

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI
SAQLASH VAZIRLIGI**

**OLIY VA O'RTA TIBBIY TA'LIM BO'YICHA O'QUV USLUB
IDORASI**

TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

**Mavzu: «Yopiq urug'li o'simliklarda gulning tuzilishi.
To'pgullar. Meva va uning xillari. Urug'ning tuzilishi»**

**Farmatsiya yo'nalishi 2 kurs talabalari uchun
o'quv – uslubiy qo'llanma**

Toshkent – 2006

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH
VAZIRLIGI**

**OLIY VA O'RTA TIBBIY TA'LIM BO'YICHA O'QUV USLUB
IDORASI**

TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

“Tasdiqlayman”

O'zbekiston Respublikasi
Sog'liqni saqlash vazirligining
Kadrlar, fan va o'quv
yurtlar Bosh boshqarmasining
boshlig'i professor Sh.E.Ataxanov

«_____» _____ 2006 y.

**Mavzu: «Yopiq urug'li o'simliklarda gulning tuzilishi.
To'pgullar. Meva va uning xillari. Urug'ning tuzilishi»**

**Farmatsiya yo'nalishi 2 kurs talabalari uchun
o'quv – uslubiy qo'llanma**

Toshkent – 2006

Mavzu: «Yopiq urug'li o'simliklarda gulning tuzilishi»

Dars soati: 2

1. Darsning maqsadi:

Yopiq urug'lilar jinsiy ko'payishi jihatidan boshqa o'simliklarga qaraganda yuqori bosqichda turadi. Ularda jinsiy ko'payish uchun maxsus reproduktiv (hosil) organlari – gul hosil bo'ladi.

Gul juda murakkab va unda muhim rivojlanish sodir bo'ladi: mikro va makrosporogenez, changlanish, urug'lanish va mevaning hosil bo'lish jarayonlarini kuzatish mumkin.

Gul novdaning o'sish nuqtasidan paydo bo'ladi. Gulqo'rg'on, bargchasi, changchi va urug'chi ichki meristemadan hosil bo'ladi. Gul qismlari dastlab gul kurtagi ichida shakllanadi.

Changlanish changdonda etilgan chang donachasini urug'chi tumshuqchasiga kelib tushishidan iborat bo'lib, ikki xil turi bo'ladi: o'z – o'zidan changlanish va chetdan changlanish.

Urug'lanish – erkak va urg'ochi jinsiy gametalarning o'zaro qo'yilish jarayoni hisoblanadi. Erkak gameta spermiya, urg'ochi gameta tuxum hujayra deyilib, bu jarayon urug'chida ketadi. Ya'ni chang naychasi murtak xaltachaga o'tganda, uning uchi yorilib, ichida ikki spermiya murtak xaltachaga to'kiladi. Bu spermiyalardan bittasi tuxum hujayra bilan, ikkinchi spermiya markaziy yadro bilan qo'shiladi. Bu jarayon qo'sh urug'lanish deyiladi.

2. Darsning vazifasi:

Evolutsion taraqqiyot natijasida gulning hosil bo'lishi, gulning tuzilishi (qismlari), formulasi, diagrammasi, gul qismlarining gul o'rnida joylanishiga qarab xillari, changchi, urug'chining tuzilishi, gulda ketadigan changlanish, urug'lanish jarayonlarini o'rganish.

3. O'quv jarayonining mazmuni:

1. Yopiq urug'li o'simliklar bo'limiga tasnif
2. Yopiq urug'li o'simliklar qanday sinflarga bo'linadi
3. Gul deb nimaga aytiladi va u qanday funktsiyalarni bajaradi
4. Gulning kelib chiqishi, to'liq va to'liq bo'lmagan gullar
5. Gul qismlari. Ularning lotincha nomlari
6. Oddiy va murakkab gul qo'rg'on
7. To'g'ri gul bilan qiyshiq gulni farqi
8. Qanday gullar yalong'och gullar

9. Changchi qanday vazifani bajaradi va qanday organlardan tuzilgan
10. Chang donachalarining shakli, tuzilishi qanday?
11. Urug'chi qanday vazifani bajaradi va u qanday tuzilgan?
12. Gul tugunining gul qo'rg'oniga nisbatan joylanishi va tuzilishi
13. Urug' kurtakning va murtak xaltachaning tuzilishi
14. Gul formulasi
15. Gul diagrammasi
16. Changlanish va uning xillari
17. Qo'shaloq otalanish
18. Yopiq urug'li o'simliklarni otalanishi, ochiq urug'li o'simliklarni otalanishidan farqi.

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi (metod, forma (shakl), vosita, usul, nazorat, baholash)

- a) Darsning turi – suhbat
- b) Metod – Blitz – o'yin, Bumerang, Vertushka
- v) Forma (shakl) – guruh
- g) Vosita – doska, tarqatma material, tablitsa, gerbariy, mulyaj
- d) Usul – nutqli
- e) Nazorat – kuzatish (ko'rish)
- j) Baholash – o'z-o'zini va umumiy baholash

5. Metod – Blitz – o'yin, Bumerang, Vertushka

Blitz – o'yin “Urug'lanish jarayoni”

Guruh bahosi	Guruh xatosi	To'g'ri javob	Yakka xato	Yakka baho	Guruh ishidan chetlatish	Harakatlar mazmuni
						1. Murtak xaltachaning yadrosi ketma-ket 3 marta mitoz bo'linib, 8 ta yadroni hosil qiladi 2. Chang naychasi onalik tugunchasiga etib borgach, mikropile orqali urug'chi haltachasi ichiga kiradi va uchki qismi yorilib, hamma moddasi xaltacha ichiga to'kiladi 3. Murtak xaltachaning xa-laza qismida qolgan 3 ta yadro - antipodalar deyiladi, mikropile

						tomondagi 3 ta yadroni bittasi tuxum hujayra, qolgan 2-si sinergidalar deyiladi 4. Urug' kurtakdagi nutsellus ichida murtak xaltacha bo'lib, bu erda urug'lanish sodir bo'ladi 5. Ikkinchi sperma esa markaziy hujayraning yadrosi bilan qo'shilib, triploid xromosomal hujayrani hosil qiladi 6. Urug'kurtak qopchasida chang donachasining spermalari bilan tuxum hujayra va markaziy yadrola-rining o'zaro qo'shilishi urug'lanish deyiladi 7. So'ngra har qaysi tomondan bittadan yadro murtak xaltachaning markazi tomon harakatlanib, o'zaro qo'shiladi va diplo-id xromosomal markaziy yadro hosil qiladi 8. Spermalardan biri tuxum hujayraning yadrosi bilan birikadi va diploid xromosomal urug' murtagini vujudga kelti-radi 9. Bu hujayradan keyin-chalik urug'ning oziq moddalar to'plovchi to'qimasi – urug' endospermi rivojlanadi
--	--	--	--	--	--	--

Bu treningda – talabalarni guruhlariga bo'lib, material tarqatiladi. Guruh talabalari ketma-ket yozilgan, chalkashtirilgan jummalarni to'g'ri holatda joylashtirishlari kerak. Avvalo “to'g'ri” deb hisoblagan jumla raqamini, tablitsadagi “yakka baho” grafasiga yozib chiqadi. So'ngra o'qituvchi tomonidan to'g'ri javob aytilgandan so'ng, noto'g'ri raqamlarini “yakka xato” grafasiga yoziladi. hisoblangandan keyin “guruh bahosi” grafasi o'qituvchi tomonidan belgilanadi.

Bumerang metodi

Bu metodda – talabalar kichik guruhlarga bo'linadi. O'qituvchi har bir guruhga vazifa yozilgan material tarqatadi. har bir guruh talabalari berilgan vazifa bo'yicha o'z fikrlarini bayon qiladi va undan so'ng guruhlar orasida savol - javob ketadi.

1 – guruhga beriladigan vazifa

1. Yopiq urug'li o'simliklarga tasnif
2. Gulning kelib chiqishi haqidagi nazariyalar

2 - guruhga beriladigan vazifa

1. Gul deb nimaga aytiladi va u qanday vazifani bajaradi
2. Gul qismlari. (lotincha nomlari bilan)
3. Oddiy va murakkab gul qo'rg'on

3 - guruhga beriladigan vazifa

1. Chang, vazifasi, ichki va tashqi tuzilishi
2. Urug'chi, vazifasi, tashqi va ichki tuzilishi
3. Tugunchaning gul o'rnida joylashishi

4 - guruhga beriladigan vazifa

1. Changlanish, uning xillari
2. Urug'lanish jarayoni

Vertushka metodi

Bu treningda guruhlarga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda to'g'ri javobni belgilaydi. Keyin bu materiallar guruhlarga aralashtirib beriladi, yana belgilanadi. Guruhlar soniga qarab aylangandan keyin, o'qituvchi talabalar bilan umumiy to'g'ri javobni belgilaydilar.

Gulning kelib chiqish nazariyalari						
№	Gulning kelib chiqishi haqida ma'lumot	Strobilyar nazariyasi	Evant nazariyasi	Melvillning gonofill nazariyasi	Telom nazariyasi	Pseudantiv nazariyasi
1	Gul – ninabargli o'simliklar qubbasini o'zgarishi natijasida vujudga kelgan					

2	Gul – metamorfozlashgan (shakli o'zgargan) novda va barg					
3	Gulning hamma qismlari tellorlardan, ya'ni renofitlarga xos bo'lgan silindrik tuzilishlarda vujudga kelgan					
4	Gul – shakli o'zgargan to'pgu hisoblanadi					

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

1 – tajriba: - Tablitsa, gerbariy va jonli o'simlik gullaridan foydalanib, gul qismlarini aniqlang:

- a) gul bandi
- b) gul o'rni
- v) gul kosacha bargi
- g) gul toj bargi
- d) otaliklari
- e) onaligi va gul tuguni joylanishi

2 – tajriba: - Toj bargining xillari, to'g'ri va qiyshiqqligini o'rganib rasmini albomga chizib, nomlarini yozish

3 – tajriba: - Ko'ndalang va uzunasiga kesilgan gul diagrammasini o'rganib, rasmini chizib nomlarini yozish

Topshiriqlar:- 1. Gul qismlarini rasmini chizib lotincha nomlarini yozing
 2. Turli xildagi gullarni gul formulasini yozish, diagrammasini chizish
 3. Tablitsadan qo'shaloq otalanishni o'rganib, ochiq urug'lilardagi otalanishdan farqini ajratib, rasmini chizib, qismlarini nomini yozish

7. Kutiladigan natijalar

O'qituvchi

- a) Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish
- b) Talabalarda qiziqish uyg'otish
- v) Yangi texnologik usullarni qo'llash

Talaba

- a) Mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi
- b) Talabalar bilimini shakllantirishi
- v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

8. Kelgusi rejalar

- a) O'qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirishi
- b) Yangilash va joriy etish
- v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlantirish

- a) Talaba ushbu materiallarni o'zlashtirish, konspekt yozish, mustaqil ishlashi
- b) Adabiyotlar bilan ishlashi
- v) Yangi texnologiyaga yondashuvi

Mavzu: “To'pgullar va ularning xillari”

Dars soati: 2

1. Darsning maqsadi:

O'simliklarning guli yakka – yakka joylashishidan tashhari to'p – to'p bo'lib ham joylashgan bo'ladi. To'pgul deb mayda gullarning yig'indisiga aytiladi. Tabiatda yakka gullarga haraganda to'pgullarning ahamiyati katta.

To'p bo'lib birikkan mayda gullar aniq ko'rinib turadi va hashorotlarni o'ziga ko'proq jalb qiladi. Ular chetdan changlanadi, natijada hosildorlik yanada oshadi. Bundan tashhari to'pguldagi gullar, odatda bir tekis ochilmaydi va sharoit noqulay bo'lib qolsa, ularning bir qismigina nobud bo'ladi. Gul o'qida gullarning joylanishiga qarab, to'pgullar ikki guruhga bo'linadi.

Botrioid – aniq bo'lmagan, to'pgullarda shoxlanish monopodial tipda

Tsimoz – aniq, to'pgullarda shoxlanish simpodial tipda

2. Darsning vazifasi:

To'pgul va ularning xillari. Oddiy to'pgullar, murakkab to'pgullar, shoxlanishiga qarab, monopodial va simpodial to'pgullar, tabiatda uchrashi, biologik va tibbiyotdagi ahamiyatini o'rganish.

3. O'quv jarayonining mazmuni:

1. To'pgul deb nimaga aytiladi
2. To'pgulning biologik ahamiyati
3. To'pgullar necha guruhga bo'linadi
4. Oddiy monopodial to'pgul deb qanday to'pgullarga aytiladi
5. Murakkab monopodial yoki botrik to'pgullar deb qanday to'pgullarga aytiladi?
6. Simpodial yoki simoz (aniq) to'pgul deb qanday to'pgullarga aytiladi?
7. Botrik to'pgullar simoz to'pgullardan qanday farq qiladi
8. Simoz va botrik to'pgullar qanday o'simliklarda uchraydi
9. To'pgullarning tibbiyotda va xo'jalikdagi ahamiyati

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi (metod, forma (shakl) vosita, usul, nazorat, baholash)

1. Darsning turi – suhbat

2. Metod – Vertushka
3. Forma (shakl) – guruh
4. Vosita – doska, tarqatma material, tablitsa, gerbariy
5. Usul – nutqli
6. Nazorat – kuzatish (ko'rish)
7. Baholash – o'z-o'zini va umumiy baholash

5. Metod - Vertushka

Vertushka metodi

№	To'pgul haqida ma'lumotlar	Shingil	Qal- qon	Bo- shoq	Soya- bon	Bosh- cha	Savat- cha	So'ta
1	To'pgulning o'qida gullari bandsiz joylashgan							
2	Gul o'rni juda qalinlashgan va kengaygan bo'lib, likopchani eslatadi, unda bandsiz gullar g'uj joylashib turadi							
3	Gul o'qi qisqarib yo'g'onlashgan bo'-lib, gullar bandsiz joylashgan, shakli boshchaga o'xshash							
4	Sirg'asimon to'pgulning o'qi osilib turadigan shingilga o'xshash							
5	To'pgulning asosiy o'qi, qiqhargan gulbandi bir xil uzunlikda bo'lib, gullari bir nuqtada o'rnashgan							
6	Ostki gullarining gulbandi ustki gullariga haraganda uzun bo'ladi va teng sathni egallaydi							
7	To'pgulning o'qida gullari gulbandi bilan joylashgan, gullari pastdan yuqoriga qarab birin – ketin ochiladi							

Bu treningda guruhlarga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda to'g'ri javobni belgilaydi. Keyin bu materiallar guruhlarga aralashtirib beriladi, yana belgilanadi. Guruhlar soniga qarab aylangan-dan keyin o'qituvchi va talabalar bilan umumiy to'g'ri javob belgilaniladi.

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ishlash tartibi

1 – tajriba: - Oddiy monopodial to'pgullar:

1. Boshqoq - zubturum o'simligida
 2. Kuchala, sirg'asimon – yong'oqning erkak gulida
 3. So'ta – makkajo'xori gulida
 4. Shingil – karamgullilar oilasi vakillarida
 5. Qalqon – olma, nok gullarida
 6. Soyabon – selderguldoshlar oilasi vakillarida
 7. Boshcha – sebarga o'simligida
 8. Savatcha – kungabochar, bo'tako'z o'simligida
- O'simliklarni gerbariy va tablitsadan o'rganiladi

2 – tajriba: - Murakkab monopodial to'pgullar:

1. Murakkab boshqoq- bug'doy, arpa o'simligida
 2. Murakkab soyabon - seldergullilarning oilasi vakillarida
 3. Ro'vak – murakkab shingil - sholi, qo'ng'ir bosh o'simligida
- O'simliklarni gerbariy va tablitsadan o'rganiladi.

3 – tajriba: - Simpodial to'pgullar:

- a) monoxaziy – gajak, ilonizi – mingdevona, kampirchopono o'simligida
 - b) dixaziy – chinnigullilar oilasi vakillarida
 - v) pleyoxaziy – sutlamadoshlar oilasi vakillarida
- O'simliklarni gerbariy va tablitsadan o'rganiladi

7. Kutiladigan natijalar

O'qituvchi

- a) Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish
- b) Talabalarda qiziqish uyg'otish
- v) Yangi texnologik usullarni qo'llash

Talaba

- a) Mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi
- b) Talabalar bilimni shakllantirishi
- v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

8. Kelgusi rejalar

- a) O'qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirish
- b) Yangilash va joriy etish
- v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlantirish

- a) Talaba ushbu materiallarni o'zlashtirish, konspekt yozish, mustaqil ishlashi
- b) Adabiyotlar bilan ishlashi
- v) Yangi texnologiyaga yondashuvi

Amaliy mashg'ulot – 24

Mavzu: “Meva, uning xillari. Urug'ning tuzilishi”.

Dars soati: 2

1. Darsning maqsadi:

Gulda urug'lanish sodir bo'lgach, meva hosil bo'ladi. Meva urug'ning hosil bo'lishida, uni himoya qilish va tarqalishida ahamiyati katta. Mevaning morfologik asosi, dastlab urug'chi tuguni hisoblanadi. Gulning qolgan qismlari, ya'ni gulqo'rg'oni va changlari so'lib qoladi. Ba'zi bir o'simliklar mevasining hosil bo'lishida ular ham ishtirok etadi. Tugunchada kuchli o'zgarish sodir bo'lishi natijasida tuguncha kattalashadi. Tugunchadagi hujayrada har xil plastik va energetik moddalar: oqsil, kraxmal, glyukoza, yoq, vitaminlar hosil bo'ladi. Har xil o'simliklarning mevasi yirik – maydaligi, tashqi ko'rinishi, rangi, qattiq – yumshoqligiga qarab, biri- biridan farq qiladi. Kelib chiqishiga ko'ra mevalar: haqiqiy, soxta, oddiy, murakkab, to'pmevaga bo'linadi. Tuzilishiga qarab: quruq va ho'l mevaga bo'linadi. Urug' gulli o'simliklarni ko'payishi va tarqalishi uchun xizmat qiladi. U murtak, hamlovchi to'qima va urug'po'stidan tashkil topadi. Urug' tiplari quyidagicha bo'ladi: perispermli, endospermsiz, endospermli.

2. Darsning vazifasi:

Meva, uning tuzilishi, mevaning paydo bo'lishicha qarab turlarga quruq va ho'l mevalarga bo'linishi, urug'ning tuzilishi, paydo bo'lishi, urug' qismlari, oziqli moddalarni to'planishiga qarab nomlanishi, unib chiqishi uchun kerak bo'ladigan sharoitlarni o'rganish. Meva, urug'larni tabiatda tarqalishi uchun bo'lgan moslamalarni o'rganish.

3. O'quv jarayonining mazmuni:

1. Meva gulning qaysi qismidan hosil bo'ladi?
2. Meva necha qismdan tuzilgan?
3. Oddiy meva murakkab mevadani qanday farq qiladi?
4. Mevalar necha xil bo'ladi?
5. Ho'l va quruq mevalarning bir – biridan farqlari
6. Pishganda ochiladigan va ochilmaydigan quruq mevalar va ularning farqlari
7. Rezavor va danakli ho'l mevalar
8. Dukkak va qo'zoqning farqi nimada qanday meva, soxta meva deyiladi?

9. Murakkab meva bilan to'p mevaning qanday farqi bor?
10. Urug' qanday vujudga keladi?
11. Urug' qanday qismlardan tashkil topgan?
12. Qanday urug'lar endospermli va qanday urug'lar endospermsiz urug'lar deyiladi?
13. Urug' palla qanday vazifani bajaradi?
14. Murtak necha qismdan iborat?
15. Urug'ni unib chiqishi uchun qanday sharoitlar kerak?
16. Urug'lar necha kunda unib chiqadi?
17. Urug' va mevalar tabiatda qanday yo'l bilan tarqaladi?
18. Ularning tarqalishi uchun qanday maxsus moslamalar paydo bo'lgan?

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi (metod, forma (shakl), vosita, usul, nazorat, baholash)

- a) Darsning turi – amaliy mashg'ulot
- b) Metod - Vertushka
- v) Forma (shakl) – guruh
- g) Vosita – doska, tarqatma material, tablitsa, tayyor preparat, gerbariy, mulyaj
- d) Usul – nutqli
- e) Nazorat – kuzatish, ko'rish
- j) Baholash – o'z-o'zini va umumiy baholash

5. Metod - Vertushka

Metod – Vertushka metodi

№	Mevalar klas-sifikatsiyasi	Rezavor meva	Soxta meva	Pishgan-da ochiladi-gan qurug'me-va	Dan-akli meva	To'p meva	Pishganda ochilmay-digan quruq meva	ЧИН ме-ва
1	Bargak							
2	Olma, behi							
3	Yong'oq							
4	Xakalak							
5	Bodring							
6	Qulupnay							
7	Don							
8	Apelsin							
9	Gilos, o'rik							
10	Pista							

11	Murakkab yong'och							
12	Malina							
13	Pomidor							
14	Ko'sak							
15	qo'zoq, qo'zoqcha							
16	Dukkak							
17	Qanotli meva							
18	Tut, anjir							
19	Anor							

Bu treningda guruhlarga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda to'g'ri javobni belgilaydi. Keyin bu materiallar guruhlarga aralashtirib beriladi, yana belgilanadi. Guruhlar soniga qarab aylangan-dan keyin o'qituvchi va talabalar bilan umumiy to'g'ri javob belgilaniladi.

6. Mustaqil bajarish uchun vazifa

Ishlash tartibi

- 1 – tajriba: - Pishganda ochilmaydigan quruq mevalar: yong'och, yong'ochcha, don, hakalak, qanotli, ikki qanotli pista, murakkab yong'ochcha, pistachani gerbariy, tablitsadan o'rganish
- 2 – tajriba: - Pishganda ochiladigan quruq mevalar: qanotli, murakkab qanotli, dukkak, qo'zoq, qo'zoqcha, quticha, bo'qinli qo'zoqlarni gerbariy, tablitsadan o'rganish
- 3 – tajriba: - Bir urug'li va ko'p urug'li ho'l mevalar: olcha, gilos, rezavor mevalar, pomidor, uzum, malina, qulupnayni gerbariy, mulyaj, tablitsadan o'rganish
- 4 – tajriba: - Endospermli, perispermli va pallali urug'larni preparat, tablitsalardan o'rganish

Topshiriq: - Mevalarning klassifikatsiyasiga va urug' tuzilishiga oid rasmlarni albomga chizish

7. Kutiladigan natijalar

O'qituvchi

- a) Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish
- b) Talabalarda qiziqishlantirishi
- v) Yangi texnologik usullarni qo'llash

Talaba

- a) Mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi
- b) Talabalar bilimini shakl uyg'otish
- v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

8. Kelgusi rejalar

- a) O'qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirish
- b) Yangilash va joriy etish
- v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish

- a) Talaba ushbu materiallarni o'zlashtirishi
- b) Konspekt yozish, mustaqil ishlashi
- v) Yangi texnologiyaga yondashuvi

Adabiyotlar

1. Komilova F., Jongurazov F. Botanikadan amaliy mashg'ulotlar. T., "Mehnat", 1986 y.
2. Hamdamov M., Shukurullaev P., Tarasova E. va boshqalar. Botanika asoslari. T., "Mehnat", 1990 y.
3. Yakovlev G.P., Chelombitko V.A. "Botanika" M., izd-vo "Vishshaya shkola", 1990 g.
4. Mahkamova X.F., Ahmedov O'.A. , Jabborov A. va boshqalar. Botanika fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv ko'rsatmalar. T., 1992 y.
5. Holida Mirfayoz qizi Mahkamova. "Botanika" , T., "O'qituvchi", 1995 y.
6. Ahmedov O'.A., Yulchieva M.T. "Botanika fanidan ma'ruzalar matni" T., 2002 y.
7. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar. Innovatsion texnologiya markazi, T., 2002 y.
8. Ikromov M.I., Normurodov X.N., Yuldashev A.S. "Botanika", T., O'zbekiston, 2002 y.
9. Mustafaev S.M., Ahmedov O'.A., "Botanika", T.,O'zbekiston,2005 y.

Tuzuvchilar: Ahmedov O'zar botanika va dorivor o'simliklarni o'stirish texnologiyasi kafedrası mudiri, f.f.d.

Usmanova Zakira Usmanovna botanika va dorivor o'simliklarni o'stirish texnologiyasi kafedrası assistenti

Qarshi Davlat Universiteti botanika kafedrası mudiri,
prof. Mustafayev S. M.

Taqrizchilar: Toshkent Davlat pedagogika Universiteti b.f.d. prof.
Mirxamidova F.M.

Toshkent farmatsevtika instituti farmakognoziya
kafedrası mudiri prof. Komilov X.M.

Mazkur o'quv - uslubiy qo'llanma farmatsevtika institutining farmatsiya yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib, Toshkent farmatsevtika instituti ilmiy kengashida ko'rib chiqildi va chop etishga tavsiya etildi.
(14 fevral 2006 yil 7– sonli bayonnoma)