshlar oilasi. Oilaning g'o'za, gulxayri, tugmachagul, dag'al kanop kabi turkumlari, ularning ahamiyati. Qovoqdoshlar oilasining asosiy turkumlariga tavsifi. Kovullar tartibi. Karamdoshlar oilasi. Muhim va asosiy turkumlarga tavsifi. Tollar tartibi. Toldoshlar oilasi vakillarining sistematik bergilari. Tol va terak turkumlarining o'ziga xos belgilari vakillari haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M10	<p><b>28-mavzu. Yalpizlar (<i>Lamiidae</i>) sinfchasi. Qoqio'tlar (astralar) tartibi (<i>Asterales</i>).</b>  Yalpizlar tartibi. Labguldoshlar oilasi. Muhim belgilari, asosiy turkumlar, ularning muhim turlari, tarqalishi va ahamiyati. Gavzabonguldoshlar (kampirchopondoshlar) oilasining sistematik belgilari. Tarqalishi. Asosiy turkumlar va turlarga ta'rif. Ituzumdoshlar yoki tomatdoshlar oilasiga umumiy ta'rif. Asosiy turkumlar va turlarga ta'rif. Tarqalishi va o'ziga xos xususiyatlari, ahamiyati. Qoqio'tlar (astralar) tartibi. Qoqidoshlar (murakkabguldoshlar) oilasi, uning oilachalarga bo'linishi. Oilachalarning o'ziga xos belgilari, turkumlarning asosiy muhim turlari haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.</p>
M11	<p><b>30-mavzu. Bir urug'pallalilar (<i>Monocotyledones</i>) yoki Lolasimonlar (<i>Liliopsida</i>) sinfi.</b>  Bir urug'pallalilar yoki lolasimonlar sinfi. Bir pallalilarning kelib chiqshi va evolyusion yo'nalishlari. Lolalar sinfchasi. Lolalar tartibi. Loladoshlar oilasi, uning o'ziga xos belgilari, oilaning keng tarqalgan turkumlari, ularning</p>

	yovvoyi, madaniy turlari, o'ziga xos xususiyatlari, tarqalishi va ahamiyati. Gulsafsarlar ( <i>Iridales</i> ) va Orxidgullar ( <i>Orchidales</i> ) tartibi. Orxidgullar tartibi. Orxidguldoshlar, gulsafsardoshlar oilasi, xarakterli belgilari, vegetativ organlari, gullarning tuzilishi, tarqalishi. Orxidgullar tartibi. Orxidguldoshlar, gulsafsardoshlar oilasi, xarakterli belgilari, vegetativ organlari, gullarning tuzilishi, tarqalishi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.
M12	<b>Qo'ng'irboshlar (<i>Poales</i>) va Qiyloqlar tartibi (Hilollar tartibi), Aretsidlar sinfchasi, Palmalar tartibi.</b> Qo'ng'irboshlar tartibi. Qo'ng'irboshdoshlar yoki bug'doydoshlar oilasi. Asosiy sistematik belgilari. Keng tarqalgan turkumlari, turlari va ularning ahamiyati. Qiyloqlar tartibi. Qiyloqguldoshlar yoki hiloldoshlar oilasi, oilachalarning muhim vakillari, o'ziga xos belgilari. Aretsidlar (Palmalar) sinfchasi. Palmalar tartibi. Palmadoshlar oilasi ( <i>Arecaceae</i> ( <i>Palmae</i> )). Umumiy ta'rif. Muhim vakillari, ahamiyati haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.
<b>Mashg'ulotlar shakli:</b> <b>amaliy mashg'uloti (A) I - semestr</b>	
A1	Mikroskop bilan tanishish va o'simlik hujayrasidagi plastidlarni tuzilishini o'rganish.
A2	Mitoz va meyoza bo'linish usullari. Hosil qiluvchi va qoplovchi to'qima bilan tanishish.
A3	Asosiy to'qima – assimilyatsiyalovchi, g'amlovchi, aerenxima va ajratuvchi to'qimalarni o'rganish.
A4	Mexanik va o'tkazuvchi to'qima bilan tanishish.
A5	Ildizning morfologik tuzilishi, tiplari va shakli o'zgargan ildizlar bilan tanishish.
A6	O'simliklar ildizining birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishini o'rganish.
A7	Novda va kurtaklarning tuzilishi, shoxlanish tiplarini va shakli o'zgargan novdalarni o'rganish.
A8	Bir urug'pallali va ikki urug'pallali o'simliklar poyasining anatomik tuzilishini o'rganish.
A9	Bargning morfologik va anatomik tuzilishini o'rganish.
A10	Tabiiy va sun'iy ko'payish usullarini o'rganish.
A11	Gulning tuzilishi, formulasi va diagrammasini tuzish hamda mikrosporogenez va megasporogenezini o'rganish.
A12	To'pgullarning morfologik tuzilishiga ko'ra tiplari. Guldagi chetdan va o'z-o'zidan changlanishga moslashgan belgilari.
A13	Meva va urug'larning tuzilishi, xillari va ularning tarqalishdagi moslashish belgilari bilan tanishish.
A14	O'simliklarning yashash sharoitiga moslanishi, ekologik guruhlari va hayotiy shakllari.
A15	Bir yillik va ko'p yillik o'simliklar ontogenezining davr va bosqichlaridagi o'ziga xos xususiyatlar. O'simliklarni morfologik tahlil qilish.

A16	Ko'k-yashil suvo'tlar bo'limiga mansub turlar bilan tanishish.	
A17	Yashil suv o'tlari bo'limiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash. Ulotriksimonlar va Matashuvchilar sinfi bilan tanishish.	
A18	Xara suv o'tlar bo'limiga mansub turlar bilan tanishish. Qizil suv o'tlarning turlari bilan tanishish	
<b>Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'uloti (A) II - semestr</b>		
A1	Qo'ng'ir suvo'tlari bo'limining tuzilishi va ko'payishi bilan tanishish. Diatom suv o'tlari bilan tanishish.	
A2	Zamburug'lar bo'limiga mansub Askomitsetlar va bazidiomitsetlar sinfining sistematik belgilarni aniqlash.	
A3	Lishayniklar bo'limiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.	
A4	Yo'sin va Plaunlar bo'limiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.	
A5	Qirqbo'g'im, qirqquloqlar bo'limiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash. Ochiq urug'lilarga mansub turlarning rivojlanish sikli bilan tanishish.	
A6	Ayiqtovondoshlar va ra'nodoshlar oilasiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.	
A7	Burchoqdoshlar va Ziradoshlar oilasiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.	
A8	Gulxayridoshlar va Sho'radoshlar oilasiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.	
A9	Karamdoshlar va yalpizdoshlar oilasiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.	
A10	Ituzumdoshlar va Murakkabguldoshlar oilasiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.	
A11	Loladoshlar va piyozdoshlar oilasiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.	
A12	Bug'doydoshlar, kuchaladoshlar oilasiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.	
<b>Mustaqil ta'lim</b>		
1	Ma'ruza konspektlerining mazmunin o'zlashtirish va unı lektor usınıs etken oqıw qollanmalar asosida o'zlashtirish (xabar ta'lim resurslari, elektron adabiyotlar)	18 saat
2	Laboratoriya mashg'ulotlarin o'zlashtirish va unda berilgan topshiriqlarin o'rinish.	18 saat
3	Test, krossvord tayyorlash.	18 saat
4	Tarqatma materiallar tayyorlash.	18 saat
5	Keys topshiriqlarin o'rinish.	18 saat
6	Multimedialı prezentatsiya materiallarin tayyorlash.	18 saat
<b>I - semestr</b>		
	<b>Mustaqil ta'lim mavzulari</b>	<b>Shakli</b>
1.	O'simliklarning kelib chiqishi va organlarning paydo bo'lishi.	Mustaqil holda mavzuni o'zlashtirish, esse yozish, manbaalar bilan ishlash.

2.	O'simlik hujayrasi-ning tuzilishi va ontogenezi. Sitoplazma, uning kimyoviy tarkibi va fizik xossalari.	Nazariy manbaalardan foydalanib, internet ma'lumotlariga tayangan holda mustaqil ravishda mavzu bo'yicha tahlil qilish va tavsiflash.
3.	Plastidalar tuzilishi va tiplari. O'simliklarda mitoz va meyozi jarayonlar.	Nazariy manbaalardan foydalanib, internet ma'lumotlariga tayangan holda mustaqil ravishda mavzu bo'yicha tahlil qilish va tavsiflash.
4.	Hosil qiluvchi, qoplovchi, ajratuvchi, jamg'aruvchi, so'ruvchi, assimilyatsiyalovchi to'qimalar. Mexanik va o'tkazuvchi to'qimalarning tuzilishi va vazifalari.	Mustaqil holda ikki urug'pallali o'simlikdan mikropreparatlar tayyorlash o'rganish asosida tavsiflash.
5.	Ildiz va uning vazifasi, ildizning turlari. Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi. Shakli o'zgargan ildizlarning tuzilishi.	Nazariy manbaalardan foydalanib, internet ma'lumotlariga tayangan holda mustaqil ravishda mavzu bo'yicha tahlil qilish. Mustaqil holda o'simlikdan mikropreparatlar tayyorlash o'rganish asosida tavsiflash.
6.	Novda va kurtaklarning tuzilishi. Novdalarning monopodial va simpodial shoxlanishi. Novda metamorfozi va uning morfologik va anatomik tuzilishi. Bir va ikki urug'pallali o'simliklarning poyalarining anatomik tuzilishi.	Nazariy manbaalardan foydalanib, internet ma'lumotlariga tayangan holda mustaqil ravishda mavzu bo'yicha tahlil qilish. Mustaqil holda o'simlikdan mikropreparatlar tayyorlash o'rganish asosida tavsiflash.
7.	Bargning morfologik, anatomik tuzilishi va vazifasi. Barglarni to'kilishi va ularning o'simlik uchun ahamiyati.	Nazariy manbaalardan foydalanib, internet ma'lumotlariga tayangan holda mustaqil ravishda mavzu bo'yicha tahlil qilish. Mustaqil holda o'simlikdan mikropreparatlar tayyorlash o'rganish asosida tavsiflash.

8.	O'simliklarning jinsiy ko'payishi. Jinssiz ko'payishning turlari.	Nazariy manbaalardan foydalanib, internet ma'lumotlariga tayangan holda mustaqil ravishda mavzu bo'yicha tahlil qilish va tavsiflash.
9.	Gullarning kelib chiqishi va tuzilishi. Gulning tuzilishi, formulasi va diagrammasi. Androtsey haqida tushuncha. Chang donachasining tuzilishi va rivojlanishi (mikrosporagenez). Ginetsey haqida tushuncha, uning tuzilishi va vazifasi. Urug' kurtakning tuzilishi va tiplari. To'pgullar. Ularning tuzilishi va tiplari. Gullarning chetdan changlanishga moslanish xususiyatlari. Changlanish va urug'lanish jarayoni.	Nazariy manbaalardan foydalanib, internet ma'lumotlariga tayangan holda mustaqil ravishda mavzu bo'yicha tahlil qilish va klaster tayyorlash.
10.	Mevalarning tuzilishi va tiplari. Meva va urug'larning tarqalish usullari.	Nazariy manbaalardan foydalanib, internet ma'lumotlariga tayangan holda mustaqil ravishda mavzu bo'yicha tahlil qilish. Mustaqil holda o'simlikdan mikropreparatlar tayyorlash o'rganish asosida tavsiflash.
11.	Bir va ikki urug' pallali o'simliklarning urug'larini tuzilishi. Endospermsiz, endosperimli va perisperimli urug'larning tuzilishi va ularning unishi	Nazariy manbaalardan foydalanib, internet ma'lumotlariga tayangan holda mustaqil ravishda mavzu bo'yicha tahlil qilish. Mustaqil holda o'simlikdan mikropreparatlar tayyorlash o'rganish asosida tavsiflash.
12.	Yorug'lik namlik omillariga ko'ra o'simliklarning ekologik guruhlari. O'simliklarning hayotiy shakllarining klassifikatsiyasi. O't o'simliklarning klassifikatsiyasi.	Nazariy manbaalardan foydalanib, internet ma'lumotlariga tayangan holda mustaqil ravishda mavzu bo'yicha tahlil qilish va klaster tayyorlash.
13.	Turli ekologik guruhlarga mansub o'simliklarning morfo-anatomik tuzilishi. Bir yillik va ko'p yillik	Nazariy manbaalardan foydalanib, internet ma'lumotlariga tayangan holda mustaqil ravishda mavzu bo'yicha tahlil qilish va klaster tayyorlash.

	o'simliklarning ontogenezi.  O'simliklarning mavsumiy o'zgarishi. Ildiz va uning vazifasi, ildizning turlari.	
<b>II - semestr</b>		
1.	Zamonaviy filogenetik sistema.	Mustaqil o'zlashtirish, esse yozish, manbaalar bilan ishlash.
	Tuban o'simliklar va ularning klassifikatsiyasi.	
	Tuban o'simliklarda nasllar gallashtirishi. Yashil suv o'tlar bo'limiga umumiy ta'rif, hujayrasining tuzilishi va ko'payish usullari.	
2	Konyugatsimonlar yoki matashuvchilar sinfining xarakterli belgilari, klassifikatsiyasi. Zignemalar tartibi vakillari.	Mustaqil o'zlashtirish, taqdimot tayyorlash
	Xarasimon yoki nurli suvo'tlar bo'limining umumiy xarakteristikasi, klassifikatsiyasi, asosiy vakili, ko'payish usullari.	
	Suvo'tlarning ahamiyati.	
	Moxlar bo'limi haqida umumiy tushuncha, o'ziga xos belgilari, klassifikatsiyasi.	
	Jigarsimon moxlar sinfi, asosiy belgilari, marshansiyaning taraqqiyot sikli.	
3	Funariya moxi.	Mustaqil o'zlashtirish, taqdimot tayyorlash.
	Suv qirqqulog'i haqida umumiy tushuncha, tarqalishi va taraqqiyoti.	
	Xitridiyasimonlar sinfining umumiy xarakteristika ko'payish usullari.	
	Takomillashmagan zamburug'lar sinfining umumiy xarakteristikasi, asosiy vakillari.	
	Askomitsetsimonlar yoki xaltali zamburug'lar sinfining umumiy xarakteristikasi, ahamiyati, vakillari.	
Lishayniklar bo'limining umumiy xarakteristikasi, tallomining tuzilishi va xillari, tabiatda va xalq xo'jaligidagi ahamiyati.		

4	Sporali yuksak o'simliklar siklini tahlil qilish.	Mustaqil o'zlashtirish, esse yozish, manbaalar bilan ishlash.
	Ochiq urug'lilar (qarag'aylar) bo'limining o'ziga xos belgilari, ko'payishi va tarqalishi.	
5	Ayiqtovondoshlar oilasi vakillarining o'ziga xos sistematik belgilari, asosiy vakillari va ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.	Nazariy va tabiiy materiallar asosida mustaqil o'zlashtiriladi, taqdimot tayyorlanadi
	Ko'knoridoshlar oilasining sistematik belgilari asosiy turkum va turlari, tarqalishi va ahamiyati.	
	Ra'nodoshlar oilasining asosiy turkum va turlari. Na'matakdooshchalar oilachasining asosiy turkumi va turlari.	
	Qarag'aylar (ochiq urug'lilar) bo'limi klassifikatsiyasi.	
	Burchoqdoshlar oilasi vakillarining sistematik belgilari, madaniy holda ekiladigan turkum va turlari.	
	Toldoshlar oilasi, respublikamizda keng tarqalgan turkum va turlariga ta'rif.	
6	Ayiqtovondoshlar oilasi vakillarining o'ziga xos sistematik belgilari, asosiy vakillari va ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.	Mustaqil o'zlashtirish, esse yozish, manbaalar bilan ishlash.
	Qoqoo'idosjlar oilasi vakillarining o'ziga xos sistematik belgilari, asosiy vakillari va ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.	
7	Bir urug'pallalilar sinfi vakillarining o'ziga xos sistematik belgilari, asosiy vakillari va ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.	Mustaqil o'zlashtirish, taqdimot tayyorlash.

### O'qitish va o'rganish usullari

Modul ma'ruzalar va amaliy auditoriya mashg'ulotlari hamda talabalarning mustaqil ta'lim faoliyati orqali tashkil etiladi. Ma'ruzalarda botanika kursi mavzularini tahlil qilish uchun zarur bo'lgan nazariy ma'lumotlar beriladi. Amaliy auditoriya mashg'ulotlarida botanika kursi o'simliklarni anatomik, morfologik va sistematik jihatlari ochib beriladi va talabalar ularni o'rganish uchun mikroskop, tabiiy o'simlik namunalari, gerbariyalaridan foydalanib mashg'ulotlarni bajaradi.

Mustaqil ta'lim faoliyatida talabalar mavzularni chuqur o'rganib, adabiyotlar va ilmiy jurnallar hamda manbaalardan foydalangan holda mavzularni tahlil qilishi lozim.

Mashg'ulot turi	Ajratilgan soat
Ma'ruza	60
Amaliy mashg'ulot	60
Mustaqil ta'lim	180
Talabalarning jami o'quv va o'qitish soatlari	300

### Fan bo'yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish mezonlari

Talabalar bilimlarini nazorat qilish va baholash talabani faoligi, oraliq nazorat, yakuniy nazorat xamda mustaqil ta'limni baholash orqali amalga oshiriladi.

- **Oraliq nazorat** - bu professor-o'qituvchi tomonidan talabani modulning birinchi qismi hamda bitta yakka tartibda mustaqil ta'lim yuklamasi bo'yicha bajariladigan topshiriq (keys) bo'yicha olgan bilimlari va amaliy ko'nikmalarini baholashning muhim bosqichi bo'lib, kelajakda shu fan bo'yicha o'zlashtirishni prognoz qilish ko'rsatkichidir. Oraliq nazoratda talabalar bilimni baholash og'zaki savol-javob, test yoki yozma ish orqali amalga oshiriladi. **Umumiy baholashning jami 30 (shundan 20 foizi mustaqil ta'lim) foizi.**

- **Joriy nazorat** - bu talaba bilim, ko'nikma va malakalarini *amaliy mashg'ulotlari jarayonida muntazam ravishda tekshirib borish* usulidir. Joriy nazorat - ta'lim jarayonida har bir mavzu yoki bo'lim o'zlashtirilganini baholashga qaratilgan, talabani bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini bosqichma-bosqich aniqlab borish tizimi hisoblanadi. Shuningdek, joriy nazorat davomida talabalarga modul asosida mikroskopda ishlash, o'simliklarni aniqlagich kitobidan foydalangan holda ularning oila, turkum va turini aniqlash topshiriqlari beriladi. Olingan natijalarni tahlil qilib, xulosalari bilan taqdimotlar tayyorlab himoya qiladi. **Umumiy baholashning jami 20 (shundan 10 foizi mustaqil ta'lim) foizi.**

- **Yakuniy nazorat** - bu professor-o'qituvchi tomonidan talabani kurs bo'yicha olgan bilimlari va amaliy ko'nikmalarini baholashning umumlashtiruvchi bosqichi hisoblanadi. Yakuniy nazorat yozma ish shaklida o'tkaziladi. **Umumiy baholashning 50 foizi.**

Baholash, oraliq va yakuniy nazorat topshiriqlari (vazifalari) kurs professor-o'qituvchilari tomonidan ishlab chiqiladi, oldindan moderatsiyadan o'tkaziladi va kafedra mudiri tomonidan tasdiqlanadi.

Nazorat turlarini o'tkazish bo'yicha tayyorlangan topshiriqlar mazmuni talabani o'zlashtirishini xolis, shaffof va aniq baholashga imkon berishi kerak.

Talaba akademik huquqbuzarlikka (qoidabuzarlik) olib keladigan har qanday harakatlarga yo'l qo'ymasligi kerak. Masalan, plagiat, o'zaro kelishib olish, natijalarni qalbakilashtirish, imtihon jarayonida qoidabuzarlik, ya'ni konspekt va shpargakalardan, telefon va boshqa aloqa vositalaridan foydalanishi, imtihon

olinadigan xonaning ichida yoki tashqarisida boshqalar bilan muloqot qilishi ta'qiqlanadi. Bunda aybdor talabalar nazorat yoki imtihon jarayonidan chetlashtiriladi to'plagan bali yoki bahosi nolga aylantiriladi.

Fan (kurs) xususiyatlaridan kelib chiqib baholash va nazorat qilish mezonlariga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritilishi mumkin.

Asosiy adabiyotlar	
1	Tursinbayeva G.S., Duschanova G.M., Sadinov J.S. "Botanika (o'simliklar morfologiyasi va anatomiyasi)". – T.: Tafakkur bo'stoni, 2018 y.
2	Duschanova G.M. Botanika - o'simliklar morfologiyasi va anatomiyasi (Laboratoriya mashg'ulotlari). – T: Bookmany print, 2022. 380 b
3	Xo'janazarov O'E., Mavlonov X., Sadinov J.S. Botanika (O'simliklar sistematikasi). – T.: TDPU, 2022.
Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar	
4	E. Fahn. Plant Anatomy. USA. New York. 2011., (darslik).
5	Butnik A.A., Tursinbayeva G.S., Duschanova G.M. Mezofill lista dvudolnix rasteniy (uchebno-metodicheskoye posobiye) – Tashkent: TGPU imeni Nizami, 2015. – 42 c.
6	Raximova N.K., Duschanova G.M., Abdullayeva A.T., Yusupova D.M. Anatomicheskoye stroyeniye nekotorex endemichnix odnodolnix geofitov flori Uzbekistana – Tashkent: Izdatelstvo «Fan» AN RUz, 2021. – 208 s. (monografiya).
7	Duschanova G.M. Adaptivniye osobennosti vegetativnix organov vidov roda <i>Climacoptera</i> Botsch. (Chenopodiaceae) v svyazi s galofitizmom: Diss. ... doktor biol. nauk. – Tashkent. 2016. – 181 s.
8	Jukova L.A. Nekotoriye aspekti izucheniya ontogeneza semennix rasteniy. Voprosi ontogeneza rasteniy. 1988. – S. 3-14. (O'quv qo'llanma).
9	Zvereva G.K. Anatomicheskoye stroyeniye mezofilla lista zlakov (Poaceae). –Novosibirsk: Novos. gos. ped. in-t., 2011. – 202 s.
10	Ahmedova M.M., Mahmedov A.M., Husanov N.A. Botanika atamalar lug'ati. Toshkent, 2003.
11	Dolgacheva V.S., Aleksaxina YE.M. Botanika. – M.: «Akademiya», 2003. – 416 s.
12	Ikromov M.I., Normurodov X.N., Yuldashev A.S. "Botanika". darslik. Toshkent, 2002
13	Matkarimova A.A. va b. Botanika. (O'quv qo'llanma). -T.: —Fan va texnologiya, 2018.Toshkent
14	Timonin A.K., Filin V.R. Botanika. Sistematika visshix rasteniy. Moskva, «Akademiya», 2009. – S.314.
15	Tojiboyev SH.J. Naraliyeva N.M. Botanika (tuban o'simliklar) —Namangan nashriyoti. Namangan 2016.


16	Tojiboyev SH., Qarshiboyeva N. Botanika (O'simliklar sistematikasi). Namangan, 2015. O'quv qo'llanma.
17	Xo'janazarov O'.E. Janubi-g'arbiy Zarafshon tog'i yaylov o'simliklari qoplami transformatsiyasi: monografiY. – Toshkent: Zuxra baraka biznes” MCHJ, 2017.
18	Janice Glimn–Lacy, Peter B.Kaufman. Botany illustrated. USA, Springer Press, 2006. – Pp.146.
19	Michael G.Simpson. Plant systematics. USA, Elsevier Press, 2010. – Pp.741.
20	<b>Лотова Л.И. Ботаника: морфология и анатомия высших растений Москва КомКнига 2007</b>
<b>Internet manzillari</b>	
1	<a href="http://www.edu.uz">http://www.edu.uz</a>
2	<a href="http://www.uzedu.uz">http://www.uzedu.uz</a>
3	<a href="http://www.gov.uz">http://www.gov.uz</a>
4	<a href="http://www.tdpu.uz">http://www.tdpu.uz</a>
5	<a href="http://www.pedagog.uz">http://www.pedagog.uz</a>
6	<a href="http://ziyonet.uz">http://ziyonet.uz</a>
7	<a href="http://www.floruz.uz">http://www.floruz.uz</a>
8	<a href="http://www.natlib.uz">http://www.natlib.uz</a>
9	<a href="http://cultinfo.ru">http://cultinfo.ru</a>
10	<a href="http://www.kubnet.ru">www.kubnet.ru</a>
11	<a href="http://lib-online.ru">http://lib-online.ru</a>
12	<a href="http://pereplet.uz">http://pereplet.uz</a>
13	<a href="http://www.Molbiol.edu.ru">www.Molbiol.edu.ru</a>
14	<a href="http://www.Obi.img.ras.ru">www.Obi.img.ras.ru</a>
15	<a href="https://bio.msu.ru/wp-content/uploads/2022/06/%D0%92%D1%8B%D1%81%D1%88%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F.pdf">https://bio.msu.ru/wp-content/uploads/2022/06/%D0%92%D1%8B%D1%81%D1%88%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F.pdf</a>

<b>Dastur mualliflari:</b>	M.Baltabaev – Biologiya kafedrasida dotsenti, b.f.n. R.Eshmuratov – Biologiya kafedrasida dotsenti, b.f.n.
<b>Tashkilot:</b>	Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Fanning sillabusi Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti Kengashining 2025-yil “23” 09 dagi 1 – sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

Fanning sillabusi “Biologiya” kafedrasining 2025-yil “2” 09 dagi 1 – sonli bayoni bilan tasdiqlangan.


O‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i

 A. Abdiev

/ Tabiiy fanlar fakulteti dekani

 Q. Reymov

Kafedra mudiri

 A. Berdibaev

Tuzuvchilar

 M. Baltabaev

 R. Eshmuratov