**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**

**OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ro‘yxatga olindi:№ \_BD*–*5411100-2.02.01. “\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_201\_ yil |  | Samarqand davlat universiteti rektori:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_R.I. Xalmuradov201\_\_\_yil “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**BOTANIKA (O‘simliklar morfologiyasi va anatomiyasi)**

**fanining**

**O‘QUV DASTURI**

|  |  |
| --- | --- |
| **BILIM SOHASI:** | 100000 – GUMANITAR SOHA |
| **TA’LIM SOHASI:****TA’LIM YO‘NALISHI:**  | 140000 – TABIIY FANLAR5411100 – DORIVOR O‘SIMLIKLARNI ETISHTIRISH VA QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI  |
|  |  |

SAMARQAND – 201\_

Fan dasturi Samarqand davlat universiteti Biologiya fakulteti kengashida ko‘rib chiqilgan va tavsiya qilingan (201\_ yil “\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_dagi “\_\_\_” -sonli bayonnoma).

Fakultet dekani: dots. X.A. Keldiyarov

Fan dasturi Samarqand davlat universitetida ishlab chiqildi.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuzuvchi:** |  |  |
| Nomozova Z.B. | **-** | SamDU Biologiya fakulteti, botanika kafedrasi dotsenti, biologiya fanlari nomzodi  |
| **Taqrizchi:** |  |  |
| Umurzakova Z.I. | **-** | SamDU Biologiya fakulteti, botanika kafedrasi dotsenti, biologiya fanlari nomzodi  |
| **Tashqi taqrizchi:** I.H. Hamdamov | .  | SamVM Instituti professori |

Fanning dasturi Samarqand davlat universiteti o‘quv-uslubiy kengashining 201\_ yil “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_dagi “\_\_\_\_”-son majlis bayoni bilan ma’qullangan.

Oʻquv uslubiy Kengash raisi: prof. A.S. Soleev

**KIRISH**

Respublikamizning xalq xo‘jaligining ustivor yo‘nalishlaridan biri qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirish va mahsulotlarini qayta ishlashdan iborat bo‘lib, bugungi kunda mamlakatimizda bu jabhada keng qamrovli islohatlar olib borilmoqda. Ushbu dastur quruqlikda, suvda va boshqa muhitlarda yashaydigan barcha o‘simliklarni anatomik morfologik tuzilishini, morfologiyaning qonuniyatlarini, o‘simliklar organlarining klassifikatsiyasini, vazifasini, o‘simliklarni yer yuzida tarqalish qonuniyatlarini, o‘simliklar sistematikasini, ekologiyasini, geografiyasini, geobotanika va uning vazifalarini, O‘zbekistonning noyob o‘simliklarini, O‘zbekiston “Qizil kitobi”ni, o‘simliklardan oqilona foydalanishni, ularni ko‘paytirish usullarini o‘rganadi.

**O’quv fanining maqsadi va vazifalari**

Fanni o‘qitishdan maqsad **–** talabalarga o‘simliklarning tuzilishi, o‘simliklarning ahamiyati, tabiatda tutgan o‘rnini o‘rgatish asosida fundamental bilimlar berish, ularni botanik va geobotanik kashfiyot usullari bilan tanishtirish; qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligi va sifatini oshirish yo‘llarini nazariy hamda amaliy asoslarini o‘rgatishdan iboratdir.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar, iqtisodiy hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

**Fan bo‘yicha talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalariga quyidagi** talablar qo‘yiladi. Talaba: - O‘zbekiston o‘simliklari; o‘simliklarning anatomik va morfologik tuzilishi; vegetativ va generativ organlarning vazifalari; o‘simliklar geografiyasi, ekologiyasi va ularni muhofaza qilish haqida ***tasavvurga ega bo‘lishi***;

− o‘simlik hujayrasi va to‘qimalarining tuzilishlari, o‘simliklarning vegetativ va generativ a’zolarining morfologik va anatomik tuzilishi, ularning o‘zgarishlarini; o‘simliklarning ko‘payish usullarini va changlanish-urug‘lanish jarayonlarini; o‘simliklar sistematikasi va ekologiyasini; o‘simliklar geografiyasi, geobotanika, o‘simliklarni ko‘paytirish yo‘llarini va ularni muhofaza qilishni talaba ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

− talaba, vegetativ organlar metamorfozi; vegetativ kurtak, novdalarni, generativ kurtak va novdalarni; bir va ko‘p yillik o‘simliklarni va begona o‘tlarni; bir pallali va ikki pallali, bir uyli va ikki uyli, ochiq va yopiq urug‘li o‘simliklarni farqlash; madaniy va yovvoyi o‘simlik turlarini aniqlash, o‘simlik guruhlarini geobotanik o‘rganish bo‘yicha***ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.***

**Fanning o‘quv rejadagi boshqa fanlar bilan o‘zaro bog‘liqligi va uslubiy jihatidan uzviyligi**

“Botanika” fani asosiy umum kasbiy fani hisoblanib, u 4 qismdan iborat: o‘simliklar morfologiyasi va anatomiyasi 1 semestrda; tuban o‘simliklar 2 semestrda; yuksak o‘simliklar 3 semestrda, geobotanika asoslari 4 semestrda o‘qitiladi. Ushbu fan dasturini amalga oshirishda o‘quv rejagi “Sitologiya”, ”Ekologiya”, “Kimyo”, “Chet tili”, “Gistologiya” fanlaridan yetarli bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi talab etiladi.

**Fanning ilm-fan vaishlab chiqarishdagi o‘rni**

## Respublikamizning iqtisodiy tarmog‘ining asosini qishloq xo‘jaligi tashkil etadi. Bundan tashqari, o‘simliklardan olinadigan dorivor mahsulotlar farmatsevtika zavodlari va dorixonalarda keng miqyosda foydalaniladi. Shuningdek, oqava suvlarni har xil chiqindilardan tozalashda o‘simliklardan keng foydalaniladi. Shu bois,o‘simliklarning biologik xususiyatlarini bilish, tabiiy zahiralarini aniqlash, ko‘paytirish va ulardan oqilona foydalanishni bilish zarur masala hisoblanadi. Shuning uchun, ushbu fan asosiy umum kasbiy fani hisoblanib, ishlab chiqarish texnologik tizimining ajralmas bo‘g‘inidir.

## Fanni o‘qitishda foydalaniladigan zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

## Talabalarni “O‘simliklar morfologiyasi va anatomiyasi” fanini o‘zlashtirishlari uchun o‘qitishning ilg‘or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadbiq qilish, muhim ahamiyatga egadir. Fanni o‘zlashtirishda darslik, o‘quv va uslubiy qo‘llanmalar, ma’ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual stendlar hamda gerbariylardan foydalaniladi. Fanning o‘qitish turlari dasturda ko‘rsatilgan mavzular ma’ruza, amaliy mashg‘ulotlar shaklida olib boriladi. Shuningdek, atroflicha bilim olishni ta’minlash maqsadida, talabalarga mustaqil ish mavzulari ham beriladi. Fanni zamonaviy pedagogik uslublar – “Klaster”, “Bumerang”, “Debatlar” va boshqa shu kabi uslublarda o‘tish ham ko‘zda tutilgandir. Ma’lumotlar ko‘rgazmali o‘quv qurollari, kodoskop, multimedia, mikroskop, total va kesmali preparatlar yordamida olib boriladi. Ma’ruza, amaliy darslarida mos ravishdagi ilg‘or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

“O‘simliklar morfologiyasi va anatomiyasi” kursini o`rganishda quyidagi asosiy konseptual yondashuvlardan foydalaniladi:

* Shaxsga yo`naltirilgan ta`lim;
* Tizimli yondashuv;
* Faoliyatga yo`naltirilgan yondashuv;
* Dialogik yondashuv;
* Hamkorlikda ta`limni tashkil etish;
* Muammoli ta`lim;

**Axborotni taqdim etishning zamonaviy vositalari va usullarini qo`llash** – yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o`quv jarayonida qo`llash;

**O`qitishning usullari va texnikasi** – ma`ruza, muammoli ta`lim, kichik guruhlarda ishlash, munozarali dars;

**O`qitishni tashkil etish shakllari** – dialog, polilog, o`zaro hamkorlikga asoslangan frontal, kollektiv va guruh;

**O`qitish vositalari** – o`qitishning an`anaviy shakllari (darslik, ma`ruza matni) va yangi axborot texnologiyalari;

**Teskari aloqa usullari va vositalari** – blits so`rov, joriy, oraliq va yakuniy baholash natijalari asosida tahlil o`tkazish;

**Boshqarish usullari va vositalari** – auditoriya soatlari va darsdan tashqari mustaqil ishlarning nazoratini vazifalar berish orqali amalga oshirish;

**Monitoring va baholash** – talabalarning o`quv mashg`ulotlarida egallagan bilimlari natijalari test topshiriqlari, yozma ish variantlari va og`zaki so`rov asosida aniqlanadi va baholanadi.

**ASOSIY QISM**

**O‘simliklar anatomiyasi va morfologiyasi**

**O‘simlik organlari, hujayra va to‘qimalar**

**O‘simlik organlari haqida umumiy tushuncha.** O‘simlik hujayrasining umumiy tavsifi. O‘simlik hujayrasining hayvon hujayrasidan farq qiluvchi asosiy belgilari. Hujayra vakuolasining tarkibiy qismi. Osmos. Turgor hodisasi, plazmoliz, deplozmoliz va uning so‘rish kuchi. Hujayraning rivojlanish bosqichlari. Hujayra po‘stining tuzilishi, kimyoviy tarkibi va biologik ahamiyati. Matseratsiya hodisasi. O‘simlik hujayrasi tarkibidagi organoidlarning xossalari. Sekret va sutsimon moddalarning hujayra tarkibidagi ahamiyati .

**O‘simlik to‘qimalari**

To‘qima, uning ta’rifi va tasnifi. Parenxima. Aerenxima. Kollenxima. Sklerenxima. Initsial hujayralar va ularning faoliyati. Meristemalar-apikal, laterial, interkoliyar tavsifi va faoliyati. Epiderma- og‘izchalar va trixomalarning tuzilishi va biologik ahamiyati. Ikkilamchi qoplovchi to‘qima – peridermaning hosil bo‘lishi va biologik ahamiyati. O‘tkazuvchi to‘qimalar – ksilema, floema.

Asosiy (assimilyasion, g‘amlovchi, shamollatuvchi (aerenxima), so‘ruvchi, moddalar harakatini tartibga soluvchi, ajratuvchi to‘qima tuzilishi, o‘simlik tanasida joylashishi, vazifalari, biologik va amaliy ahamiyati.

**Vegetativ organlar**

**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 peritsiklning va o‘tkazuvchi to‘qimarning markaziy o‘q atrofida joylashuvi. Yon va qo‘shimcha ildizlarning shakillanishi. Ildizning ikkilamchi yo‘g‘onlashuvi. Ildiz modifikatsiyasi. Ildizning mikroorganizmlar bilan umumiy jamoani shakllantirishi.

**Novda. Poya.**

Novda apeksi. Novdaning boshlang‘ich strukturaviy tuzilishi, dastlabki o‘tkazuvchi tizimning shakillanishi. Kurtak xillari va ularning novdada joylashuv qonuniyatlari. Shoxlanish turlari, uning biologik va amaliy ahamiyati. Novda modifikatsiyasi.

Poyaning morfologik va anatomik tuzilishi. Poyaning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi. Yo‘g‘onlashuv jarayoniga meristemalarning biologik ahamiyati. Yillik halqalar. Ko‘p yillik o‘simliklar poyasining himoyalanishida peridermaning ahamiyati.

**Barg**

Bargning morfologik va anatomik tuzilishi. Bargning rivojlanish bosqichlari. Barg epidermasining tuzilishi. Barg mezofili. Bargda sklerinxima va idioblastlarning shakllanishi. Bargda o‘tkazuvchi tizimning ishlash mexanizmi. Geterofilliya hodisasi.

**Generativ organlar**

**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.

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.

**Urug‘ va meva**

Urug‘ning rivojlanishi. Meva po‘sti- perikarpiy. Bir pallali va ikki pallali o‘simliklarning urug‘i va murtagi. Endosperm. Perisperm. Chala rivojlangan va reduksiyalangan murtak. Urug‘ning morfologik xillari. Urug‘ning xo‘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.

**Amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg‘ulotlar mavzuning xiliga qarab auditoriyada, laboratoriyada o‘tkaziladi. O‘simlik hujayrasi va to‘qimalariga oid mavzular laboratoriya sharoitida o‘tkaziladi. Bunda amaliy mashg‘ulotlarga oid kitob va qo‘llanmalar, tarqatma materiallar, elektron ma’lumotlar, ma’ruza matnlari, jadvallardan va boshqa qo‘shimcha materiallardan foydalaniladi.

Tuban va yuksak o‘simliklarning uzilishi bo‘yicha mavzularni o‘tishda ham laboratoriya sharoitlari qo‘llaniladi. Bunda amaliy mashg‘ulotlarga oid kitob va qo‘llanmalar, tarqatma materiallar, elektron ma’lumotlar, ma’ruza matnlari, jadvallardan tashqari tayyor preparatlardan hamda yangi tayyorlangan preparatlardan foydalaniladi.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Mikroskopning tuzilishini o’rganish. |
| 2. | Prokariot va eukariot hujayralarining tuzilishi. |
| 3. | Piyoz, pomidor va na’matakning po‘st hujayralarining tuzilishi. Vaqtinchalik mikro preparatlar tayyorlash. |
| 4. | Hosil qiluvchi to‘qima. Poyaning o‘sish konusi. Marjon daraxti poyasining o‘sish konusi. |
| 5. | Qoplovchi to‘qima – epiderma, periderma va po’stloq. |
| 6. | Mexanik to‘qima. Kollenxima kartoshka bargining kollenximasi, nok mevasidagi tosh hujayralar. |
| 7. | O‘tkazuvchi to‘qima O‘tkazuvchi nay-tolali bog‘lamlar. |
| 8. | Assimilatsiya va zaxira to`qimalar. |
| 9. | Novda morfologiyasi |
| 10. | Bir pallali o‘t o‘simliklar poyasining anatomik tuzilishi. |
| 11. | Ko‘p yillik daraxt o‘simliklar poyasining tuzilishi. |
| 12. | Ildiz morfologiyasi |
| 13. | Ildizning birlamchi anatomik tuzilishi. |
| 14. | Ildizning ikkilamchi anatomik tuzilishi. |
| 15. | Bargning morfologik tuzilishi |
| 16. | Bargning dorzoventral (kameliya bargi)ning, izolateral (gulsafsar bargi) va gomogen (qarag‘aybargi)ning misolida anatomik tuzilishi |
| 17. | Vegetativ organlarining metamorfozasi. |
| 18. | O‘simliklar tuzilishidagi umumiy qonuniyatlar. |
| 19. | O`simliklarning suvga bo`lgan talabiga ko`ra guruhlarini o`rganish.  |
| 20. | O`simliklarning yorug`likka bo`lgan talabiga ko`ra guruhlarini o`rganish.  |
| 21. | O‘simliklarning tabiiy vegetativ ko‘payishi. |
| 22. | O‘simliklarning sun’iy vegetativ ko‘payishi. |
| 23. | O‘simliklarning jinsiz ko‘payishi. |
| 24. | Gul. Gul morfologiyasi. Gul diagrammasi va formulalarini tuzish. |
| 25. | Mikrosporogenez. Androseyning tuzilishi.  |
| 26. | Megasporogenez. Genetseyning tuzilishi. Qo’shaloq urug’lanish. |
| 27. | Botrik (rasimoz) to‘pgullar.  |
| 28. | Simoz to‘pgullar. |
| 29. | Bir pallali o`simliklarning urug`i va o`simtasini tuzilishi.  |
| 30. | Ikki pallali o`simliklarning urug`i va o`simtasini tuzilishi. |
| 31. | Mevalarning klassifikatsiyasi. |
|  |  |

Ilova: fanning ishchi dasturini shakillantirish jarayonida o‘quv rejada ko‘rsatilgan soatlarga mos holda tanlab o‘qitiladi. Qo‘shimcha va o‘zgartirish kiritish mumkin. Xorijiy adabiyotga asoslanib O‘simliklar anatomiyasi va morfologiyasi qismi 1-5 boblar asosida tayyorlangan[1];

**Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni.**

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

* Amaliy mashg‘ulotlarga tayyorgarlik ko‘rish;
* Kurs ishini tayyorlash;
* Darslik va o‘quv qo‘llanmalar bo‘yicha fan boblari va mavzularini o‘rganish;
* Tarqatma materiallar bo‘yicha ma’ruzalar qismini o‘zlashtirish;
* Maxsus adabiyotlar bo‘yicha fan bo‘limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
* Yangi texnikalar, texnologiyalar bilan ishlashni o‘rganish;
* Talabaning o‘quv-ilmiy –tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog‘liq bo‘lgan fanlar bo‘limlari va mavzularni chuqur o‘rganish;
* Faol va muammoli o‘qitish uslublaridan foydalaniladigan o‘quv mashg‘ulotlari.

**Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari ro’yxati:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Organik dunyo tarkibida yuksak o`simliklarning o’rni |
| 2. | O‘simlik hujayraning tuzilishi  |
| 3. | O‘simlik to‘qimalari. Uning xillari va vazifalari |
| 4. | Vegetativ organlar (ildiz, poya, barg) |
| 5. | Vegetativ organlarning metamorfozalari |
| 6. | O`simliklarning vegetativ ko`payishi |
| 7. | O`simliklarning jinsiy ko`payishi |
| 8. | Gulning kelib chiqishi va evolyusiyasidagi yo‘nalishlar haqida ayrim gipotezalar. |
| 9. | Meva. Yopiq urug‘li o‘simliklarda geterokarpiya va geterospermiya. |
| 10. | Urug‘ va mevalarning inson hayotida tutgan o‘rni. |

**Foydalanilgan darslik va o‘quv qo‘llanmalar ro‘yxati:**

**Asosiy**

1. P. Rudall. Anatomy of Flowering Plants (An Introduction to structure and Development) Third Edition. Cambridge. 2007. P.147.
2. James D. Mauseth. Botany an introduction to Plant Biology USA 2014. P.766.
3. Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент, «Ўзбекистон». 2002. - 322 б.
4. Mustafaev S.M., Ahmedov O’.A. Botanika. Toshkent, 2006.

**Qo`shimcha**

1. Худойкулов С.М., Назаренко Л.И. Ўсимликлар систематикасидан амалий машғулотлар. Тошкент, 1984.
2. Буригин В.А., Жонгуразов Ф.Х. Ботаника. - Ташкент. 1977. - 351 б.
3. Жуковский П.М. Ботаника. - М., 1982. - 667 с.
4. Пратов У.П., Одилов Т.О. Ўзбекистон юксак ўсимликлари оилаларининг замонавий тизими ва ўзбекча номлари. - Тошкент, 1995. - 396.
5. Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. – М - Л., 1966. -611 с.
6. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. - Л., 1987. - 439 с.
7. Флора Узбекистана. 1-6 Т. - Изд-во «Фан», Ташкент, 1941-1962.
8. Определитель растений Средней Азии. 1-10 Т. - Изд-во «Фан», Ташкент, 1968-1993.
9. Хамидов А., Набиев М., Одилов Т. Ўзбекистон ўсимликлари аниқлагичи. Тошкент, 1987.

Web saytlar:

[www.enn.uz](http://www.ziyonet.uz);

[www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz);

[www.naukaran.ru](http://www.naukaran.ru/);

[www.maik.ru](http://www.maik.ru/);

[www.rusplant.ru](http://www.rusplant.ru/);

[www.floranimal.ru](http://www.floranimal.ru).

Izoh: Xorijiy kitob yoki dastur asosida kiritilgan, qayta redaksiya qilingan va o‘zgarmagan.