

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

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

TOSHKENT FARMATSEVIKA INSTITUTI

Mavzu: “To’qimalar”

**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

“Tasdiqayman”

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

« _____ » _____ 2006 y.

Mavzu: “To'qimalar”

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

Toshkent – 2006

Amaliy mashg'ulot – 6

Mavzu: “O'tkazuvchi to'qimalar. O'tkazuvchi to'qima elementlari va bog'lamlari”

Dars soati: 3

1. Darsning vazifasi:

O'tkazuvchi to'qima, ularning xillari vazifasi, bog'lamlari, uchraydigan joylari haqida tushuncha berish

2. O'quv jarayonining mazmuni:

1. O'tkazuvchi to'qimaning vazifasi
2. Yuqoriga ko'tariluvchi va pastga tushuvchi oqim
3. Floema va uning elementlari
4. Ksilema va uning elementlari
5. O'tli o'simliklar va daraxtli o'simliklarda o'tkazuvchi sistemaning joylanishi
6. O'tkazuvchi to'qima bog'lamlari va uning xillari
7. Yopiq kollateral bog'lam
8. Ochiq kollateral bog'lam
9. Ochiq bikollateral bog'lam
10. Radial bog'lam
11. Kentsentrik bog'lam
12. Bu bog'lamlar qanday o'simliklarda va qaysi organlarda uchrashi

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

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

4. Metod – Bumerang, Vertushka

Bumerang terningi

Talabalar kichik guruhlarga bo'linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi. har bitta guruh o'z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida savol – javob

1 – guruhga beriladigan vazifa

1. O'tkazuvchi to'qimalarning vazifasi
2. Yuqoriga ko'tariluvchi oqim
3. Past ga tushuvchi oqim

2 – guruhga beriladigan vazifa

Floema va uning elementlari

- a) elaksimon nay
- b) yo'ldosh hujayra
- v) floema parenximasi
- g) lub tolasi – stereid

3 – guruhga beriladigan vazifa

Ksilema va uning elementlari

- a) traxeya
- b) traxeidlar
- v) yog'ochlik parenximasi
- g) yog'ochlik tolasi – libriform

4 – guruhga beriladigan vazifa

O'tkazuvchi to'qima bog'lamlari

- a) Yopiq kollateral
- b) Ochiq bikollateral
- v) Kotsentrik
- g) Radial

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 harab aylangan-dan keyin o'qituvchi va talabalar bilan umumiy to'g'ri javob belgilaniladi.

O'tkazuvchi bog'lam xillari	Yopiq kollateral bog'lam	Ochiq kolle-teral bog'lam	Ochiq bikollateral bog'lam	Radial bog'lam	Kon-tsentrrik Bog'lam
1. Floema ksilemaning atrofini o'rab oladi, ba'zan ksilema floe-mani atrofini o'rab oladi 2. Ksilemaning ikki tomonida floema joylashgan bo'ladi 3. Floema ksilema bilan yonma-yon joylashib turadi 4. Ksilema markazda radial nurlar hosil qilib joylashadi, nurlar orasida floema joylasha-di. 5. Prokambiyning bir qismi kambiyga aylanib, floema bilan ksilema o'rtasida joylashgan bo'lsa					

5. Mustaqil bajarish uchun vazifalar.

Ob'ektlarni o'rganish: O'tkazuvchi to'qimalar, ksilema va floema elementlari va o'tkazuvchi to'qima bog'lamlari.

O'simlik organizmida suv va suvda erigan moddalar doimo harakatda bo'ladi. Bu moddalarning harakati o'tkazuvchi to'qimalar orqali, ya'ni ksilemadan suv va unda erigan moddalar pastdan yuqoriga, bunda ildizdan poya va bargga ko'tariladi (ko'tariluvchi oqim), floemadan esa assimilyatsiya natijasida hosil bo'lgan organik moddalar yuqoridan pastga, ya'ni bargdan poya va ildizlarga harakatlanadi (tushuvchi oqim).

Ksilema to'qimasi tarkibiga – traxeya, traxeidlar, ksilema tolasi – libriform va ksilema parenximasi kiradi.

Traxeyalar ingichka kapillyarlardan tashkil topgan bo'lib, ular hujayralarning uzun qator bo'lib joylashishidan hosil bo'ladi. Kapillyar silindr

shaklida bo'lib, ichida ko'ndalang to'siqlar bo'maydi, qobig'i notekis qalinlashib yog'ochlangan bo'ladi. Traxeyalarning qobig'i spiral, halqasimon, narvonsimon, to'rli va nuqtali shaklda qalinlashgan bo'ladi.

Traxeidlar – ingichka uchli, yog'ochlashgan, qalin devorli, o'lik prozenxim hujayralardan tashkil topgan bo'lib, asosan nina bargli daraxtlarda, paporotniksimonlarda uchraydi.

Floema tushuvchi oqim bo'lib, uning tarkibiga elaksimon naylar, yo'ldosh hujayralar, floema tolasi – stereid va floema parenximalari kiradi.

Elaksimon naylar uzunasiga birlashgan naysimon hujayralardan iborat, ularning birlashgan ko'ndalang to'siqlarida mayda teshiklar xuddi elakga o'xshab joylashgan bo'lgani uchun elaksimon naylar deyiladi. Elaksimon naylar yonida maxsus tirik yadroli hujayralar bo'lib ular yo'ldosh hujayralar deyiladi. Elaksimon nay va yo'ldosh hujayralar yonma yon joylashgan bo'lib, har ikkalasi ham kambiy va prokambiyning bitta hujayrasidan hosil bo'ladi. Shuning uchun bu hujayralar harindosh hujayralar bo'lib, elaksimon naylar nobud bo'lsa, yo'ldosh hujayra ham halokatga uchraydi.

Ochiq urug'li o'simliklarda yo'ldosh hujayra bo'lmaydi.

O'tkazuvchi to'qimaning barcha elementlari qo'shib, o'tkazuvchi bog'lamni hosil qiladi. har bir o'tkazuvchi bog'lam keng ovalsimon yoki tuxumsimon bo'lib turli xil to'qimalardan tuzilgan.

Daraxt o'simliklarda floema daraxtning po'stloq qismida, ksilema yog'ochlik qismida joylashib, o'tkazuvchanlik vazifasini bajaradi. O't o'simliklarining po'stloq va yog'ochlik qismi yaxshi rivojlanmagan shuning uchun floema bilan ksilema bog'lam hosil qiladi. Bu bog'lamlar orqali moddalar harakatda bo'ladi.

Floema va ksilemaning joylashishiga harab o'tkazuvchi bog'lamlar quyidagicha bo'ladi.

Yopiq kollateral bog'lamda prokambiy to'liq sarflanib, floema bilan ksilema yonma – yon joylashadi (masalan makkajo'xorida).

Ochiq kollateral bog'lamda prokambiyning bir qismi kambiyga aylanib floema bilan ksilema o'rtasida joylashgan bo'ladi (ikki pallali o'simliklarda uchraydi).

Ochiq bikollateral bog'lamlarda, floema ksilemaning ikki tomonida, floema bilan ksilema o'rtasida kambiy joylashgan bo'ladi (masalan qovoq poyasida).

Kontsentrik bog'lamlarda floema ksilemani batamom o'rab olgan bo'ladi yoki aksincha ksilema floemani o'rab oladi (bunday bog'lam ildizpoyalarda uchraydi).

Radial o'tkazuvchi bog'lamlarning asosiy ?ismini ksilema tashkil qilib, radial nur shaklida joylashadi. Radial nurlar orasida floema joylashadi. (bu bog'lam birlamchi ildiz tuzilishiga ega bo'lgan o'simliklarda uchraydi).

6. Mustaqil ishlash tartibi.

1 – tajriba: - Oshqovoq poyasidan ko'ndalangiga kesib, preparat tayyorlanadi. Bir nechta qirqib olingan poyadan eng yupqasini ajratib olib, safranin reaktividan tomiziladi va qoplag'ich oyna bilan yopiladi. Mikroskopning kichik ob'ektivida poyaning umumiy ko'rinishi

kuzatiladi. Bunda katta va kichik o'tkazuvchi to'qima bog'larni ko'rish mumkin. Barcha yog'ochlangan hujayralar qizil rangga bo'yali ko'riladi. Poyaning hamma qismi, poya epidermisi va undan chiqqan hujayrali tuklar, epidermis ostidagi burchakli kollanxima va sklerenxima halqasi ko'zdan kechiriladi. Asosiy to'qima bilan o'ralgan o'tkazuvchi to'qima bog'lari ko'riladi. O'tkazuvchi to'qima bog'lari doira bo'yicha tartibli ravishda joylashgan. Bu preparatdan bitta o'tkazuvchi to'qima bog'lari o'rganiladi. O'tkazuvchi to'qima bog'lari bikollateral ravishda tuzilgan (ksilemaning har ikkala tomoniga floema joylashgan, ya'ni tashqi va ichki floema) va ochiq (tashqi floema bilan ksilema o'rtasida kambiy bor) bog'larni bo'ladi.

- 2 – tajriba: - Makkajo'xori poyasidan ko'ndalangiga kesib preparat tayyorlanadi. qilinadigan ishlar oshqovoq poyasidagiga o'xshash bajariladi. Poya tashqi tomonidan epidermis bilan qoplangan. Epidermis tagida qizil rangga bo'yalgan sklerenxima halqasi joylashgan. So'ngra hamma tomoni asosiy to'qima bilan o'ralgan holda joylashgan o'tkazuvchi to'qima bog'lari ko'rinadi. O'tkazuvchi to'qima bog'lari sinchiklab ko'riladi. U kollateral (ksilemaning bir tomoniga floema joylashgan) va ochiq (floema bilan ksilema o'rtasida kambiy bo'ladi) bog'larni ekanligi aniqlanadi.
- 3- tajriba: - Kungaboharning uzunasiga kesilgan tayyor preparatidan foydalaniladi. Mikroskopning kichik ob'ektivida qizil rangga bo'yalgan suv naylar va traxeidlar ko'riladi. Eng yirik suv naylaridan to'rsimon, teshiksimon, halqasimon, narvonsimon suv naylari hamda sklerenxima va elaksimon naylar mikroskop ostida ko'riladi.
- 4 – tajriba: - Makkajo'xori poyasining uzunasiga kesilgan tayyor preparati mikroskop ostida ko'riladi. Shu bilan birga oshqovoqning uzunasiga kesilgan poyasi bilan taqqoslanadi. Makkajo'xori poyasida suv naylari bor yo'g'ligi aniqlanadi.
- 5 – tajriba: - Orlyak paporotnigining ildizpoyasidan kesilgan tayyor preparatidan foydalaniladi. Bu preparatdan kentsentrik holda joylashgan o'tkazuvchi to'qima bog'lari ko'riladi. Yuqorida ko'rsatilgan preparatlarni o'rganish davrida to'qimalarni joylanishi hamda alohida o'tkazuvchi to'qima bog'lari rasmi chiziladi.
- 6 – tajriba: - Tayyor preparat: gulsafsar ildizining ko'ndalang kesimi. Radial o'tkazuvchi to'qima bog'larga ahamiyat berib.

Topshiriqlar: - Ksilema va uning elementlari, floema va uning elementlari. O'tkazuvchi to'qima bog'larni, to'qimalarni ildizpoyalarda joylanishini chizib oling.

7. Kutiladigan natijalar

O'qituvchi

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

Mavzu: “Asosiy va ajratuvchi to'qimalar”

Dars soati: 3

1. Darsning vazifasi:

Asosiy va ajratuvchi to'qimalarning tuzilishi, organlarda joylashuvi, ayrim o'simliklarda o'ziga xos bezlar uchrashi va ularda to'planadigan moddalar haqida tushuncha berish.

2. O'quv jarayonining mazmuni:

1. Asosiy to'qima vazifasi, uning xillari
2. Assimilyatsion (xlorenxima) to'qima
3. hamlovchi to'qima
4. Shamollatuvchi (aerenxima) to'qima
5. So'ruvchi to'qima
6. Vellamen – suv shimuvchi to'qima
7. Ajratuvchi to'qima vazifasi, uning xillari
8. Tashqi chiharuvchi to'qimalar:
 - a) bezchali tuklar (trixomalar)
 - b) o'smalar (emergentlar)
 - v) nektardonlar
 - g) gidatodalar
 - c) hazm bezlari
 - e) osmaforalar
9. Ichki chiharuvchi to'qimalar:
 - a) idioblastlar
 - b) sxizogen bo'shliq
 - v) lizigen bo'shliq
 - g) efir moy kanallari
 - d) smola yo'li
10. Sut naylari:
 - c) bo'g'imli sut naylari
 - d) bo'g'imsiz sut naylari

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

- a) Darsning turi - suhbat
- b) Metod – Vertushka
- v) Forma – (shakl) guruh
- g) Vosita – doska, taqatma material, mikroskop, tayyor preparatlar, tablitsa
- d) Usul – nutqli
- e) Nazorat – kuzatish (ko'rish)
- j) Baholash – o'z-o'zini va umumiy baholash

4. Metod – Vertushka

Vertushka metodi

Bu treningda 3 ta yoki 5 ta guruhga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda belgilaydi. Keyin bu material guruhlarga aralashtirib beriladi, yana belgilanadi, 3 yoki 5 marta aylangandan keyin o'qituvchi va talabalar bilan umumiy to'g'ri javob o'rtoqlashiladi.

№	Asosiy to'qima xillari	Xloren-xima	G'amlovchi	So'ruvchi	Aeren-xima	Vella-men	Urug'-murtakdan so'ruvchi qatlam
1	Ildizining so'rish zonasida joylashib, markaziy o'tkazuvchi to'qimaga etkazib beradi						
2	Bu parenxima hujayralarida oziq modda to'planadi						
3	Xloroplastlari bo'lgan parenxima hujayralar						
4	hujayralararo bo'shliqlari bo'lgan parenxima						

5	hujayralarda suv to'playdigan parenxim hujayralar						
6	Urug'murtak qalqonida bo'ladigan asosiy to'qima						

Vertushka metodi

Bu treningda 3 ta yoki 5 ta guruhga material tarqatiladi va har bir guruh yakka holda belgilaydi. Keyin bu material guruhlarga aralashtirib beriladi, yana belgilanadi, 3 yoki 5 marta aylangandan keyin o'qituvchi va talabalar bilan umumiy to'g'ri javob o'rtoqlashiladi.

№	Tashqi chiharuvchi to'qima	Bezchali tuklar	O'smalar	Nektardonlar	Gidatodalar	Xazm bezlari	Osmaforalar
1	Fermentlar va kislotalar yordamida hashoratlarni tu-tib oziqlanadi						
2	O'simlikning gulida bo'lib, qandsimon – suyuqlik ajratadi						
3	Bezchalarning hosil bo'lishida parenxim hujayralari ishtirok etgan, osonlik bilan sinadigan o'yuvchi moddasi bo'lgan						
4	Suv tomchilatib turadigan to'qima						

5	O'simlik guli toj-barglarida uchuvchan efir moylari ajratib turadigan to'qima						
6	Epiderma hujayralaridan hosil bo'ladigan, sekretlar (suyuqliklar) bo'lgan kutikula qavat						

5. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob'ektlarni o'rganish : Asosiy to'qima.Ajratuvchi to'qimalar.

Ob'ektlar bo'yicha ma'lumotlar.

O'simlik organlarining ko'pchilik qismi yirik, hujayra po'sti yupqa, modda almashinuvi jarayonida faol ishtirok etadilar.Bu hujayralar asosan birlamchi va ikkilamchi meristemalardan hosil bo'ladi va asosiy to'qimalar deb ataladi.Asosiy to'qimalar bir necha guruhga bo'linadi:

Assimlyatsion to'qima (xlorenxima) - Xlorofill donachalari ko'p bo'lgan to'qima assimilyatsion to'qima (xlorenxima) deb ataladi. Bu to'qima asosan barglarda, gullarda, yashil mevalarda va o't o'simliklarning poyalarida uchraydi. To'qimaning asosiy vazifasi – fotosintez.

G'amlovchi to'qima- Fotosintez natijasida hosil bo'lgan moddalar oziq modda sifatida to'planishi mumkin. Bunday to'qima urug'li o'simliklarning hamma organlarida bor. Kraxmal, aleyron donachalari, yog' moddalar guruxiga kirib, ular g'amlovchi parenxima hujayralarining sitoplazmasida saqlanadi.

Shamollatuvchi to'qima.(aerenxima) - hujayralararo bo'shliqlari ko'p va keng bo'lgan parenximaga aerenxima deb ataladi. Aerenxima o'simlikning qamma havo, ya'ni nafas olish uchun kerak bo'lgan kislorodni etkazib beradi. Aerenxima suvda va botqoqlikda o'sadigan o'simliklarning poya, barg va ildizlarida yaxshi rivojlanadi. Parenximaning asosiy vazifasi assimilyatsion to'qimalarni kislorod bilan taminlashdir.

So'ruvchi to'qima - Bu to'qima o'simlik hayotida katta rol' o'ynaydi. So'ruvchi to'qima ildizning so'rish zonasida joylashgan bo'lib, u ildiz tuklari va po'stloqning yosh parenxima hujayralaridan iborat.

Vellamen - Ko'p qavatli suv shimuvchi ilma-teshik o'lik hujayralardan tashkil topgan bo'lib, epifitlarning havo ildizlarida uchraydi. Bunga misol qilib, solabdoshlar, kuchaladoshlar oilasidagi o'simliklarning havo ildizlarini olish mumkin.

Ajratuvchi to'qimalar

Moddalar almashinuvi jarayonida o'simliklar o'zidan har xil moddalarni ajratib chiharadi. Ajratuvchi to'qimaning ikki turi: ichki va tashqi sekretiya to'qimalari mavjud. Ichki sekretiya to'qimalariga sxizogen va lizigen yo'llar deb ataluvchi to'qimalar, maxsus idioblastlar va qismlarga ajralgan murakkab sut naychalari yoki sutdonlar kiradi. Bu to'qimalarda ko'pincha oshlovchi moddalar, smolalar, efir moylari va kristallar to'planadi. Sut naychalari o'simliklar tanasida tarmoqlanib ketgan kanallar sistemasidan iborat. Ular ayrim parenxima hujayralardan yoki bir qancha hujayralarning birlashib ketishidan hosil bo'ladi. Sut naychalari doimo tirik bo'lib, unda kauchuk, smola tomchilari, kraxmal donachalari va alkaloidlar mavjud. Sutsimon shira ko'knori, sachratqi, qoqi o'ti kabi o'simlik organlarida uchraydi.

Murakkab yoki qismlarga ajralgan sutdonlar murtak rivojlanayotgan paytda gipokotilda va urug' pallarida hosil bo'la boshlaydi. Apikal meristemaning differentsiatsiyalanishi natijasida yangi sutdon yo'llar hosil bo'ladi, keyinchalik ular birlamchi sutdon yo'llari bilan qo'shilib, umumiy murakkab sutdon yo'llari sistemasini tashkil qiladi. Astraguldoshlar, ko'knoridoshlar oilasiga mansub o'simliklarda bu qildagi sutdon uchratiladi.

Oddiy yoki qismlarga ajralmagan sutdon yo'llari murtakdagi boshlang'ich ildizga va urug' palla o'rtasida joylashgan bitta yoki bir necha xil xujayralarning kengayib rivojlanishi natijasida paydo bo'ladi. Bunday sutdonlarning ba'zilari tarmoqlanmasdan silindrsimon ko'rinishni oladi. Chayon o'ti va nashada sutdonlar kuchli tarmoqlangan, ya'ni ular o'simlik tanasi bo'ylab tarqalgandir.

Sxizogen va lizigen bo'shliqlar.

Sxizogen yo'llar to'qimalardagi hujayralararo bo'shliqlarning kengayishi natijasida hosil bo'ladi. Bu xildagi bo'shliqlar suv o'tlaridan laminariyada uchraydi. Lizigen bo'shliqlarning kelib chiqishi biroz boshqacharoq ular to'qimalardagi guruh hujayralarning erib ketishi natijasida hosil bo'ladi. Bunday bo'shliqlar sitrus o'simliklarida, qarag'aylarda esa smola yo'llari shaklida ko'rinadi.

Organlarda smola yo'llari vertikal va gorizantal joylashgan bo'lishi mumkin.

Tashqi sekretiya to'qimalarga o'simlikning vegetativ va generativ organlarining sirtida joylashgan har xil bezli tuklar hamda guldagi nektar bezlari kiradi. Bu to'qimalar efir moylari, nektar va suv ajratib turadi.

Epiderma hujayralaridan hosil bo'lgan bezli tuklar (trixomalar) o'zlarida to'planadigan smola va efir moylarini qattiq, suyuq yoki gaz holatda tashqi muhitga ajratib turadi. Shu sababli ham ular ajratuvchi tuklar deyiladi. qashoratxo'r o'simliklarda bunday tuklar yopishqoq pepsin va tripsin moddalarni

ajratib turadi., Gidatodalar suv ustitsalari (og'izchalari) bo'lib, eng faol ajratuvchi organlardan biridir. Ular orqali suv tashhariga tomchilab turadi. Masalan: ko'zacha bargli koloxaziya o'simlik bargidagi gidatodalar 1 minutda 180 tomchiga yaqin suv ajratishi mumkin. Nektar bezlari bir va ikki pallali o'simliklar gullarida bo'lib nektar ajratib turadi.

Kerakli jihozlar: 1.O'simlik organidan tayyorlangan fiksirlangan material. 2. Safranin, flyuroglyutsin bo'yog'i, Sudan III eritmasi va kontsentrik xlorid kislota.

6. Mustaqil ishlash tartibi.

1-tajriba: - Qoqi o'tni ildizdan uzunasiga yupqa qilib kesib preparat tayyorlanadi. Mikroskop ostida sut naylari ko'riladi.

2-tajriba: - Tayyor preparat: qarag'ay novdasidan tayyorlangan preparatdan sxizogenli to'qimalarni ko'ring.

3-tajriba: - Mandarin, apelsin yoki limon bargidan (tayyorlangan preparatdan) lizigenli chiharuvchi to'qimalarni ko'ring.

4-tajriba: - Bezli tuki bo'lgan o'simliklarni bargini epidermisidan preparat tayyorlab, bezli va bezsiz tuklarni aniqlash (geran, jiyda, kampirchopon barglari ko'riladi) .

Topshiriqlar: - Sut naylari, tashqi va ichki ajratuvchi to'qimalar, tuklar, bezli tuklarni rasmi chiziladi.

7. Kutiladigan natijalar

O'qituvchi	Talaba
a) Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish	a) Mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olishi
b) Talabalarda qiziqish uyg'otish	b) Talabalar bilimini shakllantirishi
v) Yangi texnologik usullarni qo'llash	v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

8. Kelgusi rejalar

a) O'qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirish	a) Talaba ushbu materiallarni o'zlashtirish, konspekt yozish, mustaqil ishlashi
b) Yangilash va joriy etish	b) Adabiyotlar bilan ishlashi
v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlantirish	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.

Tuzuvchi: Yulchieva Mavluda Turg'unboevna botanika va
dorivor o'simliklarni o'stirish texnologiyasi kafedrası dotsenti
Ahmedov O'zar Ahmedovich botanika va
dorivor o'simliklarni o'stirish texnologiyasi kafedrası mudiri, f.f.d.

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)