

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

TOSHKENT FARMASEVTIKA INSTITUTI

FARMATSEVTIK BOTANIKA

fanidan farmatsevtika instituti farmatsiya fakulteti talabalari uchun
o'quv – uslubiy qo'llanma

2 - qism

Toshkent – 2019

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi

Toshkent farmasevtika instituti

“Tasdiqlayman”
o'quv va tarbiyaviy ishlari
bo'yicha prorektor, prof.
Yuldashev Z.A.

“ ____ ” _____ 2019 y.

Farmatsevtik botanika

fanidan farmatsiya fakulteti talabalari uchun
o'quv – uslubiy qo'llanma

Tuzuvchilar:

M.T.Yulchieva – Toshkent farmasevtika instituti
farmakognoziya kafedrası dotsenti, b.f.n.

N.T.Atamuratova – Toshkent farmasevtika instituti
farmakognoziya kafedrası katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:

I.V.Belolipov – Toshkent Davlat Agrar Universiteti
Qishloq xo'jaligida ekologik xavfsizlik va botanika kafedrası
b.f.d. professori

A.A.Nurmuhamedov – Toshkent farmasevtika instituti
tibbiy va biologik fanlar kafedrası q.f.n, dotsenti

Farmatsevtik botanika fanining o'quv – uslubiy qo'llanma Markaziy uslubiy kengashining 2019 yil “ ” ‘ ’ _____ – son yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

Markaziy uslubiy kengash raisi _____ Z.A.Yuldashev

Farmatsevtik botanika fanining o'quv – uslubiy qo'llanma institut Kengashining 2019 yil “ ” ‘ ’ _____ – son yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga va tavsiya etildi.

Ilmiy kengash kotibi _____ V.R.Xaydarov

Mavzu: Tuban sporalı o'simliklar. Suv o'tlari

1. Darsning mazmuni:

Tuban o'simliklar-Tallobionta

Tuban o'simliklar bir hujayralı, koloniyalı va tallofit o'simliklardir. Tallofitlarning tanasi tallom ko'p hujayralı tuzilma bo'lib, barg, poya va ildizlarga ajralmagan hamda haqiqiy to'qimaga ega bo'lmagan o'simliklardir.

Ba'zi tuban o'simliklarda masalan zamburug'lar, bakteriyalarda xlorofill bo'lmaydi va ular fotosintez jarayonini bajara olmaydi. Bunaqa organizmlarni geterotrof, ya'ni tayyor organik moddalar hisobiga oziqlanadi. Oziqlanishiga ko'ra geterotrof organizmlar saprofit yoki parazitlarga bo'linadi. Tuban o'simliklarga: Suv o'tlari (Algae), zamburug'lar (Mucophyta), Lishayniklar (Lichenophyta) va Bakteriyalar (Bacteriophyta)ga klassifikatsiyalanadi.

Suv o'tlar –Algae

Tuban o'simliklarning suvda, nam joylarda va tuproqda hayot kechiruvchi organizmlarga suv o'tlar deb ataladi. Suv o'tlar hujayralarida xlorofill bo'lishi bilan bakteriyalardan farq qiladi. Xlorofill bo'lganligi tufayli suv o'tlar avtotrof o'simliklar hisoblanadi, ya'ni ular karbonat angidridni assimilyasiyalash va fotosintez jarayonida organik moddalarni hosil qilish hisobiga mustaqil yashay oladilar.

Suv o'tlari tanasining tuzilishi jihatidan qat tanali o'simliklar jumlasiga kiradi. Shu bilan birga bir hujayralı, koloniyalı va ko'p hujayralı suv o'tlari ham bo'ladi. Suv o'tining hujayra qobig'i sellyulozadan tashkil topgan bo'ladi. Ba'zi suv o'tlarning hujayra qobig'iga har xil moddalar singigan bo'ladi, masalan ko'k - yashil suv o'tining po'sti pektin moddasi bilan, diatom suv o'tlarida qumtuproq (kremnezem), xara suv o'tlarida esa karbon kislota tuzi bo'ladi. Suv o'tlari hujayrasi ichida protoplazma hujayra shirasi va ko'k yashil suv o'tlaridan tashqari yadro bo'ladi. Hujayra yadrosining miqdori suv o'ti turiga qarab har xil bo'ladi. Bir yadroli, ko'p yadroli va yadrosiz hujayralari mavjud. Suv o'tlar uch xil yo'l bilan ko'payadi: vegetativ, jinssiz va jinsiy usullarda.

Suv o'tlarda xloroplastlar to'planadigan qismiga xromotofor deb ataladi. Xromotoforlarda xlorofilldan tashqari boshqa pigmentlari ham uchraydi. Shu pigmentlar hisobiga suv o'tlar tasniflanadi, ya'ni ko'k - yashil, yashil, diatom, qizil, qo'ng'ir suv o'tlarni o'z ichiga oladi.

Ko'k yashil suv o'tlari – Cyanophyceae bo'limi tanasining tuzulishi jihatidan bir hujayralı yoki koloniyalı bo'lib yashaydigan organizmlar. Bu o'simliklarga yashil rang beruvchi xlorofill va ko'k rang beruvchi fikotsian pigmentlar paydo bo'ladi. Ularda yaxlit yadro bo'lmasdan, sochilgan holatda yadro moddasi bo'ladi. Oddiy bo'linish yo'li bilan ko'payadi. Noqulay sharoitga tushganda spora hosil qiladi. Ko'k yashil suv o'tlarini o'rganish uchun–ipsimon tuzulishga ega bo'lgan Ossilatoriya (ossilatoriya), Lingbiya (Lyngbia), koloniyalilarga nostok (Noctok) suv o'tlari kiradi.

Yashil suv o`tlari – Chlorophyceae bo`limi tanasining tuzulishida xlorofill pigmenti bo`lib, ular bir hujayrali, koloniyali bo`lib yashaydigan organizmlar. Yashil suv o`tlari vegetativ, jinssiz va noqulay sharoit tug`ilganda jinsli yo`l bilan ya`ni koopulatsiya va kon`yugatsiya usulida ko`payadi.

Yashil suv o`tlari 3 sinfga bo`linadi.

- a) chin yashil suv o`tlari – Euchlophyceae
- b) konyugantlar – Conigotae
- v) Xaralar – Charae

Xaralarga xara suv o`tlari misol bo`la oladi

Diatom suv o`tlari–Diatomae. Bir hujayrali, koloniyali organizmlar. Ular oqar suvlarda, ko`lmak suvlarda, tuproqda uchraydi. Ular uchun xarakterli belgi po`stining 2 qavatli bo`lishi. Tashqi qavat gil tuproqli va ichki qavat pektinlidir. Tanasining tashqi qavati 2 palladan iborat bo`lib, tashqi epiteka, ichki gipoteka qavatlari bir – birini qoplab turadi. Xramataforlarida diatomin pigmenti sariq rangni beradi. Hujayra oddiy vegetativ, jinsli yo`l bilan ko`payadi

Qo`ng`ir suv o`tlari – Phaeophyta. Ko`p hujayrali dengiz o`simliklari. Xramataforlarida fukoksantin pigmenti bo`lib, qo`ng`ir rang beradi. Qo`ng`ir suv o`tlarning tallomi xilma- xil shaklli, tuzulishi jihatidan birmuncha yuksak o`simliklarga o`hshab ketadi. Ularning tanasi murakkab tuzilgan bo`lib, ayrimlarida “ildiz, poya, barg” kabi organlarni eslatadi. Qo`ng`ir suv o`tlari vegetativ, jinssiz, jinsli yo`l bilan ko`payadi. Ularga –laminariya, fukus kabi vakillar kiradi.

Qizil suv o`tlari - Rhodophyta. Ko`p hujayrali, tallomli oddiy yoki tarmoqlangan ip, plastinka va poya xamda bargsimon qismlarga ajralgan tuzulishda bo`ladi. Qizil suv o`tlari hujayra po`sti ichki sellyuloza va tashqi qavati pektin moddasidan iborat. Bu modda suv o`ti tallomining shilimshiqlanishiga sabab bo`ladi. Ularning tarkibidagi shilimshiqsimon moddalardan shakar, pektin, oqsildan iborat agar-agar olinadi. Xromatoforida qizil rang beruvchi fikoeitritin pigmenti bo`ladi. Qizil suv o`tlari jinsli va jinssiz yo`l bilan ko`payadi. Qizil suv o`tlaridan ko`p uchraydigan vakillari delesseriya, anfeltsiya kiradi.

2. Darsning maqsadi:

Suv o`tlarining tuzulishi, yashash sharoiti, ko`payishi, rivojlanishi, ahamiyati va ahamiyatini o`rganish

3. O`quv jarayoning mazmuni:

1. Tuban o`simliklarning xarakterli belgilari, tuzulishi, avtotrof, geterotrof oziqlanishi, ko`payishi, rivojlanishi va klassifikatsiyasi
2. Suv o`tlarining tallomdan ya`ni hujayraviy tuzulishga ega ekanligi
3. Suv o`tlarining avtotrof oziqlanishi
4. Suv o`tlar turli pigmentlarning bo`lishi
5. Suv o`tlarida ko`payish xillari (vegetative, jinssiz, jinsli)
6. Pigmentlarning xillariga qarab, suv o`tlarining xilma- xilligi
 - a) Yashil suv o`tlari – Chlorophyta

- b) Ko`k – yashil suv o`tlari – Cyanophyta
- v) Diatom suv o`tlari – Diatomeae
- g) Qizil suv o`tlari – Rhodophyta
- d) Qo`ng`ir suv o`tlari – Rhaeophyta

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

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

5. Metod – Vertushka, FSMU

Vertushka metodi

Bu treningda 3 ta yoki 5 ta guruhlariga material taqatiladi va har bir guruh yakka holda belgilaydi. Keyin bu materiallar guruhlariga aralashtirib beriladi, yana belgilanadi. 3 yoki 5 marta aylangandan keyin, o`qituvchi talabalar bilan umumiy to`g`iri javobni belgilaydilar.

No	Suv o`tlari va zamburug`lar	Oddiy (vegetativ)	Jinssiz	Jinsli
1	Ossilatoriya			
2	Vosheriya			
3	Laminariya			
4	Volvoks			
5	Xara			
6	Spirogira			
7	Xlamidomanada			
8	Xrokokk			
9	Pinnulariya			
10	Xlorella			
11	Kladofora			
12	Ulotriks			

F S M U – texnologiyasi

Mavzu: Suv o`tlari

F – fikringizni bayon eting

S - fikringizni bayoniga sabab ko`rsating

M – ko`rsatgan sababingizni isbotlovchi dalil ko`rsating

U – fikringizni umumlashtiring

Suv o`tlari – tuban sporali o`simliklar va xilma-xilligi

Umumiy vazifa

Kichik guruhlariga bo`lamiz va har 1ta guruh fikr va dalillarni 4ta bosqich bilan yozishadi. Kichik guruhlar yozgan fikrlarni himoya qiladi. Trening - o`qituvchi tomonidan fikrlar umumlashtiriladi.

Masalan 1 ta guruh javobi

F – Suv o`ti – tuban sporali o`simlik – tallomli, xilma – xil turlari ko`p

S – 1 xujayrali, ko`p xujayrali, xromotoforlari turlicha

M– Ossillatoriya, ko`p xujayrali, xromotoforlarida fikotsian (ko`k yashil) pigmenti bor

U – umumlashtirish

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

1 – tajriba Tayyor preparatdan, gerbariydan foydalanib, yashil suv o`tlari ko`riladi. Vosheriya, spirogira, suv o`tlari bilan tanishib chiqiladi. Tablitsadan foydalanib, ularning morfologiyasi va ko`payishi bilan tanishib chiqiladi.

2 – tajriba Sariq suv o`tlaridan va ularning xillari tablitsa orqali pinnulariya bilan tanishib chiqiladi. Xarakterli pigmenti ko`rsatiladi.

3 – tajriba Qong`ir suv o`tlari va qizil suv o`tlariga oid o`simliklar tayyor preparatdan, tablitsadan tanishib chiqiladi. Ularning o`ziga xos pigmentlari bilan tanishib chiqiladi. Fukus, laminariya gerbariylari bilan tanishib chiqiladi.

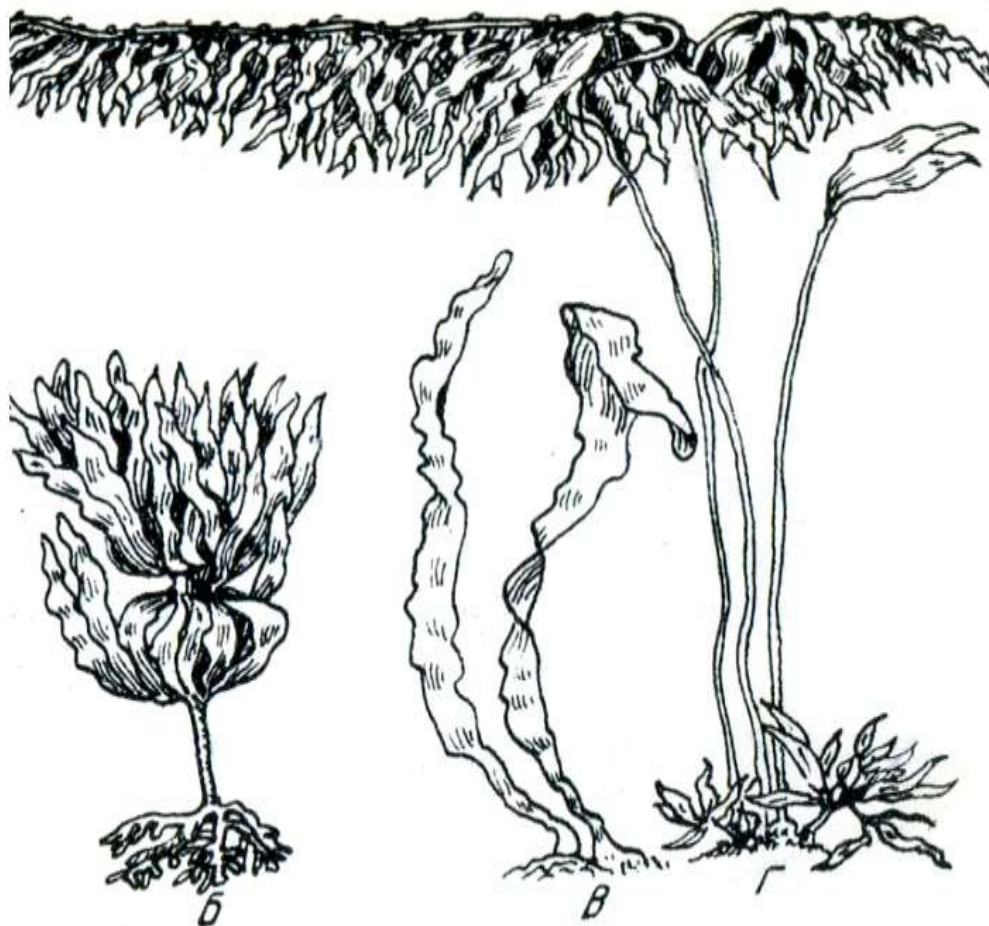
Topshiriq. Talabalar tajribalarni bajarganlaridan keyin, albomlariga suv o`tlari rasmlarni chizadilar

7. Kutiladigan natijalar

O`qituvchi	Talaba
a) Mavzu bo`yicha maqsadni tushuntirish	a) Mavzu bo`yicha to`la ma`lumot olish
b) Talabalarda qiziqish uyg`otish	b) Talabalar bilimini shakllantirish
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, Mustaqil ishlashi
b) Yangilash va joriy etish	b) Adabiyotlar bilan ishlash
v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish	v) Yangi texnologiyaga yondashuvi



Qo'ng'ir suvo'tlar

A- barmoqsimon laminariya V- shirin laminariya, G- makrosista

Laboratoriya mashg'ulot -20

Mavzu: Zamburug'lar va lishayniklar

1. Darsning mazmuni:

Tuban o'simliklarning xlorofilsiz va tuzilishi juda xilma-xil bo'lgan turlarga zamburug'lar deb ataladi. Barcha zamburug'lar geterotrof, ya'ni tayyor organik modda bilan to'yinadigan parazit va saprofit organizmdir.

Zamburug' tanasi rangsiz gifa deb ataladigan ingichka iplardan iborat. Zamburug' tanasini hosil etgan barcha gifalar majmuini mitseliy deyiladi. Mitseliy bir hujayrali- bo'g'imlarga bo'linmagan va ko'p hujayrali bo'g'imlarga bo'lingan bo'ladi. Zamburug' hujayrasi azotli po'st bilan o'ralgan. Hujayra ichida protoplazma, hujayra shirasi va bitta yoki bir nechta yadrodan iborat. Zamburug'lar kraxmal hosil qilmaydi, ammo uning o'rniga boshqa uglevod glikogen hosil qiladi.

Zamburug'lar vegetativ, jinssiz va jinsiy yo'llar bilan ko'payadi. Vegetativ ko'payish mitseliylarning bo'laklarga bo'linishi hisobiga, oyidiylar, xlamidasporalar hosil qilish va kurtaklanish yo'li bilan sodir bo'ladi. Jinssiz ko'payish zoosporalar, sporalar va konidiylar yordamida, jinsiy ko'payishi esa izogamiya, geterogamiya, oogamiya va zigogamiya yo'li bilan sodir bo'ladi.

Zamburug'lar quyidagi sinflarga bo'linadi:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------------------|
| 1) Arximitsetlar – Archimycetes | 4) Xaltachali zamburug'lar |
| 2) Oomitsetlar – Oomycetes | 5) Bazidiyali zamburug'lar |
| 3) Zigomitsitlar – Zygomycetes | 6) Takomillashmagan zamburug'larga bo'linadi |

Arximitsetlar –Archimycetes– tanasi yalong'och yoki uncha rivojlanmagan mitsellilardan iborat. Bir xivchinli zoosporalar yordamida jinsiz, jinsiy yo'l bilan ko'payadi. Bunday zamburug'lar karam ko'chatlarida uchraydigan *Olpidium* – *Olpidium brassica* dir. O'simlikning zararlangan joyida yalang'och hujayradan iborat bo'lgan parazit tanalar hosil bo'ladi. Keyinchalik bu tanalar po'st bilan o'ralib. Zoosporangiyalarga aylanadi. Zoosporangiyalar o'sib tashqariga chiqib turadigan uzun bo'yincha hosil qiladi va shu bo'yinchalardan ko'plab bir xivchinli zoosporalar tashqariga chiqadi. Qulay sharoitga tushgan zoosporalar, yangi karam ko'chatlariga tushib, ularni zararlanishi davom etadi.

Oomitsetlar – Oomycetes mitselliysi shohlangan alohida hujayralarga bo'lingan vakili- fitoftora sabzavotlarda parazit hayot kechiradi. Kartoshka pishib yetilishi oldidan, uning barglarida qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi. Ularning bargning xamma qismiga tarqalib o'simlikni nobud qiladi.

Zigomitsitlar – Zygomycetes eng ko'p tarqalgan, saprofit holda yashovchi vakillardan oq pupanak – *Mucor mycedo* zamburug'idir. Uning mitselliysi asosan substrat ichida, qisman uning yuzasida joylashib, ularda sporangiy bandlari ko'tarilib turadi. Shar shaklidagi sporangiyarlarnu hosil qiladi. Ularning asosida to'siq yuza keladi va u sporangiy ichiga botib, kichkina ko'rinishdagi ustuncha hosil qiladi. Sporangiy ichidagi ko'p yadroli sitoplazma alohida-alohida bir qancha spo-

ralarga aylanadi. Sporangiy po`sti yorilishi bilan sporalar tashqariga chiqadi va tarqaladi. Qulay sharoitda yangi mitselliya aylanadi.

Xaltachali zamburug`lar – bu zamburug`larda sporalar mahsus haltachalar ichida yetiladi. Mitselliysi bir yoki ko`p yadroli hujayralardan tashkil topgan.

Mitselliyning ikkita hujayrasi bir-biri bilan qo`shilib, hosil bo`lgan zigota haltachaga aylanadi. Shuning uchun ularni xaltachali zamburug`lar deyiladi. Xaltacha ichida ko`pincha sakkiztadan spora haltacha, yani askospora yetiladi. Xaltachasi bevosita mitselliya hosil bo`ladigan zamburug`larga achituvchi zamburug`lar misol bo`ladi. Uning tanasi alohida-alohida hujayralarga ajrala - digan kurtaklanib shohlangan zanjir hosil qiluvchi hujayralardan iborat. Kurtaklanish paytida, hujayrada o`simta yoki kurtakcha hosil bo`ladi. Bu o`simta asta - sekin kattalashib o`saveradi va ona hujayradan ajralib ketadi. Xuddi shunday yo`l bilan 2 - chi, 3 – chi kurtaklar paydo bo`laveradi, natijada yumaloq yoki ovalsimon hujayralardan tashlik topgan va osongina uzilib ketadigan zanjir hosil bo`ladi. Ayni paytda ularning yadrolari ham qo`shilib, yadro 3marta bo`lingach, hujayrada 8 – ta askospora vujudga keladi.

Bazidiyali zamburug`lar sinfi – mitselliysi ko`p xujayrali, yaxshi rivojlangan sporolari mahsus bazidiyalarida yetiladi. Ularda ona xujayra bazidiya vujudga keladi. Bazidiyaning sirtida bazidiya sporolari ekzogen usul bilan hosil bo`ladi. Mitselliyning ikki hujayrasi o`zaro qo`shilgandan keyin yadro ikki marta bo`linib bazidiya to`rtta o`simta hosil bo`ladi. Bu o`simtalarning uchi sharsimon qavarib, ularga bittadan yadro o`tadi va bazidiya spora deb ataladigan to`rtta spora vujudga keladi. Bu bazidiyali zamburug`larga parazit holda hayot kechiradigan qorakuya zamburug`i misol bo`ladi. Kasallangan o`simlik organlari zamburug` sporolari yig`indisidan qorayib kuygandek bo`lib qoladi.

Takomillashmagan zamburug`lar – mitselliysi yuksak darajali, ko`p hujayradan tashkil topgan, biroq xaltacha yoki bazidiya hosil qilmaydi. Ular konidiyalar yordamida hamda bevosita mitselliylar bilan ko`payadi. Ular tuproqda va o`simliklar qoldiqlarda saprofit, yuksak o`simliklarda parazit yashab, vilt yoki vertitselyoz – so`lish kasaliklarni keltirib chiqaradi. O`simlikni poya va ildiz o`zaklarini chiritadi.

Lishayniklar –Lichenes

Lishayniklar simbioz organizm bo`lib, ikki organizmning zamburug` va suvo`tining birgalashib yashashidan iboratdir. Bunday birga yashash ikkala organizm uchun foydalidir. Suvo`tlar tarkibida xlorofill bo`lgani uchun organik moddalarni hosil qiladi va undan zamburug`lar foydalanadi, zamburug`lar esa o`z navbatida suvo`tiga suv va unda erigan mineral moddlarni etkazib beradi.

Lishaynik tanasi tarkibida odatda xaltachali zamburug`, ba`zi tropik lishaynik tarkibida bazidiyali zamburug`lar uchraydi. Suvo`tlarda esa ko`k-yashil yoki yashil suvo`tlar uchraydi.

Tashqi ko`rinish jihatidan lishayniklar po`stloqsimon, bargsimon va shoxli lishayniklarga bo`linadi.

2. Darsning vazifasi

Zamburug`larning tuzilishi, oziqlanishi, klassifikatsiyasi, ahamiyati.

Lishayniklar tuzilishi, hillari, yashash sharoitini ahamiyatini o'rganish

3. O`quv jarayoning mazmuni:

1. Zamburug`larning tuzulishi, tanasining mitsellydan tuzilganligi
2. Parazit, saprofit hayot kechirish
3. Zamburug`larning ko`payish usullari
4. Zamburug`larning klassifikatsiyasi
 - a) Arximitsetlar – Archimycetes
 - b) Oomitsetlar – Oomycetes
 - v) Zigomitsetlar – Zygomycetes
 - g) Xaltachali yoki askomitsetlar – Ascomycetes
 - d) Bazidiyali zamburug`lar – Basidiomycetes
 - e) Takomillashmagan zamburug`lar – Fungi imperfecti
5. Lishaynik tanasining tuzulishi
 - a) Suv o`tlari va zamburug`larning simbioz hayot kechirishi natijasida yuzaga kelgan organizm
 - b) Lishayniklar autotrof organizm
 - v) Lishaynik xilma- xilligi
 - g) Ko`payish usullari
 - d) Lishayniklarning ahamiyati.

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

- c) Darsning turi – suhbat
- d) Metod – Bumerang, Vertushka, FSMU.
- v) Forma (shakl) – guruh
- g) Vosita – doska, tablitsa, tarqatma material, gerbariy
- d) Usul – nutqli
- e) Nazorat – kuzatish (ko`rish)
- j) Baholash – o`z – o`zini, va umumiy baholash

5. Metod – Bumerang, Keys, Klaster

Bumerang treningi

Talabalar kichik guruhlarga bo`linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi. Xar 1ta guruh o`z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida savol - javob ketadi.

1 guruhga beriladigan vazifa

1. Zamburug`larning tuzulishi
2. Yashash sharoiti
3. Oziqlanishi
4. Ko`payishi
5. Klassifikatsiyasi

2- guruhga beriladigan vazifa

1. Arximitsetlar sinfi vakillari
2. Sinf va xillari
3. Tuzulishi, yashash sharoiti
4. Ko`payishi, ahamiyati

3- guruhga beriladigan vazifa

1. Oomitsetlar sinfi vakillari
2. Tuzulishi, yashash sharoiti
3. Ko`payishi, ahamiyati

4- guruhga beriladigan vazifa

1. Zigomitsitlar sinfi vakillari
2. Tuzulishi, yashash sharoiti
3. Ko`payishi, ahamiyati

5- guruhga beriladigan vazifa

1. Xaltachali zamburug`lar
2. Uchrash joylari
3. Ko`payishi, ahamiyati

6- guruhga beriladigan vazifa

1. Bazidiyali zamburug`lar
2. Uchrash joylari
3. Ko`payishi, ahamiyati.

Keys stadi

Keys stadi ya'ni - muammoli ta'lim texnologiyasi o'qitishda muammoli vaziyatlarni vujudga keltirishga asoslanib, uni maqsadga muvofiq holda, darsning turli bosqichlarida, jumladan uy vazifani so'rash, yangi mavzuni o'rganish, o'rganilgan mavzuni umumlashtirish va yakunlashda tavsiya etiladi.



Lishayniklarni dastlab olimlar bitta organizm deb qabul qilingan, 1867 yili rus biolog A.S.Faminn va O.V.Baronetskiylar lishayniklar tanasidagi yashil suv o'ti ksanoriya bo'lib, u mustaqil oddiy bo'linish yo'li bilan ko'payishi, sporalar orqali tarqalishini aniqladilar. Demak ksanoriya mustaqil hayot kechiruvchi so'v uti ekan, lishayniklar qanday organizm, ularni qaysi bo'limga kiritishimiz mumkin.

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar va ishlash tartibi

Ob'ektlarni o'rganish: zamburug'lar, lishayniklar

- 1 – **tajriba** Nondagi mog`or zamburug`idan vaqtinchalik preparat tayyorlab mikroskopda ko`riladi.
- 2 – **tajriba** Xaltachali zamburug`lar bilan tanishish uchun penitssillin, aspirgillin achitqi zamburug`lari tablitsakardan tanishib chiqiladi.
- 3 – **tajriba** Bazidiyali zamburug`lar bilan tanishib chiqish uchun – qora kuya, zang zamburug`lari gerbariy va tayyor preparatlari orqali o`rganiladi
- 4 – **tajriba** Ko`piksmon yoki bargsimon lishayniklarni mikroskopda ko`rish
- 5 – **tajriba** Shohlangan, ko`piksmon, bargsimon lishayniklar tablitsadan, jonli ko`rgazmali qurollardan va gerbariylerden o`rganiladi.

Topshiriq. Talabalar tajribalarni bajarganlaridan keyin, albomlariga zamburug`lar, lishayniklar rasmlarni chizadilar

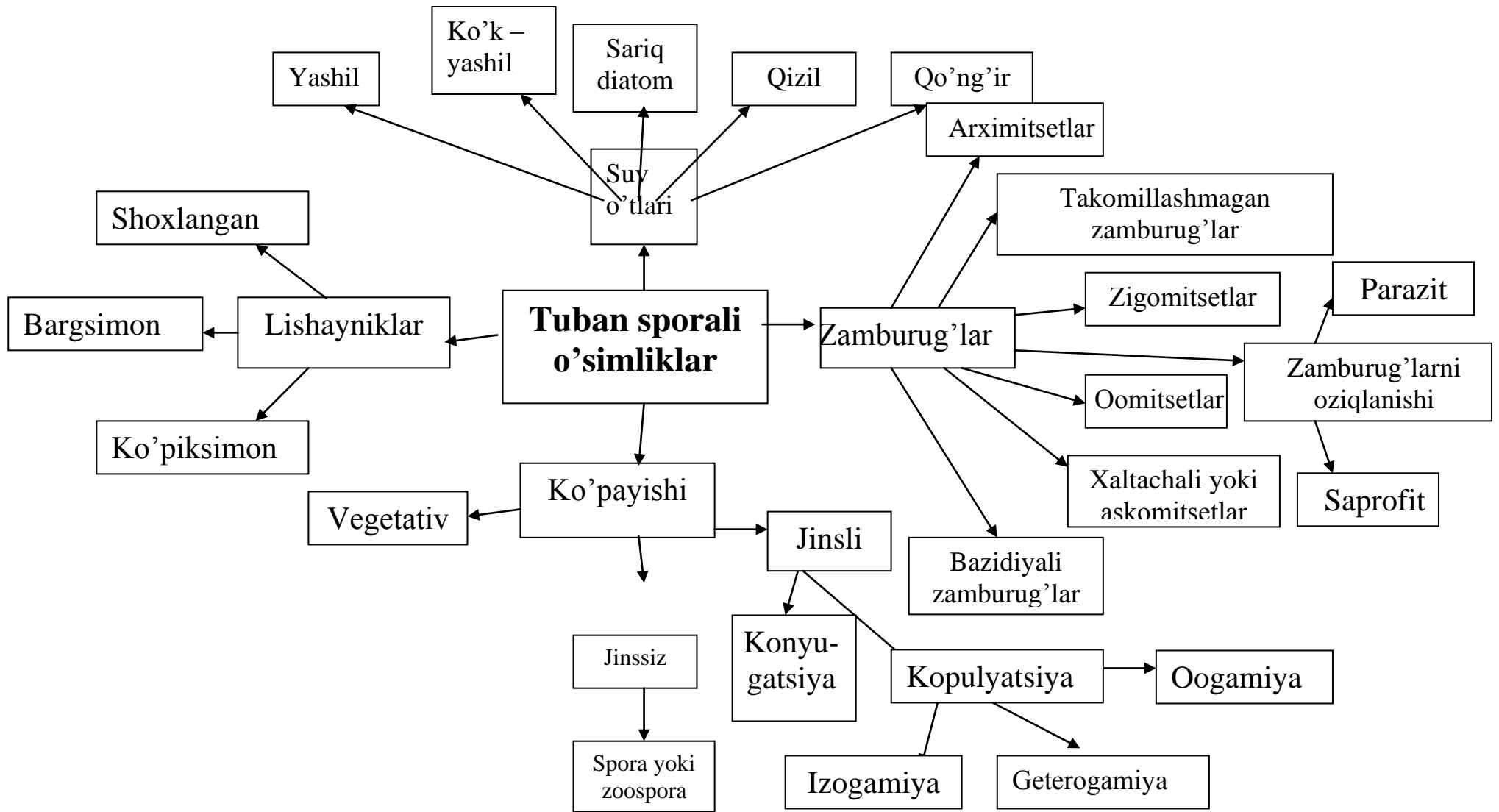
7. Kutiladigan natijalar

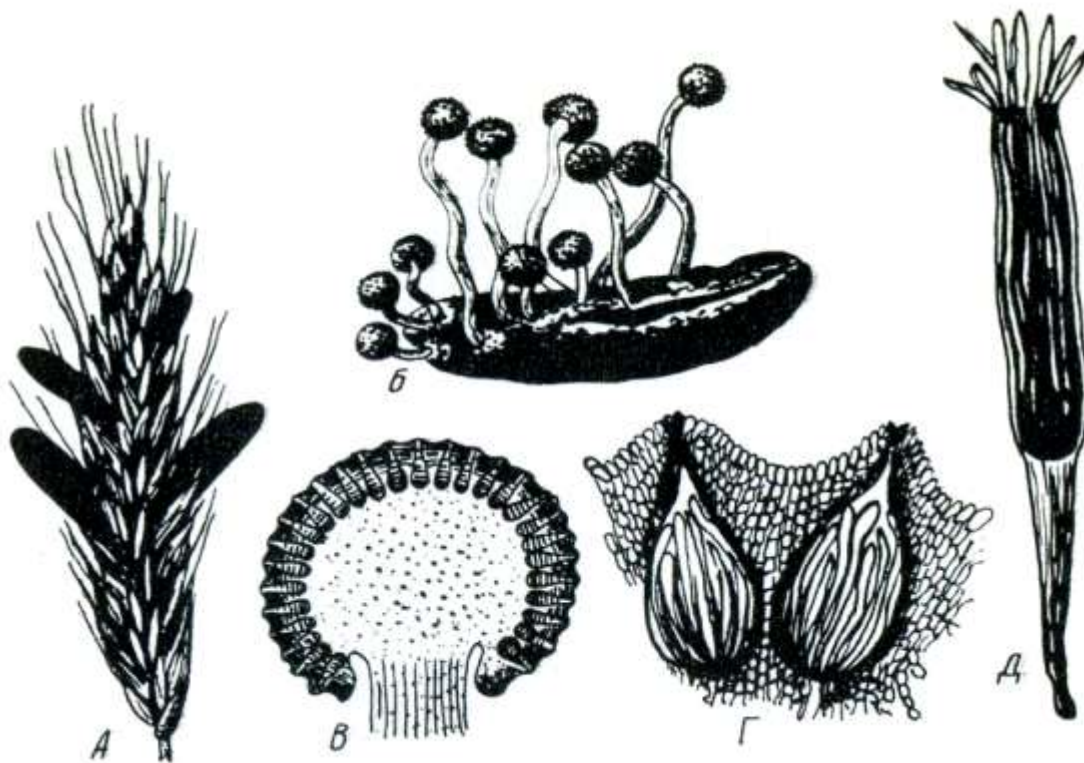
O`qituvchi	Talaba
c) Mavzu bo`yicha maqsadni tushuntirish	a) Mavzu bo`yicha to`la ma`lumot olish
d) Talabalarda qiziqish uyg`otish	b) Talabalar bilimini shakllantirish
v) Yangi texnologik usullarni qo`llash	v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

8. Kelgusi rejalar

a) O`qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirish	a) Talaba ushbu materiallarni o`zlashtirish, Mustaqil ishlashi
b) Yangilash va joriy etish	b) Adabiyotlar bilan ishlash
v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish	v) Yangi texnologiyaga yondashuvi

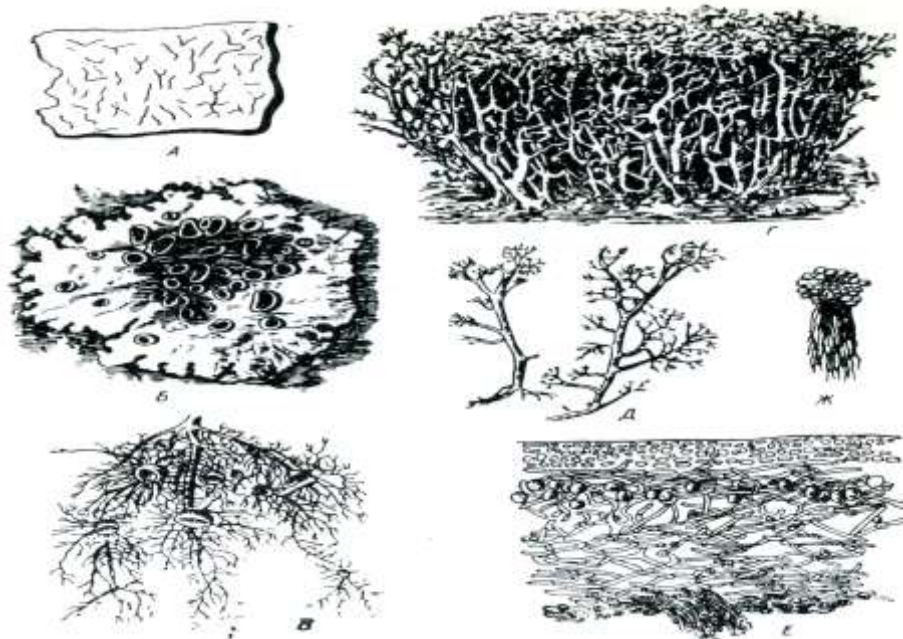
Tuban sporali o'simliklarga oid klaster





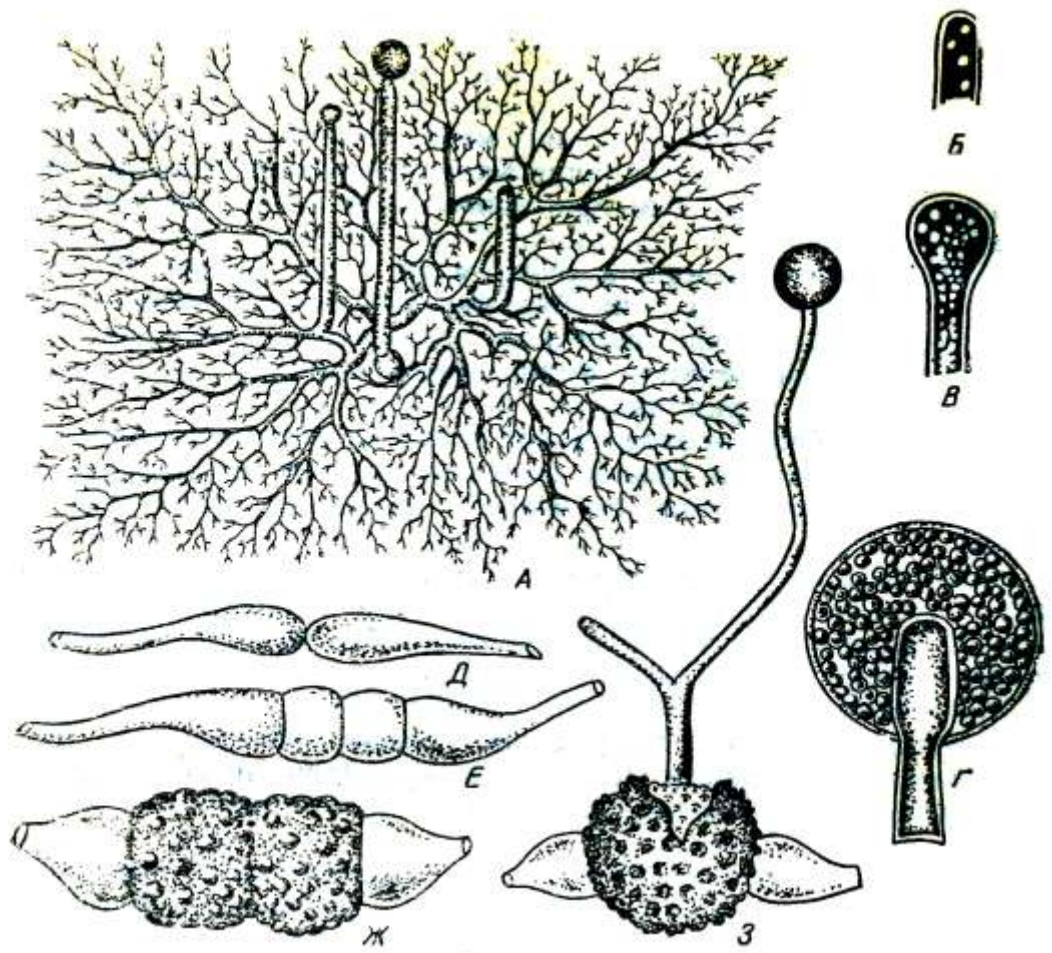
Toshkuya (shoxkuya)

A-toshkuya bilan zararlangan boshqoq B- toshkuyadan osib chiqqan tanacha va boshcha V- boshchani kesimiga usunasiga kesimi G- ichki meva (peritesi) D- chaltachdan chiqayotgan ipli spora (askospora)



Lishayniklar

A-yopishqoq lishaynik B- bargsimon lishaynik V, G, D- butasimon lishaynik E- lishaynikning ichki tushilishi, J- sorediya



Oq po'panak zamburig'i

A- zamburgning umumiy korinishi, B,V, G- sporangiyaning osishi, D, E, J- jinsiy kopayishi va zigotaning osishi, Z- yetilgan zigota va uning osishi.

Laboratoria mashg`ulot- 21

Mavzu: Yuqori sporali o`simliklar: Mohsimonlilar, plaunsimonlar, qirqbo`gimlilar, qirqquloqsimonlilar

1. Darsning mazmuni:

Yuqori sporali o`simliklar tanasining tuban o`simliklarga nisbatan murakkab tuzulishi bilan farqlanadi. Yuksak o`simliklarning ko`pchiligida ildiz, poya, barg bo`lib, ular qoplovchi, o`tkazuvchi, assimilyatsion, g`amlovchi mexanik va boshqa to`qimalarga ajralgan. O`simliklarning quruqlikka chiqishida tana tuzulishlari murakkablashgan va bu bilan birga ko`payish organlarining o`zgarishiga ham sababchi bo`ladi. Yuksak o`simliklar uchun ko`p hujayrali jinssiz (sporangiyalar) va jinsli organ (gametangiy) bo`lishi xarakterlidir. Erkak jinsiy organ – anteridiy, urg`ochi jinsiy organ – arxegoniy deb ataladi. Yuksak o`simliklarning taraqqiyot davrida gametofit (jinsiy) nasl va sporafit (jinssiz) nasllar gallanadi.

Yuksak o`simliklardan: Mohsimonlilar, plaunlar, qirqbo`gimlilar, qirqquloqsimonlar o`rganiladi.

Mohsimonlar – Bryophyta – tanasida poya va barg takomillashgan bo`lib, ko`p hujayrali rizoidga ega. Tuban vakillari tanalari tallomdan iborat. Mohsimonlarning ko`payishida gametofit nasl ustun turadi.

Mohsimonlar:

Jigarsimon moxlar

Poya bargli moxlarga bo`linadi.

Plaunlar - Lycopodiophyta – haqiqiy barg poyali o`simliklar bo`lib ularda ham nasllarning navbatlashib ko`payishi kuzatiladi.

Sporafit nasl ustunlik qiladi. Sporafit poyasining uchki qismida joylashgan boshqochalarda sporangiyali sporofillar rivojlanadi.

Qirqbo`gimsimonlar - Sphenophyta – poyasining ichi kovak bo`lishi, barglari mayda bo`lib poyaga doira bo`ylab joylashgan. Qirqbo`gimsimonlar spora yetishtirish yo`li bilan ko`payadi. Sporalar sporangiyalarda yetishib, sporangiyalar shali o`zgargan barg hisoblanadi. Sporafillar qalqon shaklida bo`lib, poya uchidagi halqalarda joylashadi. Sporafillar ichida sporangiy mavjud. Sporangiy ichida ko`p miqdorda elaterali sporalar pishib yetilgandan so`ng tashqariga chiqib sochiladi. Sporalar tashqi ko`rinishidan bir – biridan farq qilmasa ham, lekin ular fiziologik xususiyati bilan farq qiladi va xar xil bo`ladi. Ba`zi bir sporalar o`sib urg`ochi gametofit, ikkinchi hillar esa erkak gametofit hosil qiladi. Urg`ochi o`simta yirik bo`lib, unda arxegoniy yetiladi. Arxegoniyda tuxum hujayra rivojlanadi. Erkak o`simta mayda bo`lib, unda anteridiy hosil bo`ladi. Unda esa spermagen hujayralar rivojlanadi. Otolanish suv yordamida shudring tushganda bo`ladi. Otolangan tuxum hujayradan zigota, undan esa yangi qirqbo`g`im, ya`ni sporofit nasl rivojlanadi.

Qirqquloqsimonlilar - Polypodiophyta. Qirqquloqlar ham sporadan ko`payadi. Sporalar sporangiyalarda hosil bo`lib, ular esa odatda barglarda to`p - to`p bo`lib joylashib, soruslarda yetiladi - sporalar pishib yetilgandan so`ng kuch

bilan sporangiydan otilib chiqib tashqariga tarqaladi. Qulay sharoitga tushgach sporalaridan yangi o`simta yoki gametofit o`sim chiqadi. Gametofit o`simta yurakka o`xshash, kichik, diametri 0.5- 1sm ga to`g`ri keladigan plastinkadan iborat. O`simtaning ostki qismida ko`p rizoidlar bo`ladi. U bilan tuproqqa o`rnashadi. O`simta jinsiy o`rganlar anteridiy va arxegoniy hosil bo`lib, rivojlanadi. Anteridiydagi spermatazoidlar yomg`ir yoki shudring tushganda suvga chiqadi. Spermatazoidlar arxegoniydagi tuxum hujayraga o`tib otalantiradi. Otalangan tuxum hujayralardan yangi sporofit nasl paydo bo`ladi.

2. Darsning maqsadi:

Yuqori sporali o`simliklar hilma-hilligi, yashash sharoitlari, ularning ko`payishida nasl gallanish va biologik hususiyatlari o`rganiladi.

3. O`quv jarayoning mazmuni:

1. Yuqori sporali o`simliklarning tuzulishi, ko`payishidagi nasl gallanishi, klassifikatsiyasi
2. Moxsimonlarning tuban sporali o`simliklardan farqi
3. Moxsimonlarning asosiy belgilari
4. Qattanali va poya bargli moxlarga bo`linishi.
5. Ularning ko`payishida nasl gallanishi
6. Jigarsimon moxlar tuzulishi, va ko`payishi
7. Poya bargli moxlar tuzulishi va ularning ko`payishi
8. Plaunsimonlarning umumiy xarakteristika va xilma-xilligi
9. Bir xil sporali plaunlarni tuzulishi va yashash sharoiti
10. Xar xil sporali plaunlarni tuzulishi va yashash sharoiti
11. Plaunlarning ko`payishi va rivojlanishi
12. Plaunlarning tibbiyotda va xo`jalikdagi ahamiyati.
13. Qirqbo`g`imlilarning qadimgi va hozirgi tur vakillari
14. Dala qirqbo`g`imining tuzulishi va yashash sharoiti
15. Dala qirqbo`g`imining ko`payishi va rivojlanishi
16. Dala qirqbo`g`imining ahamiyati.
17. Qirqquloqsimonlarning umumiy tuzulishi
18. Bir xil sporali qirqquloqlarning tuzulishi va yashash sharoiti
19. Xar xil sporali qirqquloqlarning tuzulishi va yashash sharoiti
20. Qirqquloqlarning ko`payishi va rivojlanishi
21. Qirqquloqlarning ahamiyati.

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

- e) Darsning turi – suhbat
- f) Metod – blits o`yin, bumerang, vertushka
- v) Forma (shakl) – guruh
- g) Vosita – doska, tablitsa, tarqatma material, gerbariy

- 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 “ Men KTD tashkilotchisi”

Guruh bahosi	Guruh xatosi	To`g`ri javob	Yakka xato	Yakka baho	Guruh ishidan chetlanish	Kakku zig`iri o`simligi morfologiyasi, ko`payishi va rivojlanishi
						1. Zigotadan jinssiz nasl sporofit o`sib chiqadi 2. Rizoid, ildiz va poya bo`ladi 3. Sporofit sporalardan o`simta protonema o`sib chiqadi 4. Gametofit organlari otalik – onalik o`simliklarda alohida - alohida joylashadi 5. Urug`langan tuxum hujayradan zigota o`sib chiqadi 6. Kakku zig`iri poyasining balandligi 20-40 sm bo`ladi 7. Otalanish hodisasi erta bahorda suvli muhitda sodir bo`ladi 8. Protonema o`simta ingichka shohlangan xlorofilga boy bo`ladi 9. Anteridiydan chiqqan spermatozoid arxegoniya kiradi va uni otalantiradi 10. Protonema o`simtasidan keyinroq kakku zig`iri o`sadi

Bu treningda – talabalarni guruhlarga bo`lib, material tarqatiladi. Guruh talabalari ketmaket yozilgan, chalkashtirilgan jummalarni to`g`ri holatda joylash tirilishlari kerak. Avvalo to`g`ri deb hisoblangan jumla raqamini, tablitsadagi “Yakka baho” grafasiga yozib chiqadi. So`ngra o`qituvchi tomonidan to`g`ri javob aytilgandan so`ng, noto`g`ri raqamlarni “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- guruh vazifasi

Plaunlarning qadimgi vakillari
Plaunlarda qaysi nasl ustunligi
Jinssiz nasl tuzulishi
Jinsiy nasl tuzulishi

2- guruh vazifasi

Teng sporali plaunlar tuzulishi
Nasl ustunligi
Ko`payishi va rivojlanishi
Ahamiyati

3- guruh vazifasi

Har xil plaunsimonlar tuzulishi
Yashash sharoiti
Ko`payishi va rivojlanishi

Blits - o`yin “ Men KTD boshlig`iman”

Guruh bahosi	Guruh xatosi	To`g`iri javob	Yakka baho	Yakka xato	Guruh ishidan chetlanish	Dala qirqbo`g`imining ko`payishi va rivojlanish sikli
						<p>1. Sporali boshqcha urchuqsimon shaklda bo`lib, ularda qalqonsimon sporafillar joylashadi</p> <p>2. Otalanish suv yordamida yomg`ir yoqqanda yoki shudring tushganda bo`ladi</p> <p>3. Qirqbo`g`im o`simligida gallanib ko`payish kuzatiladi</p> <p>4. Olti burchakli plastinka shakldagi sporofillar ichki qismida 8-10 sporangiy mavjud</p> <p>5. Erta bahorda ildizpoyadan qo`ng`ir rangli poya o`sib chiqib, sporali boshq hosil qiladi</p> <p>6. Otalangan tuxum hujayralardan zigota, undan esa yangi qirqbo`g`im o`simligi rivojlanadi</p> <p>7. Sporangiy ichida elaterali sporalar pishib yetilgandan so`ng tashqariga chiqib sochiladi.</p> <p>8. Bazi bir sporalar urg`ochi gametofit (arxegoniy), ikkinchi xillarda erkak gametofit (anteridiy) hosil bo`ladi</p> <p>9. Sporalar tashqi tomondan farq qilmasdan, fiziologik hususiyati har hil</p>

Bumerang metodi

Bu metodda – talabalar kichik guruhlariga 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- guruh vazifasi

Qirqquloqsimonlarning umumiy belgilari

Yashash sharoiti

Xilma – xilligi

Klassifikatsiyasi

2- guruh vazifasi

Bir xil sporali qirqquloqlar

Erkak qirqquloq yashash sharoiti va morfologik belgilari

Sporafit nasl tuzulishi

3- guruh vazifasi

Gametofit naslning hosil bo`lishi

Otalanish

Yangi sporafit nasl paydo bo`lishi

4- guruh vazifasi

Xar xil sporali qirqquloqlar

Salviniya o`simligining tuzulishi

Ko`payishi va rivojlanishi

Blits – o'yin

Guruh bahosi	Guruh xatosi	To'g'ri javob	Yakka xato	Yakka bahosi	Guruh ishidan chetlanish	Qirqquloqsimonlar ko'payish va rivojlanish sikli
						<ol style="list-style-type: none"> 1. Qulay sharoitga tushgan sporalardan yangi o'simta gameto-fit o'sib chiqadi 2. Paporotnikning bu fazasi sporafit nasl deyiladi 3. O'simtada arxegoniy va anteridiy rivojlanadi 4. O'talanish yomg'ir yoqqanda, shudring tushganda sodir bo'ladi 5. Sporalar pishib etilgandan ke-yin kuch bilan sporangiydan otilib chiqadi 6. Ildizpoyaning uchida murakkab qo'shpatsimon barglar o'sib chiqadi 7. O'talangan tuxum hujayra o'sa boshlaydi, undan murtak qismlari ildiz, poya, barg etishadi 8. O'simta ostida rizoidlari bo'lib, shular yordamida tuproqqa maxkam o'rnashadi va oziqlanadi 9. Erkak paporotnik ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, yirik ildizpoya hosil qiladi. 10. Arxegoniy o'simtaning yuqori tomonida, anteridiy esa pastida rivojlanadi 11. Yoz faslida barglarning ostida spora etishtiruvchi organlari soruslar hosil bo'ladi

Bumerang metodi

Talabalarning kichik guruhlariga bo'linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi. Xar bitta guruh o'z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida savol – javob ketadi.

1 - guruh vazifasi

1. Qirqquloqsimonlarning umumiy belgilari
2. Yashash sharoiti
3. Xilma – xilligi
4. Klassifikatsiyasi

2 – guruh vazifasi

1. Bir xil sporali qirqquloqlar
2. Erkak qirqquloq yashash sharoiti va morfologik belgilari
3. Sporafit nasl tuzilishi

3 - guruh vazifasi

1. Gametofit naslning hosil bo'lishi
2. Otalanish
3. Yangi sporafit nasl paydo bo'lishi

4 - guruh vazifasi

1. Xar hil sporali qirqquloq
2. Salviniya o'simligining tuzilishi
3. Ko'payishi va rivojlanishi

Vertushka metodi

Yuqori sporali o'simliklarning ko'payishi va rivojlanish sikli

	Mohsimonlar, plaunlar qirqbog'imlar, qirqquloqlar	vegativ	sporafit	gametofit
1	Erkak paportnik			
2	Cho'qmoqli plaun			
3	Sfagnum			
4	Dala qirqbo'g'imi			
5	Salviniya			
6	Marshantsiya			
7	Selaginella			
8	Kakku zig'iri			
9	Funariya moxi			

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob`ektlarni o`rganish: Moxsimonlar, plaunlar, qirqbo`g`imlilar, qirqquloqsimonlar

1 – tajriba Moxsimonlar. gerbariy va tablitsadan foydalangan holda moxsimonlarni morfologiyasini o`rganib quyidagi belgilarga e`tibor berish:

- a) o`simlik organlari (rizoid, poya, barglari)
- b) barglarning shohlanishi va shakli
- v) jinsiy organlarning joylanishi

2 – tajriba Plaunlar. Gerbariy va tablitsadan foydalangan holda apteka plauni morfologiyasini o`rganish

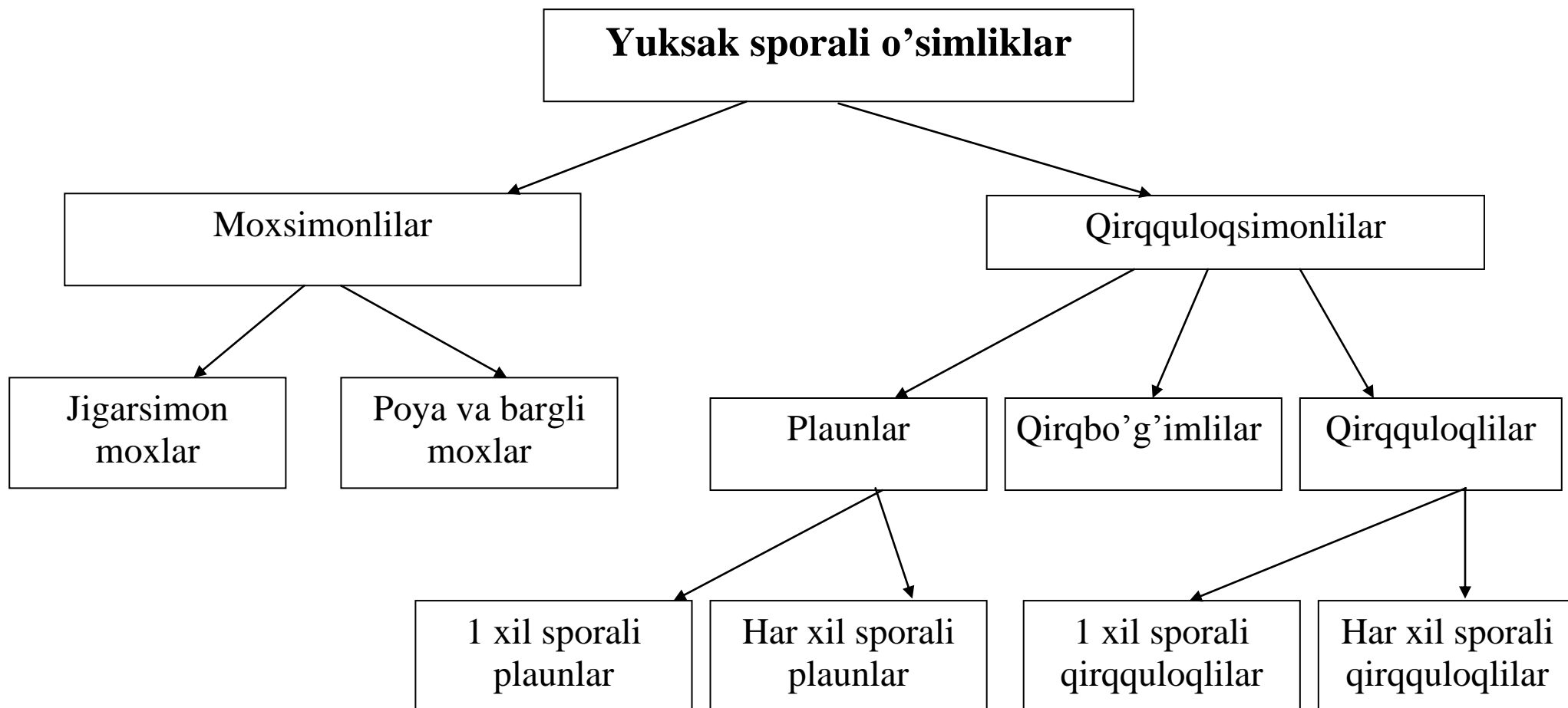
- a) o`simlik organlari (ildiz, ildizpoya, bargi)
- b) poyasining shohlanishi va shakli
- v) barglarning shohlanishi va shakli
- g) sporalari boshog`i
- d) sporalarni mikroskop ostida ko`rish

3 – tajriba Qirqbo`g`imlilar. Gerbariy va tablitsadan foydalangan holda qirqbo`g`imning tashqi tuzulishini o`rganish

- a) barg plastikasining orqa tomonidagi soruslar
- b) Soruslarni mikroskop ostida ko`rish
- v) Ildizpoya shakli
- g) o`simlikning umumiy ko`rinishi: ildizpoya, arxegoniya, anteridiya

Topshiriq: Qirqquloqsimonlar. Gerbariy va tablitsadan foydalanib yuqori o`sim – liklarga oid rasmlarni chizib, rasmlarning qismlarini yozib qo`yadilar Qirqquloqsimonlar jinsli va jinssiz ko`payish (nasl gallanish) ga oid rasmlarni chizing.

Yuksak sporali o'simliklarga oid klaster

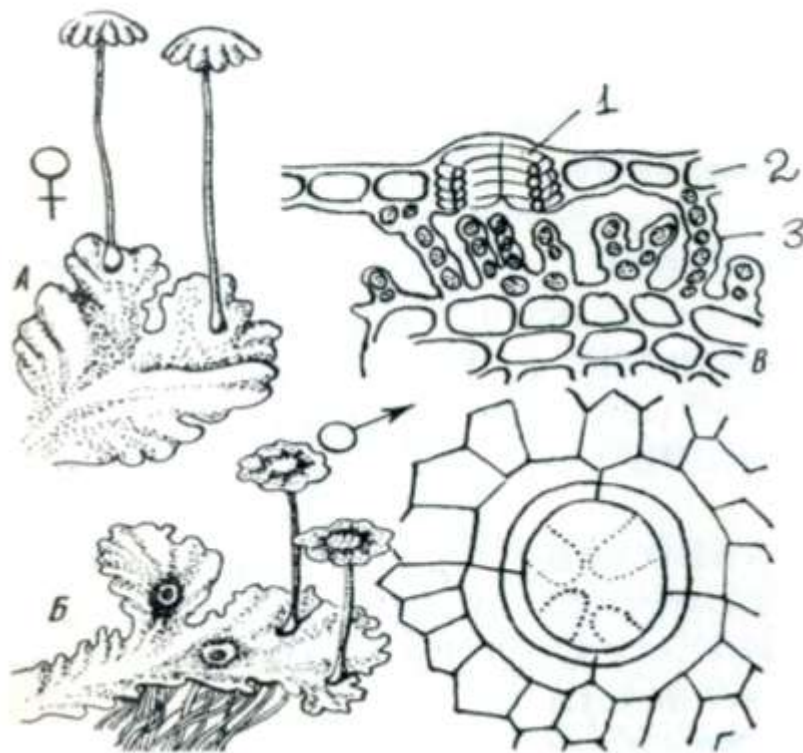


7. Kutiladigan natijalar

O`qituvchi	Talaba
e) Mavzu bo`yicha maqsadni tushuntirish	a) Mavzu bo`yicha to`la ma`lumot olish
f) Talabalarda qiziqish uyg`otish	b) Talabalar bilimini shakllantirish
v) Yangi texnologik usullarni qo`llash	v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

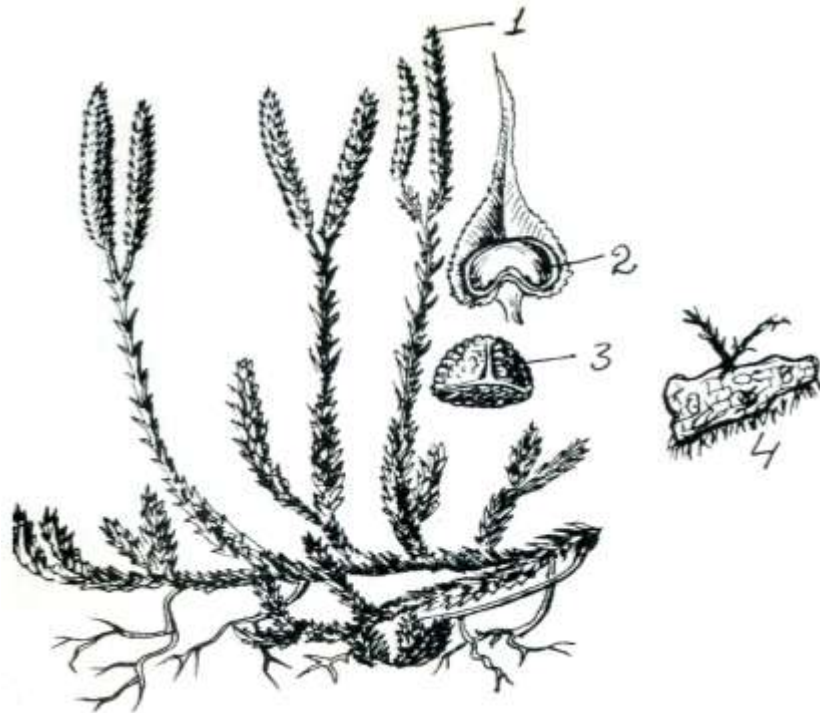
8. Kelgusi rejalar

a) O`qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni ishlashi mukammallashtirish	a) Talaba ushbu materiallarni o`zlashtirish, Mustaqil
b) Yangilash va joriy etish	b) Adabiyotlar bilan ishlash
v) Kasbiy tayyorgarlikni yondashuvi insonparvarlashtirish	v) Yangi texnologiyaga



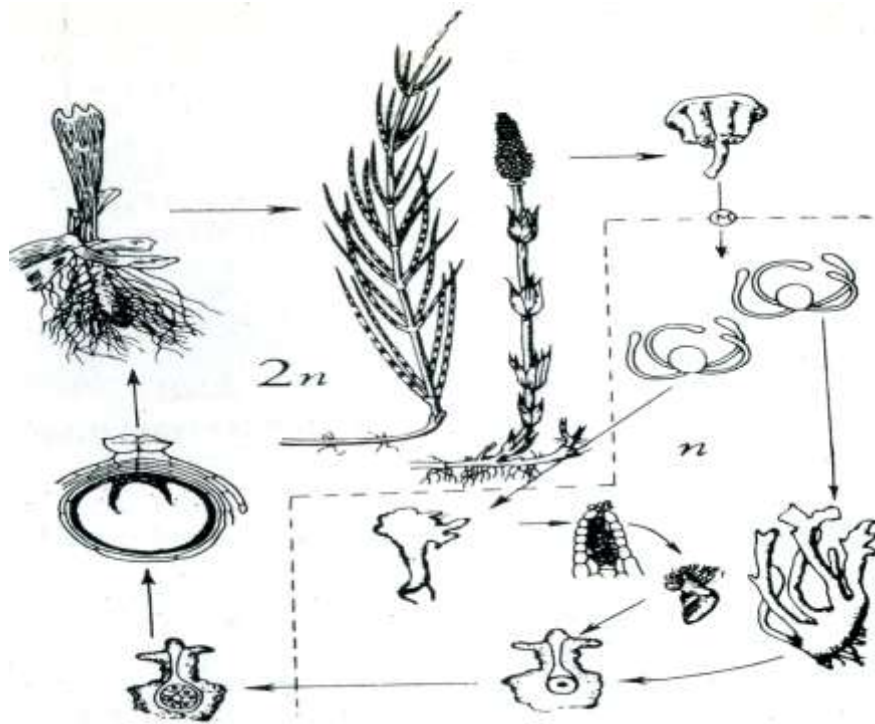
Marshansiya (jigarsimon mox)

A- urugchi tanasi, B- changchi tanasi V- tanachaning kondalang kesimi. 1- ogizchaning kondalang kesimi, 2- epiderma, 3- xlorofilli hujayra, G- ogizchaning ustki ko'rinishi



Plaun

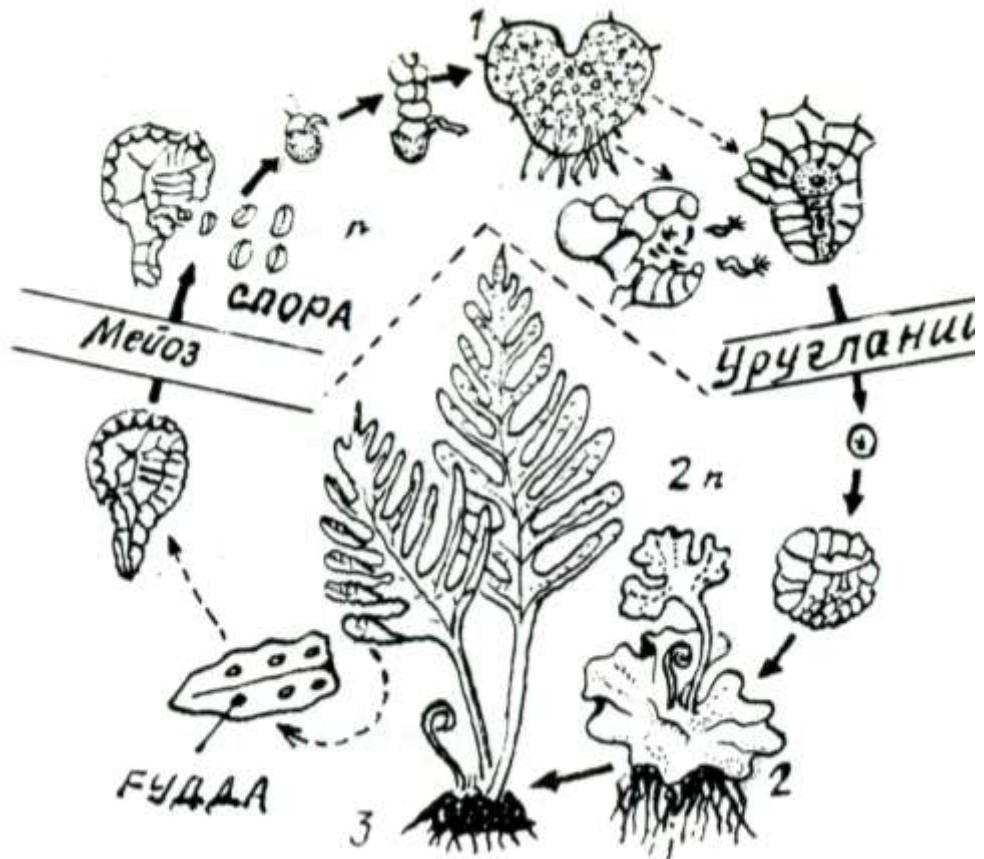
1-boshqcha, 2- buyraksimon sporogon, 3- spora, 4- bir uyli ikki jinsli maysa



Qirqbogim

Dala qirqbogiminng hayot sikli

2n- diploid xromosomal jinsiz nasl, n-gaploid xromosomal jinsli nasl



Qirqquloqda jinsiz va jinsli naslning gallanishi

1- jinsli maysa 2- uruglangan maysadan jinsiz naslning osib chiqishi 3- jinsiz nasl

Laboratoria mashg'ulot -22

Mavzu: Urug'li o'simliklar. Ochiq urug'lilar.

1. Darsning mazmuni:

Ochiq urug'li o'simliklar toshko'mir davrining oxirlarida qirqquloqsimonlardan keyin paydo bo'lgan. Ochiq urug'lilarda birinchi bo'lib, urug' hosil bo'lgan. Ularning urug'lari yopiq urug'lilar singari mevasining ichida emas, balki megasporafillarda ochiq xolda joylashgan. Shuning uchun ularni ochiq urug'lilar deyiladi. Hozirgi ochiq urug'lilarning vakillari, ninabarglilarda poyaning po'stlog'i yupqa bo'lib, yog'ochli qismi rivojlangan. Mego va mikrosporofillari maxsus qubbalarga birlashgan va bir jinsli bo'ladi. Ochiq urug'lilar 3 – sinfga bo'linadi: sagovniklar, qubbalilar, qobiqli urug'lilarga.

Ninabarglilar doimiy yashil o'simliklar. Ular 5 ta oilaga: qarag'aydoshlar – (Pinaceae), Sarvidoshlar – (Cupressaceae), Taksodiyadoshlar – (Taxodiaceae) araukariyadoshlar – (Araucariaceae), zarnabdoshtlar – (Taxaceae) ga bo'linadi. Qarag'aydoshlar oilasiga qarag'aylar avlodi kirib – bir uyli doimiy yashil daraxtlar bo'lib, 100 dan ortiq turi mavjud. Shulardan o'rmon qarag'ayi–Pinus silvestris 1 uyli ayrim jinsli, poyasining diametri 1m, bo'yi 50 m, poyasi monopodial shoxlanadi. Ular ko'payishi uchun xar xil tuzilgan erkak va urg'ochi qubbalar hosil qiladi. Erkak qubbalar cho'ziq sariq rangda bahorda o'sib chiqqan yosh novdalar uchida joylashadi. Mikrosporifillarda mikrosporangiyalar bo'lib, uning ichida mikrospora yoki chang yetiladi. Chang 2 qavat: tashqi “ekzina”, ichki “intina” po'st bilan o'ralgan. Tashqi po'stning 2 tomonidan ichiga havo to'lgan bo'rtma havo pufakchasi bor. Chang mikrosporangiyada o'sib, yadrosi bo'linib, 2ta hujayra anterodial va vegetativ hujayra hosil bo'ladi. Anterodial hujayradan spermiy vegetativ hujayradan chang yo'li hosil bo'ladi. Urg'ochi qubbalar yosh novdaning ichida hosil bo'ladi. Qisqa o'qdan iborat urg'ochi qubba 2 xil, tashqi va ichki tangacha barglar bilan qoplangan. Bu tangachalar qo'ltig'ida mikrosporafillar joylashib qarag'ay gullagan da qubba tangachalari bir-biriga zich taqalib turmay, tirqish hosil bo'lib shamol uchirib keltirgan chang ana shu tirqish orqali qubba ichiga kiradi. urug' tangachasining o'qqa birikib turgan joyida 2 ta urug' kurtak hosil bo'ladi. Urug' kurtak ko'p hujayrali nutsellus va uni o'rab olgan 2 qavat intigumentdan iborat. Intigumentning yuqori tomonida kanalcha bo'lib, mikropile deb ataladi. Nutsellusning mikropilega yaqin turgan joyidagi hujayralarning biri meyoza bo'linib, 4 ta hujayra paydo bo'ladi. Ulardan bittasi kengayib, endospermani hosil qiladi. Qolgan 3 ta si nobud bo'ladi. Endospermaning yuqori qismida, mikropile tomonida 2 ta arxegoniy hosil bo'lib, ularning ichida bittadan tuxum hujayra yetiladi.

Urug' kurtakka tushgan chang rivojlanib, mikropile orqali endospermdagi arxegoniyga borgach yoriladi. Ichidan chiqqan spermiylardan biri arxegoniyadagi tuxum hujayra bilan qo'shiladi va urug'lanish sodir bo'ladi.

Qobiqli urug`lilar - Chlamydaspermatophyta ga kiradigan o`simliklarga Efedradoshlar oilasi bilan tanishamiz. Zog`oza o`simligi Osiyo, Xindiston, Xitoy, Janubiy Amerikada keng tarqalgan. Uncha katta bo`lmagan yashil buta yoki o`simlikning bo`yi 90 smga yetadi.

Zog`ozaning bir xil poyasida juftlashib joylashgan mayda barglarining qo`ltig`ida shar shakldagi kichik chanchi g`uddalar bor. Ularda mikrosporangiy mavjud. Ikkinchi hil poyasida kichik g`uddacha bo`lib unda bitta bola qopchig`i rivojlanadi. Bu bola qopchig`ining atrofini go`shtdor qobiq o`rab olgan.

Bola qopchig`ining tashqi qavati integument cho`zilib, naychani hosil qiladigan mikrosporalarni ushlab olishga moslashgan. Integumentning ichki tomonidagi nutsellusda urug`chi maysa rivojlanadi. Urug`chi maysa gaploid xromosomalni endosperm va uni ichida joylashgan arxegoniyadan iborat. Integument naychasining ichida mikrosporadan spermiya hosil bo`ladi va lta arxegoniya bilan urug`lanib urug` hosil qiladi. Urug`ning atrofini go`shtdor qobiq o`ralgan bargchalar qizarib suvli bo`ladi va tashqi ko`rinishidan rezavor mevaga o`hshab ketadi. Zog`ozadan efidrin alkaloidi olinib, tibbiyotda markaziy nerv sistemasi kasalliklarida foydalaniladi.

2. Darsning maqsadi:

Ninabarglilarning xarakterli belgilari, yashash sharoiti, ko`payishi va rivojlanishi, ahamiyati va xilma-xilligi. Efedra o`simligining tuzulishi ahamiyati.

3. O`quv jarayoning mazmuni:

- 1) Ochiq urug`li o`simliklarni yuqori sporali o`siliklardan farqi
- 2) Ochiq urug`li o`simliklar klassifikatsiyasi
- 3) Ninabarglilar sinfiga kiradigan o`simliklar tuzulishi
 - a) Otalik va onalik qubbalarning shakli va tuzulishi
 - b) Changning tuzulishi
 - v) urug`kutakning tuzulishi
 - g) Changlanish va otalanish
 - d) Urug`ning taraqqiy etishi
- 4) Ochiq urug`li o`simliklar deb atalishi
- 5) Ninabargli o`simliklarning ahamiyati
- 6) Qobiqli urug`lilar tuzulishi va xillari
- 7) Zog`oza (efedra) o`simligining tuzulishi va yashash sharoiti

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

- a) Darsning turi – suhbat
- b) Metod – blits o`yin, bumerang, vertushka
- v) Forma (shakl) – guruh
- g) Vosita – doska, tablitsa, tarqatma material, gerbariy
- d) Usul – nutqli

e) Nazorat – kuzatish (ko`rish)

j) Baholash – o`z – o`zini, va umumiy baholash

5. Metod - F.S.M.U. treningi

F S M U – texnologiyasi

Mavzu : Ninabarglilar yoki Qarag`aydoshlar oilasi

O`qituvchi tomonidan umumiy vazifa beriladi.

Masalan: “qarag`ay o`simligining morfologik belgilari, changlanish va otalanishi”.

Kichik guruhlar bo`lamiz va xar 1 ta guruh fikr va dalillarni 4 ta bosqich bilan yozishadi. Kichik guruhlar yozgan fikrlarni himoya qiladi. va o`qituvchi tomonidan fikrlar umumlashtiriladi.

F-qarag`ay – ochiq urug`li o`simlik

S- urug`lari megosporofillarda ochiq holda joylashadi

M-qubbalarda joylashgan chang va urug`kurtak orqali changlanish va otalanish hodisasi sodir bo`ladi.

U-qarag`ay o`simligida ketadigan jarayonlar umumlashtiriladi

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar va ishlash tartibi.

Ob`ektlarni o`rganish: Ninabarglilar. Qobiq urug`lilar.

1 – tajriba: Oddiy qarag`ay Gerbariy va tablitsadan foydalanib, oddiy qarag`ayni umumiy ko`rinishini (bargning shakli, joylanishi, otalik, onalik quddalari) o`rganish

a) otalik g`uddasi : umumiy ko`rinishi, tangachalar changdon, changdon tuzulishi – ekzina, intina, vegetativ, generativ hujayra

b) onalik g`uddasi: umumiy ko`rinishi qoplagich tangacha, urug` beruvchi tangacha, urug`kurtak

urug`kurtak tuzulishi: integument, nutsellus, mikropile, embrion, arxegoniya

2 – tajriba: Zog`oza gerbariy va tablitsadan foydalanib, zog`oza o`simligining morfologik belgilarni o`rganish

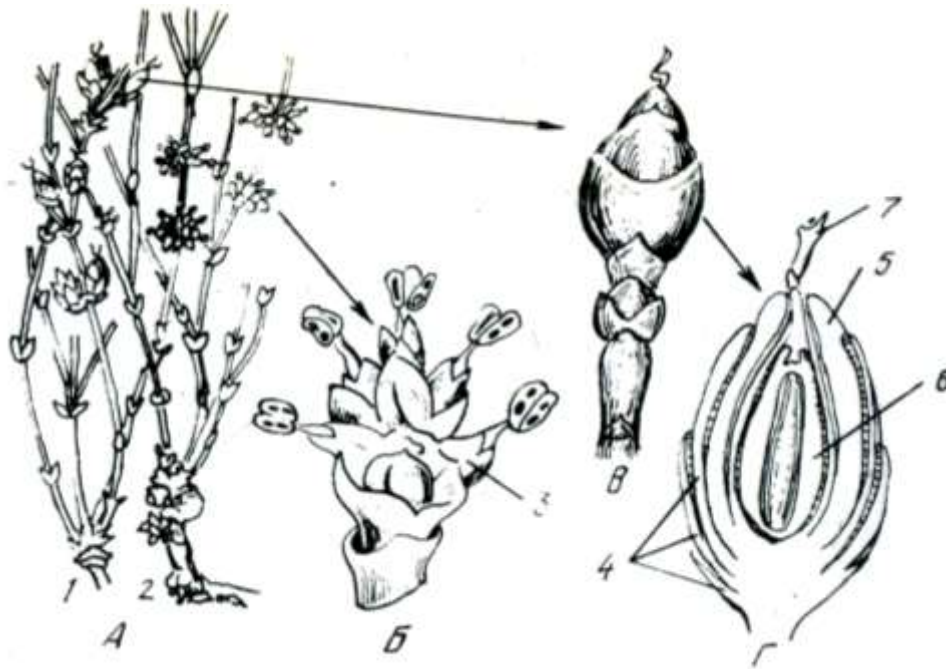
Topshiriq. Dars davomida talabalar Gerbariy va tablitsalardan foydalangan holda albomlarga o`rganilgan o`simliklarning barcha belgilari ko`rsatilgan holda rasmlarini chizib olish.

7. Kutiladigan natijalar

- | O`qituvchi | Talaba |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| a) Mavzu bo`yicha maqsadni tushuntirish | a) Mavzu bo`yicha to`la ma`lumot olish |
| b) Talabalarda qiziqish uyg`otish | b) Talabalar bilimini shakllantirish |
| v) Yangi texnologik usullarni qo`llash | v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi |

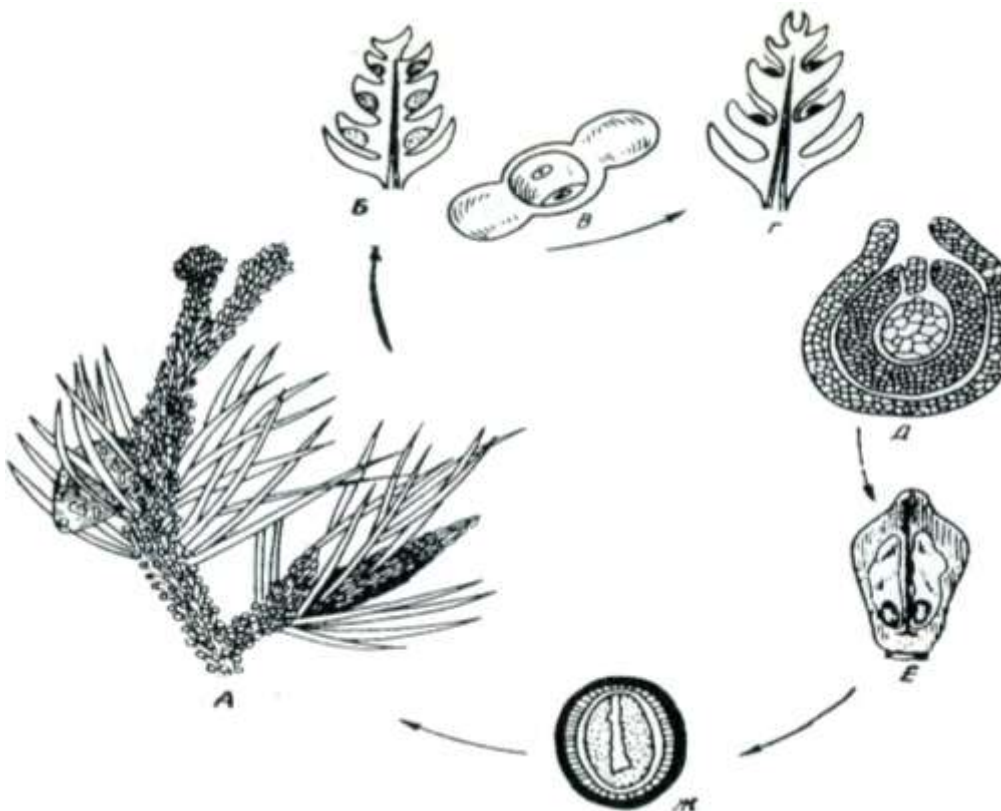
8. Kelgusi rejalar

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| a) O`qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni ishlashi mukammallashtirish | a) Talaba ushbu materiallarni o`zlashtirish, Mustaqil |
| b) Yangilash va joriy etish | b) Adabiyotlar bilan ishlash |
| v) Kasbiy tayyorgarlikni yondashuvi insonparvarlashtirish | v) Yangi texnologiyaga |



Zog'oz

- A- makro va mikroguddali poya, B- mikroguddalar, V- makrogudda G- makroguddaning uzunasiga kesimi
 1- urugchi shoxchasi, 2- changchi shoxchasi, 3- mikrogudda, 4- orama bargcha, 5- integument, 6- urug kurtagi, 7- ichki integument (chang yoli hisil qiluvchi)



Oddiy qaragayning rivojlanish sikli

- A- qaragayning umumiy ko'rinishi, B- changchi qubbasining kesimi, V- changchi, G- urugchi qubbasining kesimi, D- urugkurtagining kesimi, E- urug tangachasi ikkita urugi bilan, J- urugning uzunasiga kesimi.

Mavzu: Yopiq urug'li o'simliklarda gulning tuzilishi

1. Darsning mazmuni:

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 makro - sporogenez, changlanish, urug'lanish va meva hosil bo'lishi jarayonlarini kuza-tish mumkin.

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

Gullar shaklan juda xilma-xil bo'lishiga qaramay quyidagi qismlardan iborat.

Gul o'rni – gulli novdaning uchki kengaygan qismi bo'lib, gulning hamma qismlari shu o'rinda joylashgan poyaning bevosita gul o'rin ostida turgan va butun gulni tutib turuvchi qismiga *gul band* deb ataldi. Gul o'ringa kosacha birikadi. Kosacha gulqo'rg'onning tashqi doirasini hosil qiluvchi va *kosacha barg* deb ataluvchi bir nechta yashil bargchalardan iborat.

Kosachaning ichki tomonida gulning keyingi doirasi joylashadi. U kosachabarglardan bir muncha yirik va har xil rangli tojibarglardan tuzilgan. Tojibarglar to'plami *gultojbarglar* deb ataladi.

Kosacha barglar va gultoji barglar gulqo'rg'onni tashkil etadi. Gul qurg'on oddiy yoki murakkab bo'lishi mumkin. Agar gul faqat kosachabarglardan yoki tojibarglardan tashkil topgan bo'lsa *oddiy gulqurg'on* deyiladi. Gul qismlarning gul o'rnida joylanishiga ko'ra siklik (doiraviy, atsiklik (spiralsimon), gemitsiklik (ham doiraviy, ham spiralisimon) bo'ladi.

Murakkab gul qurg'onli gullar morfologik jihatidan tug'ri va qiyshiq bo'lishi mumkin. Tug'ri aktinomorf gullar yuzasidan tug'ri chiziq simmetriya bir necha marta o'tkaziladi, qiyshiq zigomorf gullarda faqat bitta tug'ri chiziq o'tkazilib, teng ikkiga bo'linadi. Aktinomorf gullarga olma, o'rik, shaftoli, karam; zigomorf gullarga mavrak, yalpiz, no'xat, mosh misol bo'ladi. Ba'zi gullar yuzasidan tug'ri chiziq o'tkazib bo'lmaydi, bunday gullarga assimetrik gullar deyiladi. Masalan kala, valeriana gullari.

Changlanish changdonda yetilgan chang donachasini urug'chi tumshuq-shuqchasiga 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'shilish jarayoni hisoblanadi. Erkak gameta spermia, urg'oqchi gameta tuxum hujayra deyilib, bu jarayon urug'chida kechadi. Ya'ni chang naychasi murtak xaltachaga o'tganda, uning uchi yorilib, ichida ikki spermia murtak xaltachaga to'kiladi Bu spermiyalardan bittasi tuxum hujayra bilan, ikkinchi spermia markaziy yadro bilan qo'shiladi. Bu jarayon qo'sh urug'lanish deyiladi.

2. Darsning maqsadi:

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

3. O'quv jarayoning 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 funtsiyalarni bajaradi
4. Gulning kelib chiqishi, to'liq va to'liq bo'lmagan gullar
5. Gul qismlari ularning lotincha nomlari
6. Oddiy va murakkab gulqo'rg'on
7. To'g'ri gul bilan qiyshiq gulni farqi
8. Qanday gullar yalang'och gullar
9. Changchi qanday vazifani bajaradi va u qanday organlardan tuzilgan
10. Chang donachalarining shakli, tuzulishi qanday?
11. Urug'chi qanday vazifani bajaradi va u qanday tuzilgan?
12. Gul tugunining gulqo'rg'oniga nisbatan joylanishi va tuzulishi
13. Urug'kurtakning va murtak xaltachaning tuzulishi
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)

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

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

Blits – o`yin “Urug`lanish jarayoni”

Guruh bahosi	Guruh xatosi	To`g`iri javob	Yakka xato	Yakka baho	Guruh ishidan chetlatish	Harakatlar mazmuni
						<p>1. Murtak xaltachaning yadrosi ketma- ket 3 marta mitoz bo`linib, 8 ta yadroni hosil qiladi</p> <p>2. Chang naychasi onalik tugunchasiga yetib bor-gach, mikropile orqali urug`chi haltachasi ichi-ga kiradi va uchki qismi yorilib, hamma moddasi xaltacha ichiga to`kiladi</p> <p>3. Murtak haltachaning holaza qismida qolgan 3ta yadro antipodlar deyiladi, mikropile tomo nidagi 3ta yadroni bittasi tuhum hujayra, qolgan 2tasi sinergidlar deyiladi</p> <p>4. Urug` kurtakdagi nutsellus ichida murtak xaltacha bo`lib, bu yerda urug`lanish sodir bo`ladi</p> <p>5 Ikkinchi sperma esa markaziy hujayraning yadrosi bilan qo`shilib, triploid xromasomali hujayrani hosil qiladi</p> <p>6. Urug`kurtak qopcha - sida chang donachasi - ning spermalari bilan tuhum hujayra va marka ziy yadrolarning o`zaro qo`shilishi urug`lanish deyiladi</p>

						<p>7. So`ngra har qaysi tomondan bittadan yadro muratak xalta- channing markazi tomon hara - katlanib, o`zaro qo`shiladi va diploid xroma somali markaziy yadro hosil qiladi</p> <p>8. Spermalardan biri tuhum hujayraning yad – rosi bilan birikadi va diploid xromosomal urug` murtagini vujudga keltiradi</p> <p>9. Bu hajayradan keyinchalik urug`ning oziq moddalar to`plovchi to`qimasi urug` endospermi rivojlanadi.</p>
--	--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bu treningda – talabalarni guruhlariga bo`lib, material tarqatiladi. Guruh talabalari ketmaket yozilgan, chalkashtirilgan jummalarni to`g`iri holatda joylash tirilishlari kerak. Avvalo to`g`iri deb hisoblangan jumla raqamini, tablitsadagi “Yakka baho” grafasiga yozib chiqadi. So`ngra o`qituvchi tomonidan to`g`iri javob aytilgandan so`ng, noto`g`ri raqamlarni “yakka xato” grafasiga yoziladi. Hisoblangandan keyin “guruh bahosi” grafasi o`qituvchi tomonidan belgilanadi.

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 malumot	Strobilyar nazariyasi	Evant nazariyasi	Melvilning gonofill nazariyasi	Telom nazariyasi	Psevdan – tiv nazariyasi
1	Gul – nina bargli o`simliklar qubbasini o`zgarishi natijasida vujudga kelgan.					
2	Gul – metamorfoz – lashgan (shakli o`z -gargan) novda barg					
3	Gulning hamma qismlari tanalardan ya`ni renofitlarga hos bo`lgan silin - drik tuzulishlardan vujudga kelgan					
4	Gul – shakli o`zgar gan to`p gul hisoblanadi					

Bumerang metodi

Bu metodda – talabalar kichik guruhlariga 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 ularning (lotincha nomlari)
3. Oddiy va murakkab gulqo`rg`on

3 – guruhga beriladigan vazifa

1. Chang vazifasi ichki va tashqi tuzulishi
2. Urug`chi vazifasi ichki va tashqi tuzulishi
3. Tugunchaning gul o`rnida joylashishi

4 – guruhga beriladigan vazifa

1. Changlanish va uning xillari
2. Urug`lanish jarayoni

Keys

Bizga ma'lumki gulning urug`chisi biomorfogeneziga ko'ra monokarp, apokarp, senokarp va psevdomonokarp tuzilishga bo`linadi. Monokarp tuzilishi bitta mevachibargdan hosil bo`ladi va gulda bitta bo`lishi bilan xarakterlanadi. Urug`chisi monokarp tuzilishga ega bo`lgan o`simliklarga o`rik, shaftoli, olxurilarni misol keltirishimiz mumkin. Bu o`simliklar bir danakli bo`lishi bilan farq qiladi. Bundan tashqari dukkakdoshlar oilasi vakillarining urug`chisi ham monokarp tuzilishga ega. Ammo ularning ba'zi vakillari ko'p urug`li bo`ladi masalan loviya, mosh, akatsiya. Nima uchun dukkakli o`simliklar urug`chisi bitta bo`lishiga qaramay ko'p urug` hosil qiladi.

Keysni bajarish bo`yicha topshiriqlar:

- 1. Gulning tuzilishini tavsiflab bering**
- 2. Urug`chi tuzilishini, qanday qismlardan tashkil topganligini tushuntiring**
- 3. Monokarp, apokarp, senokarp, psevdomonokarp urug`chilarni bir biridan farqini izohlang va jadvalni to`ldiring**
- 4. Urug`ni hosil bo`lishi urug` kurtaklar soniga bog`liqligini tushuntiring**

monokarp	apokarp	senokarp	pseudomonokarp

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

1 – tajriba: - Tablitsa, gerbariy va jonli o`simlik gullaridan foydalanib, qismlarni aniqlang

- gul bandi
- gul o`rni
- gul kosacha barg
- gul toji barg
- otaliklar
- onaligi va gul tuguni joylanishi

2 – tajriba: - Toj bargning xillari, to`g`iri va qiyshiqiligini 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 qisimlarini rasmini chizib lotincha nomlarini yozing
 2. Turli hildagi 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

Talaba

a) Mavzu bo`yicha maqsadni olish

Tushuntirish

b) Talabalarda qiziqish uyg`otish

v) Yangi texnologik usullarni qo`llash

a) Mavzu bo`yicha to`la ma`lumot olish

b) Talabalar bilimini shakllantirish

v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

8. Kelgusi rejalar

a) O`qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni ishlashi mukammallashtirish

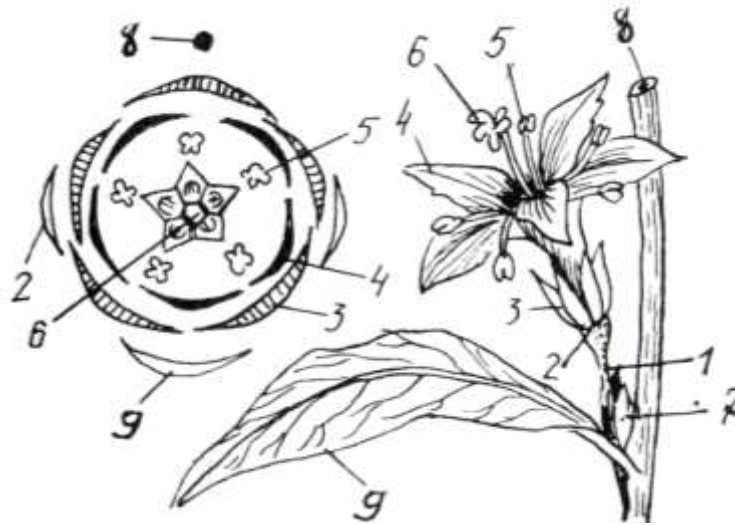
b) Yangilash va joriy etish

v) Kasbiy tayyorgarlikni yondashuvi insonparvarlashtirish

a) Talaba ushbu materiallarni o`zlashtirish, Mustaqil

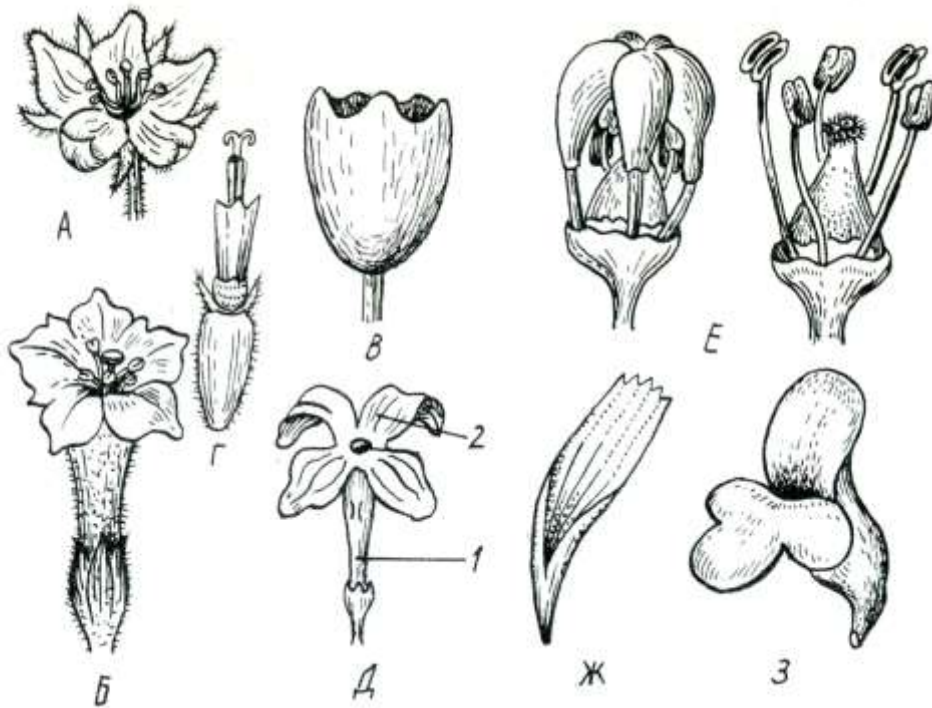
b) Adabiyotlar bilan ishlash

v) Yangi texnologiyaga



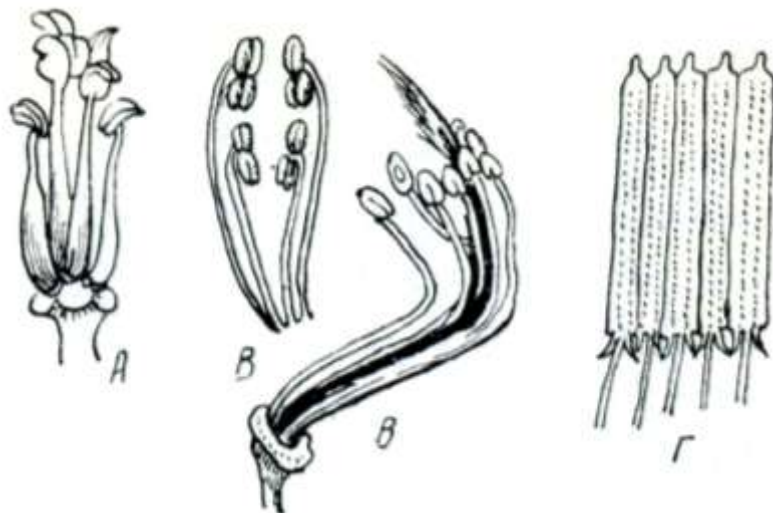
Gulning tuzilishi va diagrammasi

1- gul bandi, 2- gul orni, 3- kosacha bargi, 4- toj bargi, 5- changchisi, 6- urugchisi, 7- gul tag bargchasi, 8- gul oqi, 9- barg plastinkasi.



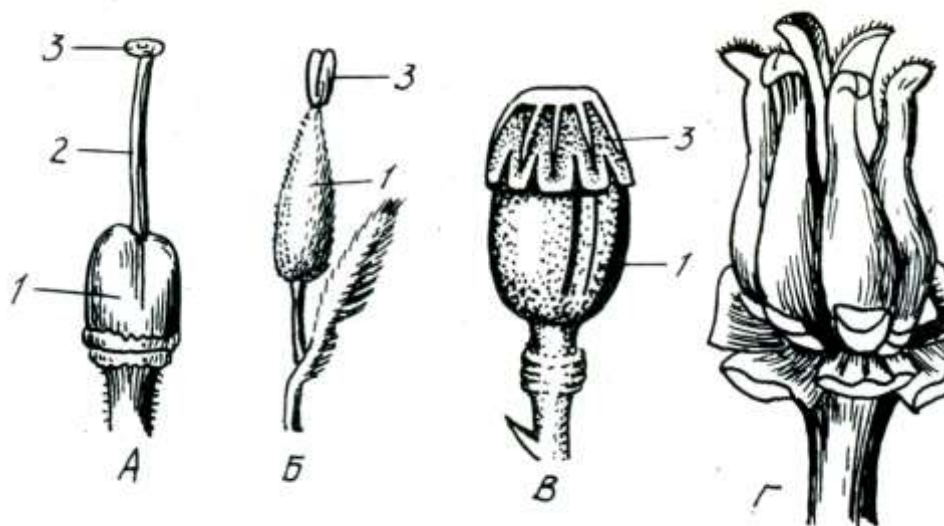
Gultoj barglari birlashgan gullar

A- gildiraksimon, B- voronkasimon, V- qongiroqsimon, G- naychasimon, D- uchi naychasimon qayrilgan, E- qalqonsimon, J- tilsimon, Z- labsimon, 1- naysimon qismi, 2- qayrilgan qismi.



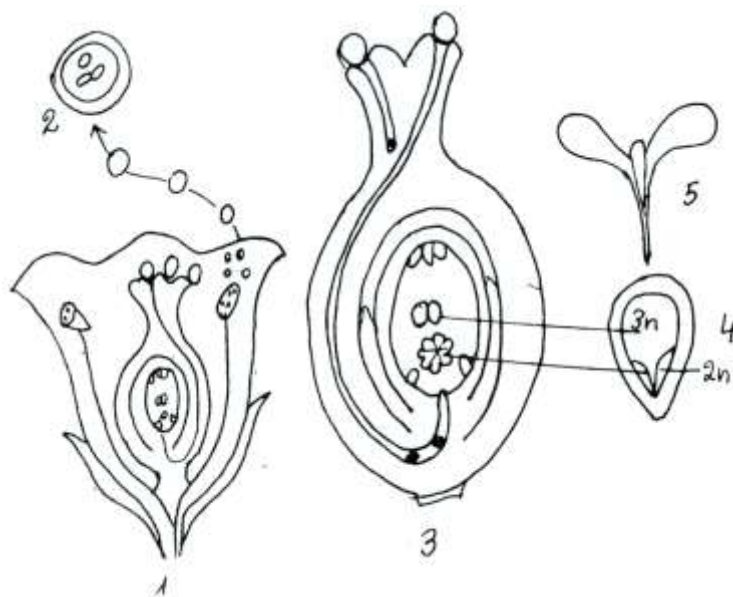
Har xil tuzilishdagi changchilar

A- torttasi yaxhi taraqqiy etgan (krestguldoshlarda), B- ikkitasi yaxshi taraqqiy etgan (labguldoshlarda), V- ikki guruhli (dukkakdoshlarda), G- changdonlari birlashgan (murakkabdoshlar).



Har xil tuzilishdagi urugchilar

A,B,V- turli shaklda birlashgan (sinokarp), G- birlashmagan (apokarp). 1- tuguncha, 2- ustuncha, 3- ogizcha.



Qosh urug'lanish

1- gulning tuzilishi, 2- changchining tuzilishi, 3- urugchi tuguni va urug kurtagining tuzilishi, 4- urug, 5- yangi maysa.

Laboratoriya mashg'ulot – 24

Mavzu: To'pgullar va ularning xillari

1. Darsning mazmuni:

O'simliklarning guli yakka – yakka joylashishidan tashqari to'p-to'p bo'lib ham joylashgan bo'ladi. To'p gul deb mayda gullarning yig'indisiga aytiladi. Tabiatda yakka gularga qaraganda to'p gullarning ahamiyati katta.

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

Gul o'qida gullarning joylashishiga qarab, to'pgullar ikki guruhga bo'linadi:

1. Botrioid – aniq bo'lmagan, o'sishi chegaralanmagan, yon novdalari ham aniq emas (yunoncha “botrion” –shingil). Shuning uchun ham ko'pincha noaniq, deb yuritiladi. Botrik to'pgullarda asosiy o'q aniq shakllangan bo'ladi va gullar pastdan yukoriga karab *akropetal* navbat bilan ochiladi.

Botrik to'pgullar oddiy va murakkab tuzilishli bo'ladi. Oddiy botrik to'pgullar shoxlanmaydi va gullari asosiy(markaziy) o'qda joylashgan bo'ladi.

Oddiy monopodial to'pgullarga: shingil, boshqoq, kuchala, soyabon, qalqon, ro'vak, asosiy gul o'qi qisqarib yo'g'onlashgan to'pgullarga so'ta boshcha va savatcha kiradi. Murakkab monopodial to'pgullar oddiy monopodial to'pgullarning yig'indisidan tashkil topgan. Ularga murakkab shingil, boshqoq, soyabon va qalqonlar kiradi.

2. Simoz - to'pgullarning o'sishi chegaralangan. Bu to'pgullar aniq to'pgullar hisoblanadi. Chunki novdalarning soni va ularning joylashishi har bir tur yoki avlod uchun xarakterli belgidir. Botrik to'pgullardan farqli ravishda simoz to'pgullarda markaziy o'q aniq shakllangan bo'lmaydi. Gullar yuqoridan pastga yoki markazdan chetga qarab, ya'ni *bazipetal* ravishda ochila boradi. Simoz to'pgullar monoxazi, dixazi va pleyoxazi bo'ladi.

2. Darsning maqsadi:

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 jarayoning mazmuni:

1. To'pgul deb nimaga aytiladi
2. To'pgulning biologik ahamiyati
3. To'pgullar necha guruhga bo'linadi
4. Oddiy monopodial to'p gul 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)

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

5. Metod – Vertushka, Klaster

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.

№	To`pgul haqida ma`lumotlar	Shin gil	Qal-qon	Boshqoq	Soyabon	Boshcha	Savatcha	So`ta
2	To`pgulning o`qida gullari bandsiz joylashgan 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`hshash							
4	Sirg`asimon to`pgulning o`qi osilib turadigan shingilga o`hshash							
5	To`pgulning asosiy o`qi, qisqargan gul bandi bir hil uzunlikda bo`lib, gullari bir nuqtada o`rnashgan.							
6	Ostki gullarning gul bandi ustki gullarga qaraganda uzun bo`ladi va teng sathni egallaydi.							
7	To`pgulning o`qida gullari gul bandi bilan joylashgan, gullari pastdan yuqoriga qarab birin ketin ochiladi							

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar va ishlash tartibi

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 – kungaboqar, bo'tako'z o'simligida
- O'simliklarni gerbariy va tablitsadan o'rganiladi

2-tajriba: - Murakkab monopodial to'pgullar:

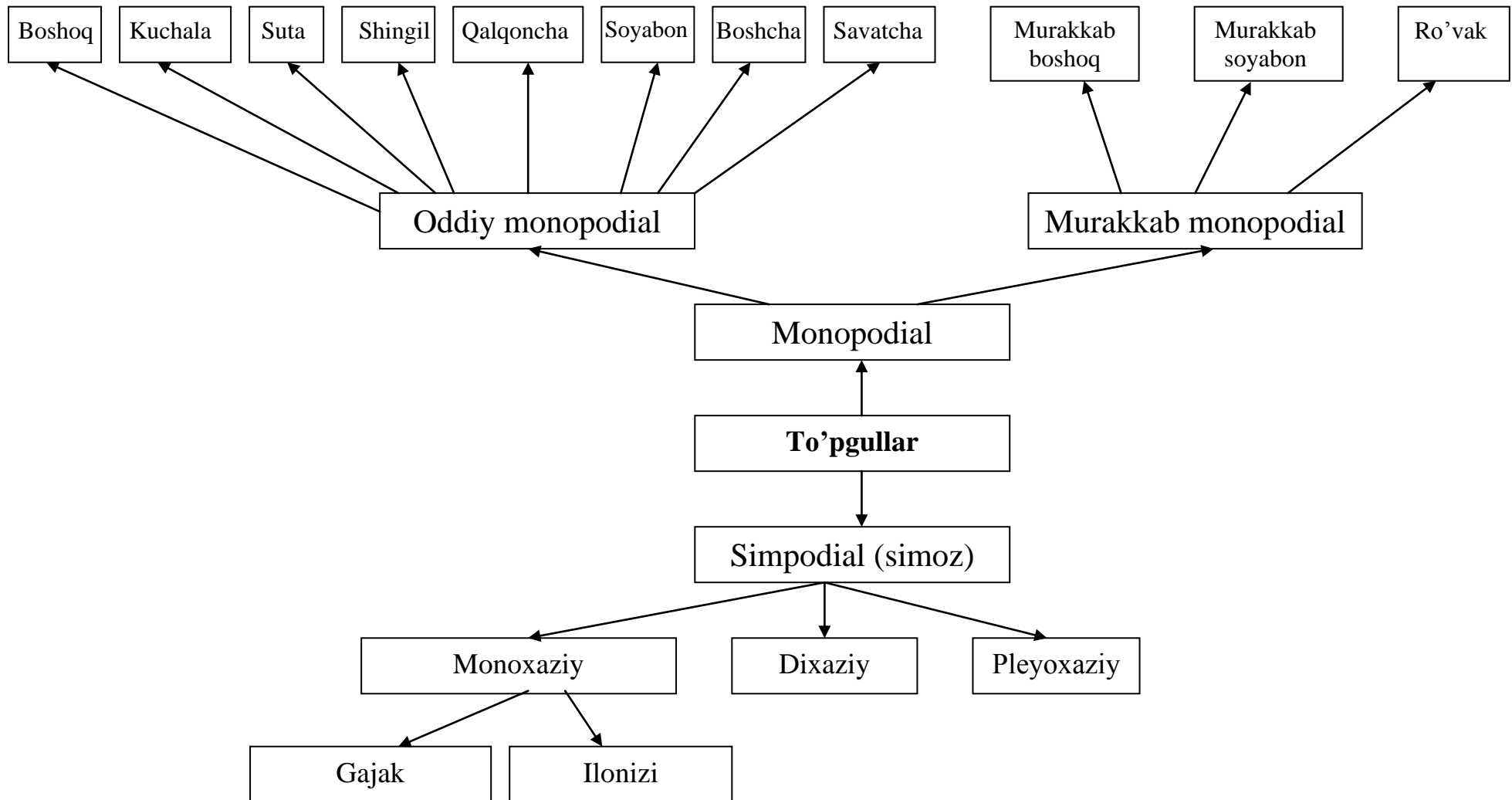
1. Murakkab boshqoq – bug'doy, arpa o'simligida
 2. Murakkab soyabon – seldergullilar oilasi vakillarida
 3. Ro'vak – murakkab shingil – sholi qo'ng'ir bosh o'simligida
- O'simliklarni gerbariy va tablitsadan o'rganiladi.

3-tajriba:- Simpodial to'pgullar:

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

Topshiriq: to'p gullarni gerbariy va tablitsadan o'rganib rasmlarini albomga chizish

To'pgullarga oid klaster



7. Kutiladigan natijalar

- O`qituvchi
- g) Mavzu bo`yicha maqsadni Tushuntirish
 - h) Talabalarda qiziqish uyg`otish
 - v) Yangi texnologik usullarni qo`llash

- Talaba
- a) Mavzu bo`yicha to`la ma`lumot olish olish
 - b) Talabalar bilimini shakllantirish
 - v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

8. Kelgusi rejalar

1 O`qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirish

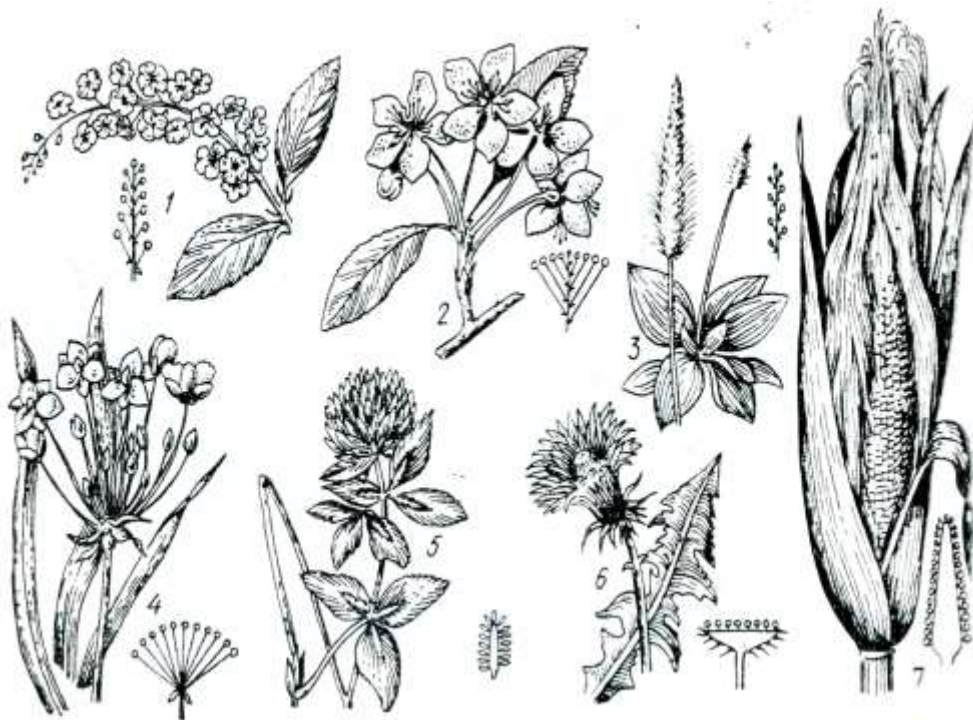
a) Talaba ushbu materiallarni o`zlashtirish, Mustaqil ishlashi

2. Yangilash va joriy etish

b) Adabiyotlar bilan ishlash

3. Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish

v) Yangi texnologiyaga yondashuvi



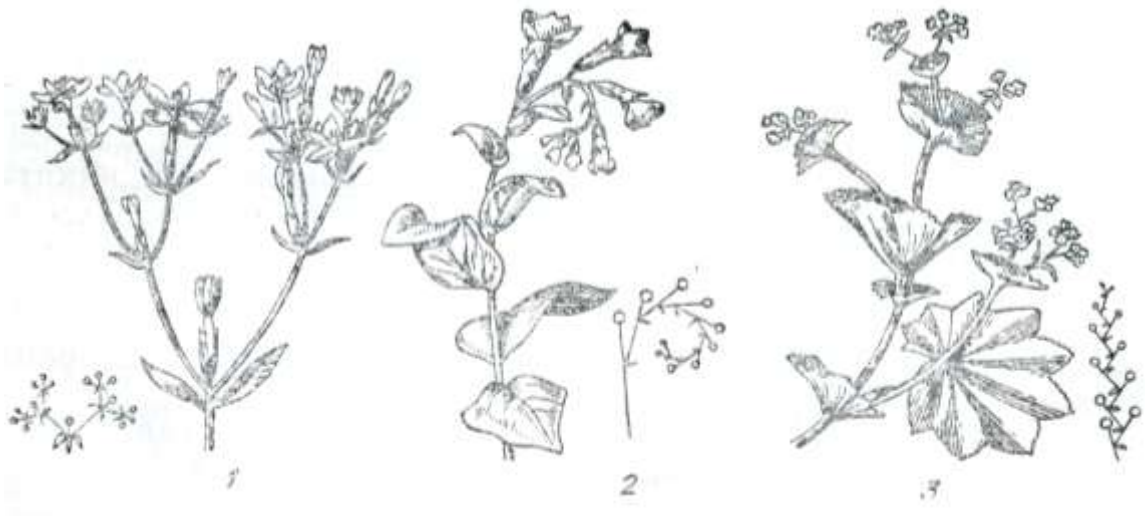
Monopodial oddiy topgullar

1-shingil, 2- qalqon, 3- boshqoq, 4- soyabon, 5- boshcha, 6- savatcha, 7- sota.



Monopodial murakkab topgullar

- 1- murakkab boshq, 2- kuchala, 3- murakkab soyabon, 4- rovak yoki murakkab shingil, 5- boshqsimon rovak.



Simpodial topgullar

- 1- dixaziy, 2- changaksimon, 3- pleyoxaziy.

Mavzu: Meva, uning xillari. Urug`ning tuzulishi.

1. Darsning mazmuni:

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. Tugunchada kuchli o`zgarish sodir bo`lishi natija – sida tuguncha kattalashadi. Tugunchadagi hujayra har xil plastik va energetik moddalar: oqsil, kraxmal, glyukoza, yog` va vitaminlar hosil bo`ladi.

Har xil o`simliklarning mevasi yirik – maydaligi, tashqi ko`rinishi rangi, qattiq– yumshoqligiga qarab, bir-biridan farq qiladi. Kelib chiqishiga ko`ra mevalar: haqiqiy, sohta, oddiy, murakkab, to`pmevaga bo`linadi. Haqiqiy mevalar faqat onalik tugunchasining o`sishidan, soxta mevalar esa onalik tugunchasining o`zidagina emas, balki ko`pincha juda o`sib ketgan gulqo`rg`on va kosachaning ham ishtroki bilan hosil bo`ladi. Olcha, o`rik mevalari haqiqiy mevalar, qulupnay, na`matak, olma mevalari soxta mevalar hisoblanadi.

Agar gulda bitta onalik bo`lib, meva uning tugunchasidan vujudga kelsa, oddiy meva deyiladi (o`rik, olcha, gilos). Murakkab soxta meva bitta gulning bir nechta onaligi ishtirokida hosil bo`ladi (malina, maymunjon). To`pmeva gullari juda zich joylashgan, keyinchalik mevalari ham qo`shilib o`sgan to`pguldan hosil bo`ladi. Tuzilishiga qarab: quruq va ho`l mevaga bo`linadi. Quruq mevalarning meva qati quruq, qalin va yog`ochsimon bo`ladi, ba`zan esa po`choqqa o`xshaydi. Ho`l mevalarning meva qati seret, sersuv, ko`pincha rangli bo`ladi.

Urug` gulli o`simliklarni ko`payishi va tarqalishi uchun hizmat qiladi. U murtak, g`amlovchi to`qima, urug` po`stidan tashkil topadi. Urug` tiplari quyidagicha bo`ladi: perispermli, endospermsiz, endospermli.

2.Darsning maqsadi:

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

3. O`quv jarayoninig mazmuni:

1. Meva gulning qaysi qismidan hosil bo`ladi?
2. Meva nechta qismdan tuzilgan?
3. Oddiy meva murakkab mevadan qanday farq qiladi?
4. Mevalar nech xil bo`ladi?

5. Ho`l va quruq mevalarning bir-biridan farqi?
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 endosperimsiz 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 mahsus moslamalar paydo bo`lgan

4.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, tablitsa, tarqatma material, gerbariy mulyaj, tayyor perparat
- d) Usul – nutqli
- e) Nazorat – kuzatish (ko`rish)
- j) Baholash – o`z – o`zini va umumiy baholash

5. Metod – Vertushka

Metod – Vertushka metodi

No	Mevalar klas-sifikatsiyasi	Rezavor meva	Sohta meva	Pishganda ochiladigan quruq meva	Danakli meva	To`p meva	Pishganda ochilmaydigan quruq meva	Chin meva
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`oqcha							
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 aylangandan keyin, o`qituvchi talabalar bilan umumiy to`g`ri javobni belgilaydilar.

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ishlash tartibi

1 – tajriba: - Pishganda ochilmaydigan quruq mevalar: yong`oq, yong`oqcha, don, hakalak, qanotli, ikki qanotli, pista, murakkab yong`oqcha, pistachani gerbariy, tablitsadan o`rganish

2 – tajriba: - Pishganda ochiladigan quruq mevalar: qanotli murakkab Qanotli, dukkak, qo`zoq, qo`zoqcha, bo`g`inli qo`zoqlarini 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, tablitsadan o`rganish

4 – tajriba: - Endosperimli, perisperimli va pallali urug`larni preparat, tablitsalardan o`rganish

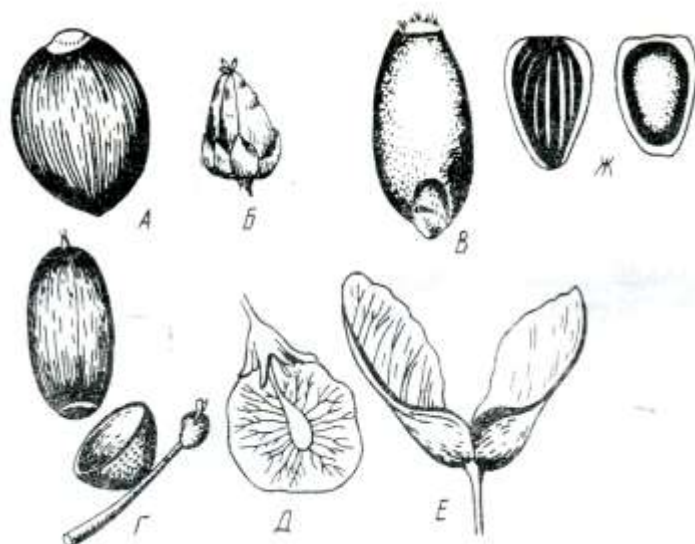
Topshiriq: - Mevalarning klasifikatsiyasiga va urug` tuzilishiga oid rasmlarni albomga chizish.

7. Kutiladigan natijalar

O`qituvchi	Talaba
a) Mavzu bo`yicha maqsadni Tushuntirish	a) Mavzu bo`yicha to`la ma`lumot olish
b) Talabalarda qiziqish uyg`otish	b) Talabalar bilimini shakllantirish
v) Yangi texnologik usullarni qo`llash	v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

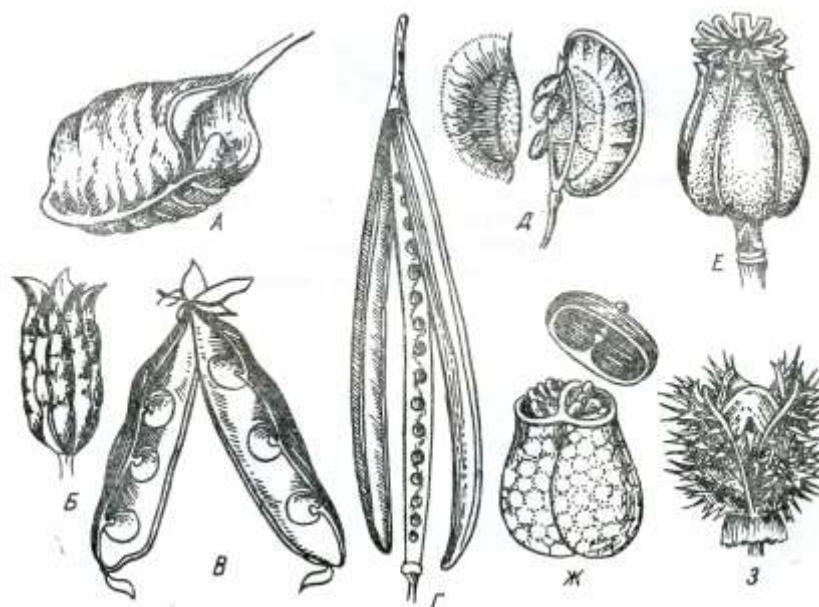
8. Kelgusi rejalar

a) O`qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirish	a) Talaba ushbu materiallarni o`zlashtirish, Mustaqil ishlashi
b) Yangilash va joriy etish	b) Adabiyotlar bilan ishlash
v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish	v) Yangi texnologiyaga yondashuvi



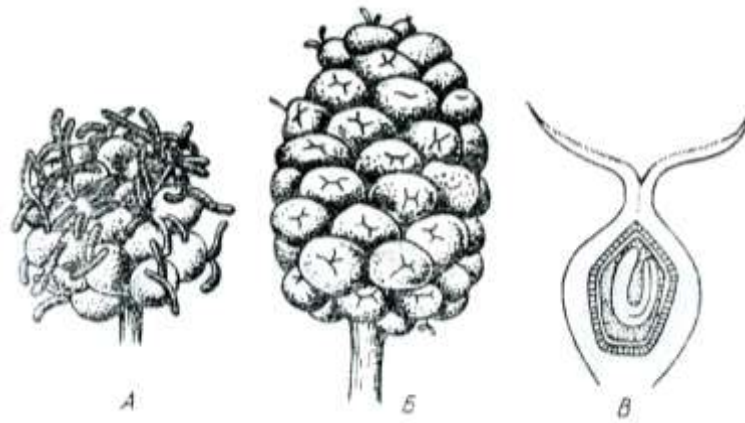
Bir urugli ochilmaydigan quruq mevalar

A,D- yongoq meva, B- yongoqcha meva, V- don meva, G- pista meva, E, J- qanotli mevalar.



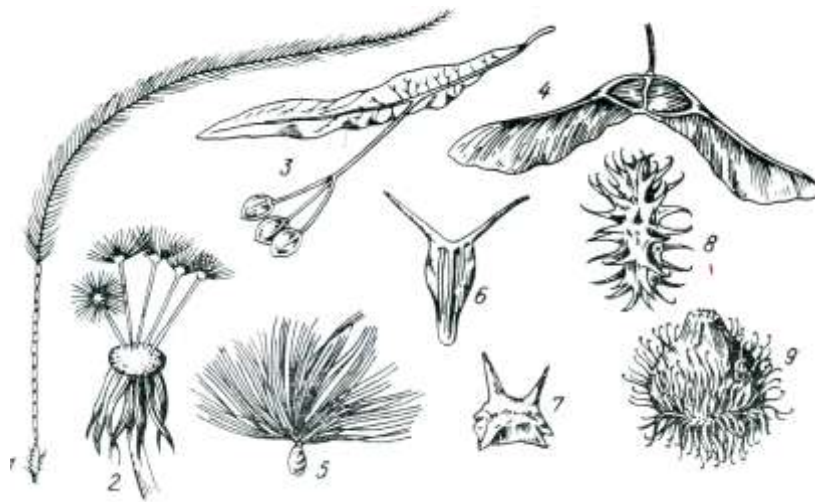
Ko'p urug'li ochiladigan quruq meva

A- bargli meva, B- murakkab bargli meva, V- dukkak meva, G- quzoq, D- quzoqcha, E, J, Z- kosak meva.



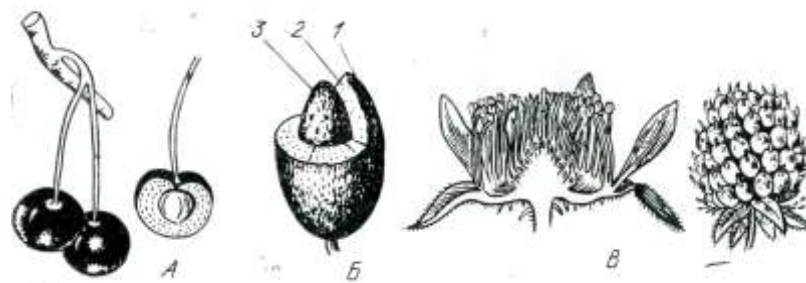
Tutning mevasi

A-onalik topguli, B- top meva, V- gulning kondalang kesimi.



Mevalarning tarqalishiga moslashuvi

1- chalog, 2- qoqi, 3- joka, 4- zarang, 5- boztikan, 6-xebalak, 7- temirtikan, 8- qoytikan, 9-qariqiz.



Ho'l mevalar

A, B- danak meva, V- malinaning murakkab danak mevasi. 1- ekzokarp, 2- mezokarp, 3-endokarp.

Laboratoriya mashg'ulot-26

Mavzu: Magnoliyadoshlar, ayiqtovondoshlar, zirkdoshlar oilasi

1 Darsning mazmuni:

Magnoliyadoshlar - Magnoliaceae bu oilaga barglarini to'kadigan yoki doimiy yashil daraxt va butalardir. Ularning barglari navbatlashib joylashgan, oddiy, chetlari tekis yoki uyiqli bo'ladi. Magnoliyadoshlarning ba'zilar, ikkilamchi yog'ochligida suv naylarini o'rniga ochiq urug'lilarniki kabi traxeidlardan iborat. Po'stlog'ida va bargning parenximatik to'qimalarida efir moyli ichki bezchalar mavjud. Bu oila vakillarining gullari yirik, ikki jinsli, aktinomorf tuzilgan. Gulqo'rg'on bargchalari kosacha va toj barglari yaxshi ajralmagan, 6 tadan 12 tagacha, ba'zan bundan ham ko'p, spiral yoki 3 doira bo'lib, joylashadi. Changchilari cheksiz, spiral yoki doira bo'lib joylashib, changchi iplari yassi, changdonlari uning uchidan pastroqda joylashgan bo'ladi. Gulqo'rg'oni bo'rtgan, konussimon, urug'chisi apokarp, ba'zan senokarp. Tugunchasi ustki, bir uyali. Mevasi qorin chokidan chatnaydigan ko'sakcha yoki yong'oqchadan iborat, konussimon to'pmevaga uxshash. Urug'i endospermli. Magnolidoshlar oilasiga 100 turni o'z ichiga olgan eng qadimgi oilalardan bo'lib, uning vakillari tropik va subtropik mintaqalarda uchraydi. O'rta Osiyo respublikalarida manzarali o'simlik sifatida – yirik gulli magnoliya – Magnoliya grandiflora va lola darahiti – Liriodendron tulipifera ekib o'stiriladi

Ayiqtovondoshlar- Ranunculaceae oilasi 200 dan ortiq turni o'z ichiga olib, vakillari bir va ko'p yillik o't o'simlik. Barglari oddiy, poyaga ketma-ket, qarama-qarshi yoki hamma barglari ildiz oldida joylashgan. Gullari ikki jinsli, to'g'ri yoki noto'g'ri. Gulqo'rg'oni oddiy yoki murakkab. Botrik va simoz to'pgullarga to'plangan. Kosacha va tojbarglari asosan 5 tadan, ba'zan 3-20ta. Tojbarglarning ostki qismida nektardonlar rivojlangan. Changchilari cheksiz, urug'chilari cheksiz yoki bitta bo'lishi mumkin. Apokarp tipda tuzilgan. Mevasi yong'oqcha, ko'sakcha, ba'zan rezavor meva, urug'lari yog'li, endospermli. Bu oilaning vakillari alkaloid va glikozidlarga boy bo'lgani uchun zaharli hisoblanadi.

Zirkdoshlar – Berberidaceae bu oilaning vakillari turli xil hayotiy shakllarga ega bo'lib, bir va ikki pallali o'simliklarning belgilarini o'zida mujassam etgan. Barglari oddiy va murakkab, ketma-ket joylashgan. Gullari to'g'ri, asosan ikki jinsli, yakka yoki shingil to'pgulga yig'ilgan. Gulqo'rg'on qismlari doira bo'lib joylashgan. Zirkdoshlar oilasiga 12 avlod, 200 tur kiradi. O'zbekistonning tog'li yerlarida 3 avlod, 8 turi uchraydi. Shundan 4 turi bizda ekib o'stiriladi.

2 . Darsning maqsadi

Magnoliyadoshlar, ayiqtovondoshlar, zirkdoshlar oilalarining umumiy harakterli belgilari, o'simliklarning hayotiy formalari, tarqalish areali, oila vakillari, organlarining tuzilishi, tibbiyotda va xo'jalikdagi ahamiyatini o'rganish.

3. O`quv jarayoning mazmuni:

1. Magnoliyadoshlar oilasiga xarakteristika
2. Yirik gulli Magnoliya (*M.grandiflora*) o`simligining tuzilishi, ahamiyati
3. Lola daraxti (*L. tulipifera*) o`simligining tuzulishi, ahamiyati
4. Ayiqtovondoshlar oilasining xarakterli belgilari
5. Ayiqtovon avlodiga kiradigan o`simliklar, tuzulishi ahamiyati
6. Akonitlar avlodiga kiradigan o`simliklar tuzulishi, ahamiyati
7. Adonis avlodiga kiradigan o`simliklar
8. Zirkdoshlar oilasiga xarakteristika

4. 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, tablitsa, tarqatma material, gerbariy
- d) Usul – nutqli
- e) Nazorat – kuzatish (ko`rish)
- j) Baholash – o`z – o`zini, va umumiy baholash

5. Metod – Vertushka, Bumerang

Vertushka metodi

No	O`simliklar oilalari	Magno- liyadoshlar	Ayiqto – vondoshlar	Zirkdoshlar
1	Uxlatuvchi ko`knori – <i>Papaver</i>			
2	<i>somniferum</i>			
3	Akonit – <i>Aconitum</i> <i>songariicum</i>			
4	Dala ayiqtovoni – <i>Ranunculus</i> <i>arvense</i>			
5	Yirik gulli magnoliya – <i>Magnoliya grandiflora</i>			
6	Qizg`aldoq – <i>Roemeria refracta</i>			
7	Bahorgi Adonis – <i>Adonis vernalis</i>			
8	Qora zirk - <i>Berberis oblonga</i> Lola daraxti –			
9	<i>Liriodendron tulipifera</i>			
10	Oddiy zirk - <i>Berberis vulgaris</i>			

Bumerang metod

Talabalar kichik 1 necha guruhlariga bo`linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi. Har bitta guruh o`z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida savol javob ketadi.

I – guruh vazifasi

- 1.Magnoliyadoshlar oilasining umumiy belgilari
- 2.Yirik gulli magnoliya – (M. grandiflora) tuzilishi, ahamiyati
- 3.Lola daraxti (L. tulifera) – tuzilishi ahamiyati

I I– guruh vazifasi

- 1.Ayiqtovondoshlar oilasiga xarakteristika
- 2.Ayiqtovon o`simligi tuzulishi, ahamiyati
- 3.Bahorgi adonisi o`simligi tuzulishi, ahamiyati

I I I– guruh vazifasi

1. Zirkdoshlar oilasiga xarakteristika
2. Qora zirk o`simligi tuzulishi
3. Ushbu o`simliklarning ahamiyati

VENN DIAGRAMMASI

Magnoliyadoshlar, ayiqtovondoshlar va zirkdoshlar oilasi vakillarining hayotiy shakli, morfologik tuzilishini aniqlang



Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob`ektlarni o`rganish.

- 1) Lola daraxti o`simligi gerbariyidan foydalanib, gulining tuzulishini o`rganish.
- 2) Ayiqtovondoshlar oilasining o`ziga hos belgilarini
 - a) Gulining formulasi va diagrammasini, muhim ahamiyatga ega bo`lgan vakillarini o`zbekcha va lotincha nomlarini o`rganish
- 3) Ayiqtovon o`simligini o`rganish vaqtida quyidagilarga ahamiyat bering:
 - a) ildizi sochma ildiz
 - b) bargining tomirlanishi – to`rsimon
 - v) guli va mevasining tuzilishi
- 4) Djungar parpisi – Akonit (Akonitum) o`simligining tuzilishini o`rganish
- 5) Zirkdoshlar oilasiga mansub bo`lgan o`simliklarni
 - a) Qora zirk - Berberis oblonga L.
 - b) Oddiy zirk - Berberis vulgaris

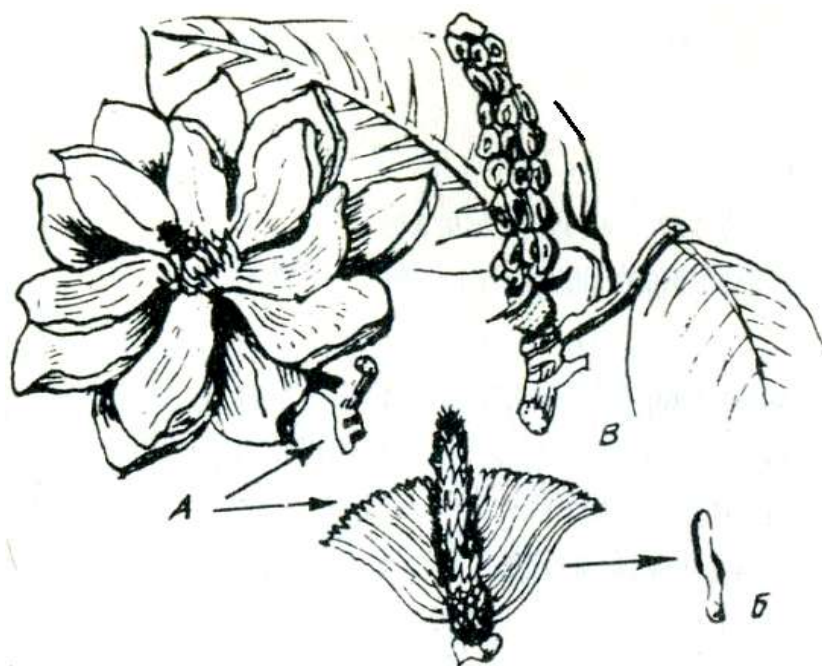
Topshiriq: Yuqoridagi keltirilgan oila o`simliklarni albomga rasmi ishlanib, ildiz, poya, barglari, gul formulasi va qismlari yozib qo`yilsin

7. Kutiladigan natijalar

O`qituvchi	Talaba
a) Mavzu bo`yicha maqsadni Tushuntirish	a) Mavzu bo`yicha to`la ma`lumot olish olish
b) Talabalarda qiziqish uyg`otish	b) Talabalar bilimini shakllantirish
v) Yangi texnologik usullarni qo`llash	v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

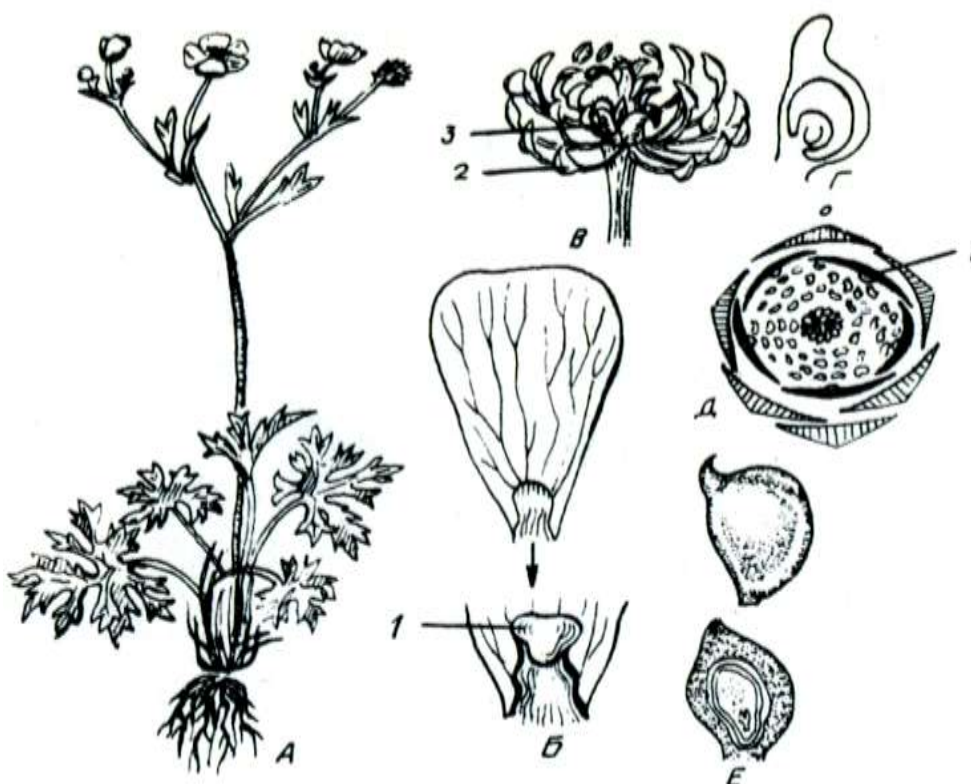
8. Kelgusi rejalar

a) O`qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirish	a) Talaba ushbu materiallarni o`zlashtirish, Mustaqil ishlashi
b) Yangilash va joriy etish	b) Adabiyotlar bilan ishlash
v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish	v) Yangi texnologiyaga yondashuvi



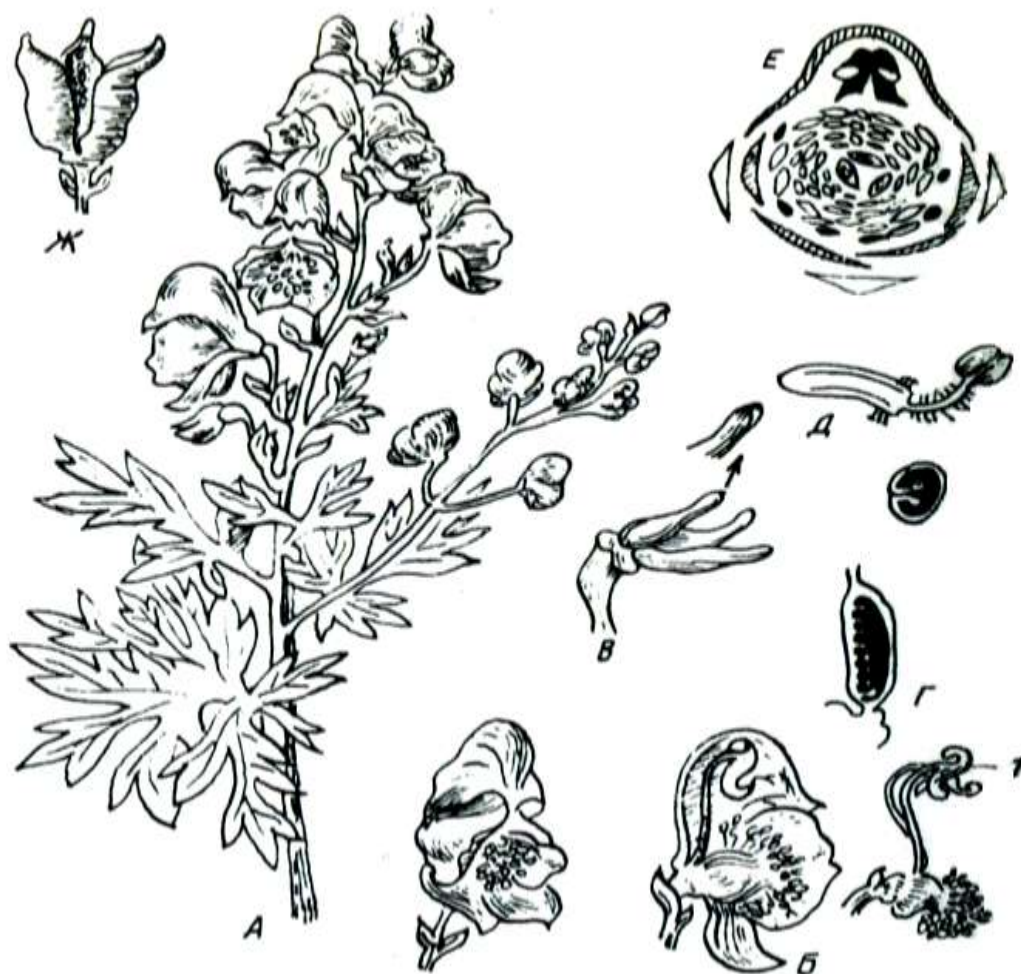
Magnoliyadoshlar. Magnoliya kemibella. (*Magnolia compbellii*)

A- gul tuzilishi, B- changdon, V- novdadagi kop bargli meva.



Ayiqtovondoshlar. Zaharli ayiqtovon (*Ranunculus sceleratus* L.)

A- umumiy ko'rinishi, B- toj barg, V- gulqorgonsiz gul, G- meva(yongoqcha), D- gul diagrammasi, E- urug kurtagi. 1- nektardon, 2- changchisi, 3- urugchisi.



Dorixona parpisi (*Aconitum napellus* L.)

A- gulli novda, B- gul, V- urugchisi, G- urugchi tugunchasining kondalang va uzunasiga kesimi, D- changchisi, E- gul diagrammasi, J- meva (bargcha toplami). 1- nektardon.

Mavzu: Ko`knoriguldoshlar, karamguldoshlar va gulhayridoshlar oilasi

1 Darsning maqsadi:

Ko`knoriguldoshlar -Papaveraceae oilasi vakillari bo`g`imli sutli hujayralari bo`lib, bir va ko`p yillik o`tlardir. Barglari yon-bargsiz, patsimon qirqilgan, poyada ketma- ket joylashgan. Gullari yakka gulli yoki to`pgulli. Aktinomorf, ba`zan zigomorf. Kosachabarglari 2 ta, tojibarglari 4-6 ta bo`lib, doirasimon joylashgan. Kosachabarglari faqat g`unchaligidagina bo`ladi, guli ochilishi bilan tezda tushib ketadi. Changchilar soni 2-4 ta, yoki cheksiz. Urug`chisi 2 ta yoki bir qancha mevakli, senokarp tipida, tugunchasi ustki bir uyali, mevasi ko`p urug`li ko`sakcha. Bu oilaga 29 avlod, 600 ta tur kiradi. Bu turlar Sharqiy Osiyo, Janubiy Afrika, O`rta Yer dengizi atroflari va Shimoliy Amerikada tarqalgan. O`zbekiston florasida 9 avlod va 31 turi uchraydi.

Gulhayridoshlar -Malvaceae oilasiga o`t, buta va daraxtsimon o`simliklar kiradi. Barglari oddiy, uzun bandli, butun yoki o`yilgan, panjasimon tomirlangan. Gullari barg qo`ltig`idan yoki shoxlarining uchidagi to`pgullarda to`planadi, aktinomorf, ikki jinsli, yirik va uzunbandli, qo`shgulqurg`onli, kosachabarglari 5 ta, qo`shilib o`sgan, odatda 3 ta bargchadan iborat, ostki kosachali. Gultoji 5 ta, qo`shilib o`smagan. Changchilari ko`p bo`lib, ikki doirada joylashadi. Tashqi doirada 5 ta changchi bo`lib, reduksiyalangan, ichki doirasidagi changchilari esa cheksiz sonda bo`ladi. Urug`chisi uch va undan ko`p mevakchibarglardan tashkil topgan, tugunchasi ustki, tojibarglarning asosida nektardonlar mavjud. Mevalari quruq, ko`p urug`li ko`sakchalardan yoki bitta urug`li yong`oqchalardan iborat. Gulhayrilar oilasiga kiradigan o`simliklarning ayrim turlari amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega. Masalan g`o`za avlodi.

Karamguldoshlar -Brassicaceae oilasiga o`tsimon, bazan chala butalar kiradi. Barglari oddiy, navbat bilan joylashadi. Gullari to`g`ri, 2 jinsli shingil yoki ro`vak shaklida. Gulkosachasi to`rtta kosachabargdan, gultojisi qarama - qarshi butsimon joylashgan to`rtta tojibargdan tuzilgan. Changchisi oltita, ikkitasi qisqa, to`rttasi uzun bo`ladi.

2 .Darsning maqsadi

Ko`knoriguldoshlar, gulhayridoshlar va karamguldoshlar oilalarining umumiy harakterli belgilari, o`simliklarning hayotiy formalari, tarqalish areali, oila vakillari, organlarining tuzilishi, tibbiyotda va xo`jalikdagi ahamiyatini o`rganish.

3. O`quv jarayoning mazmuni:

1. Ko`knoriguldoshlar oilasining umumiy xarakterli belgilari
2. Ko`knori va Roemeriya avlodlariga kiradigan o`simliklar va ularning

- tibbiyotdagi ahamiyati
3. Gulhayridoshlar oilasining umumiy xarakterli belgilari
 4. G`o`za va gulhayri o`simligining tuzilishi, yashash sharoiti
 5. Bu oilaga mansub o`simliklarning xo`jalikdagi va tibbiyotdagi ahamiyati
 6. Karamguldoshlar oilasining o`ziga xos xarakterli belgilari
 7. Bu oilaga kiradigan avlod va turlar xilma-xilligi
 8. Karam, jag` - jag` o`simliklarning tuzilishi
 9. Bu oilaga kiradigan madaniy, dekorativ, begona o`t turlari

4. 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, tablitsa, tarqatma material, gerbariy
- d) Usul – nutqli
- e) Nazorat – kuzatish (ko`rish)
- j) Baholash – o`z – o`zini va umumiy baholash

5. Metod – Vertushka, Bumerang, Venn diagrammasi
Vertushka metodi

N _o	O`simliklar oilalari	Ko`knori-guldoshlar	Karam-guldoshlar	Gulhayridoshlar
1	G`o`za – Gossypium			
2	Qurtana – Sisymbrium			
3	Uxlatuvchi ko`knori – Papaver somniferum			
4	Tugmachagul – Malva neglecta			
5	Gorchitsa – Sinapis Qizg`aldoq –			
6	Roemeria refracta Bahorgi Adonis –			
7	Adonis vernalis Jag` - jag` - Capsella			
8	bursa pastoris Gulhayri – Altea			
9	officinalis			
10	Karam – Brassica olerasia			

Bumerang metod

Talabalar kichik 1 necha guruhlariga bo`linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi. Har bitta guruh o`z fikrlarini bayon qiladi va guruhlar orasida savol javob ketadi.

I – guruh vazifasi

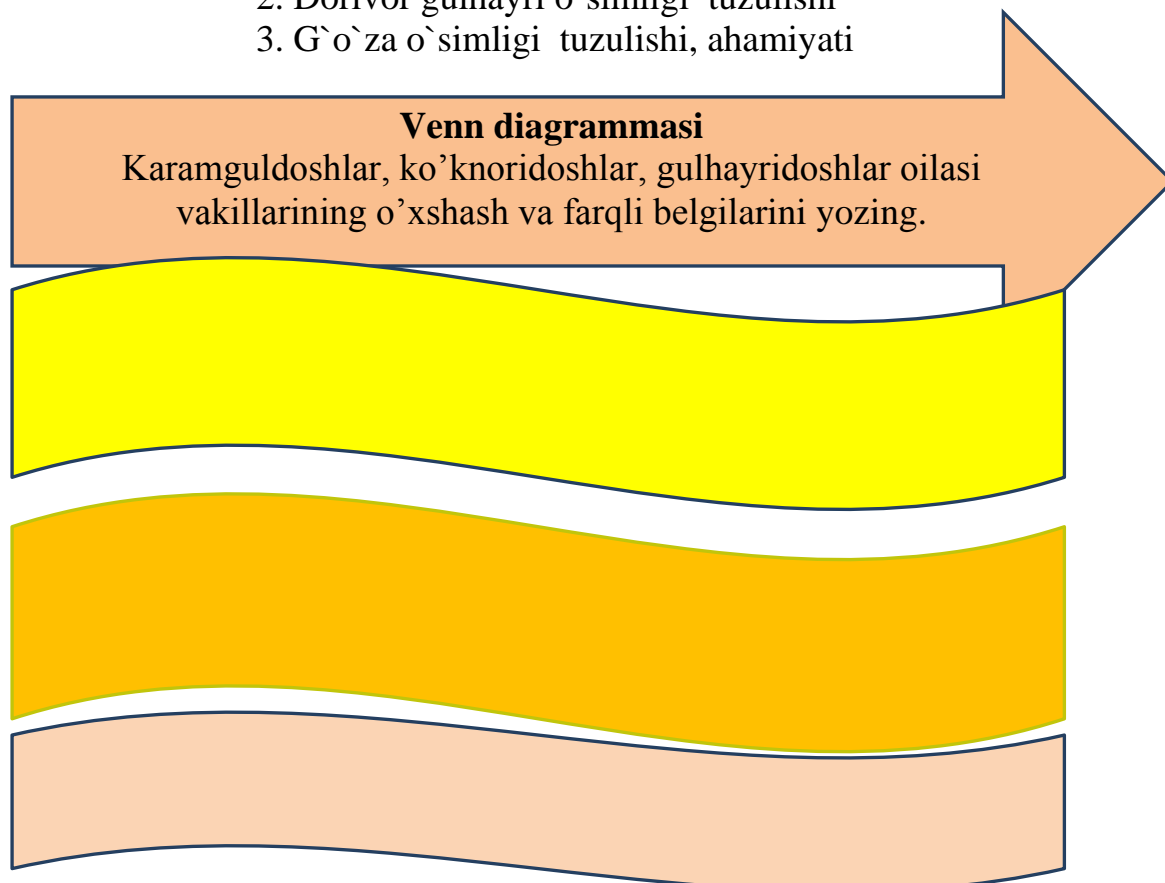
1. Ko`knoriguldoshlar oilasiga xarakteristika
2. Uxlatuvchi ko`knor o`simligi tuzulishi
3. Qizg`aldoq- Roemeria o`simligi tuzulishi

I I– guruh vazifasi

1. Karamguldoshlar oilasiga xarakteristika
2. Bu oilaga kiradigan sabzavot va begona o`t turlari
3. Tibbiyotda qo`llanadigan turlari

I I I– guruh vazifasi

1. Gulhayridoshlar oilasiga xarakteristika
2. Dorivor gulhayri o`simligi tuzulishi
3. G`o`za o`simligi tuzulishi, ahamiyati



6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob`ektlarni o`rganish.

- 1) Ko`knoriguldoshlar oilasiga mansub bo`lgan o`simliklarni gerbariyidan foydalanib, gulining tuzulishini o`rganish.
 - a) Uhlatuvchi ko`knor – *Papaver somniferum* L.
 - b) Tovus ko`knorisi – *Papaver pavonium* L.
 - v) Lolaqizg`aldoq - *Roemeria refracta* L. belgilarini o`rganish
- 2) Karamguldoshlar oilasiga mansub o`simliklarning o`ziga hos belgilarini gulining formulasi va diagrammasini, muhim ahamiyatga ega bo`lgan vakillarini o`zbekcha va lotincha nomlarini o`rganish
- 3) Gulhayridoshlar oilasiga mansub bo`lgan o`simliklarni gerbariyidan foydalanib, gulining tuzulishini o`rganish.

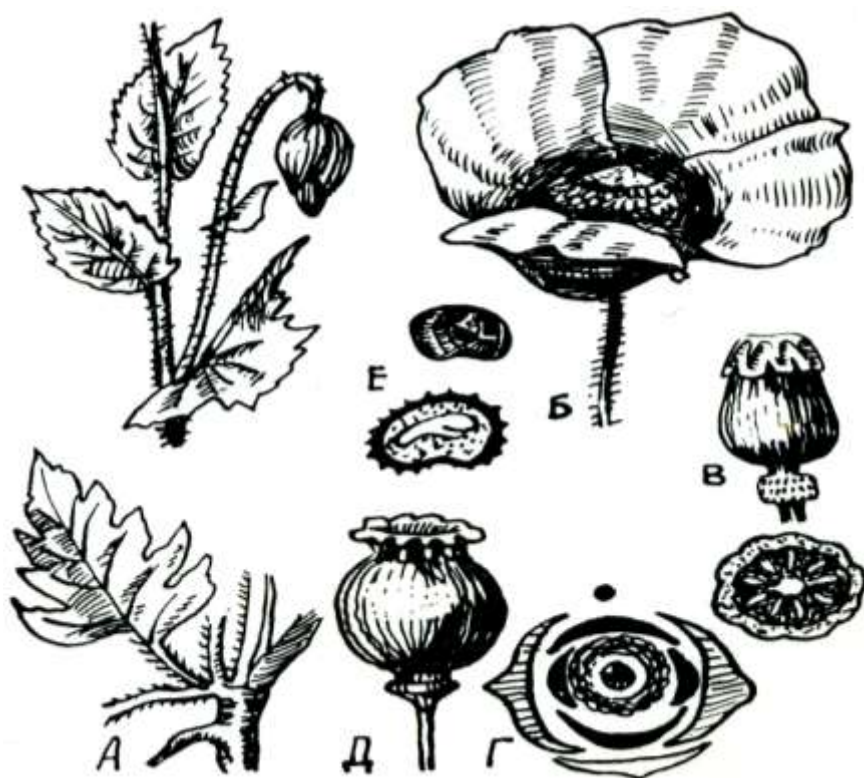
Topshiriq: Yuqoridagi keltirilgan oila o`simliklarni albomga rasmi ishlanib, ildiz, poya, barglari, gul formulasi va qismlari yozib qo`yilsin

7. Kutiladigan natijalar

O`qituvchi	Talaba
a) Mavzu bo`yicha maqsadni Tushuntirish	a) Mavzu bo`yicha to`la ma`lumot olish olish
b) Talabalarda qiziqish uyg`otish	b) Talabalar bilimini shakllantirish
v) Yangi texnologik usullarni qo`llash	v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi

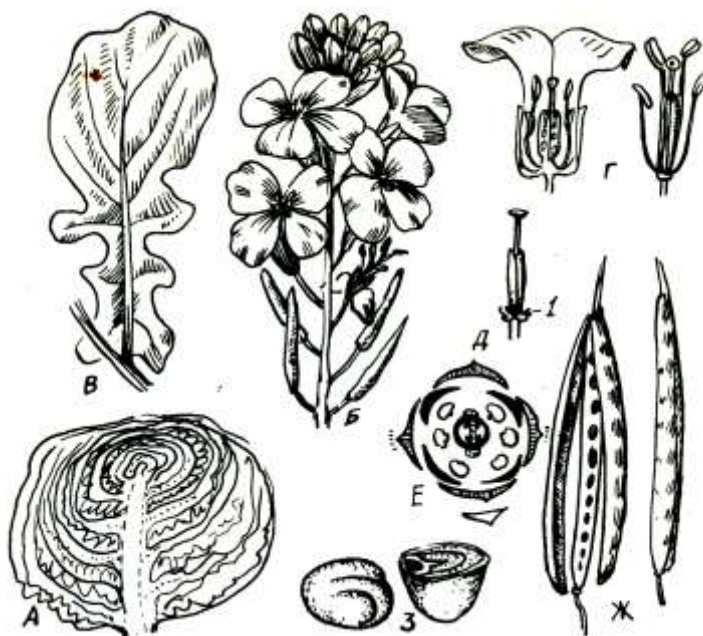
8. Kelgusi rejalar

a) O`qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirish	a) Talaba ushbu materiallarni o`zlashtirish, Mustaqil ishlashi
b) Yangilash va joriy etish	b) Adabiyotlar bilan ishlash
v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish	v) Yangi texnologiyaga yondashuvi



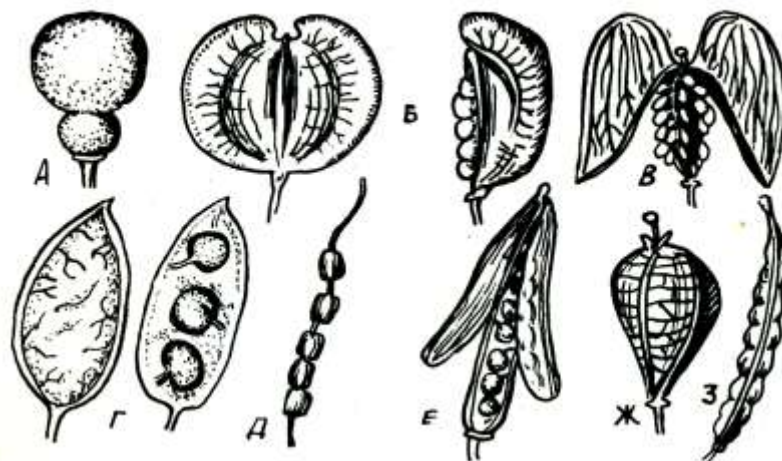
Koknori (*Papaver somniferum* L.)

A- osimlikning ildiz oldi va generative novdasi, B- guli, V- urugchisining tashqi va kondalang kesimi, G- gul diagrammasi, D- meva chanoq, E- urugning tashqi va kondalangiga ichki korinishi.



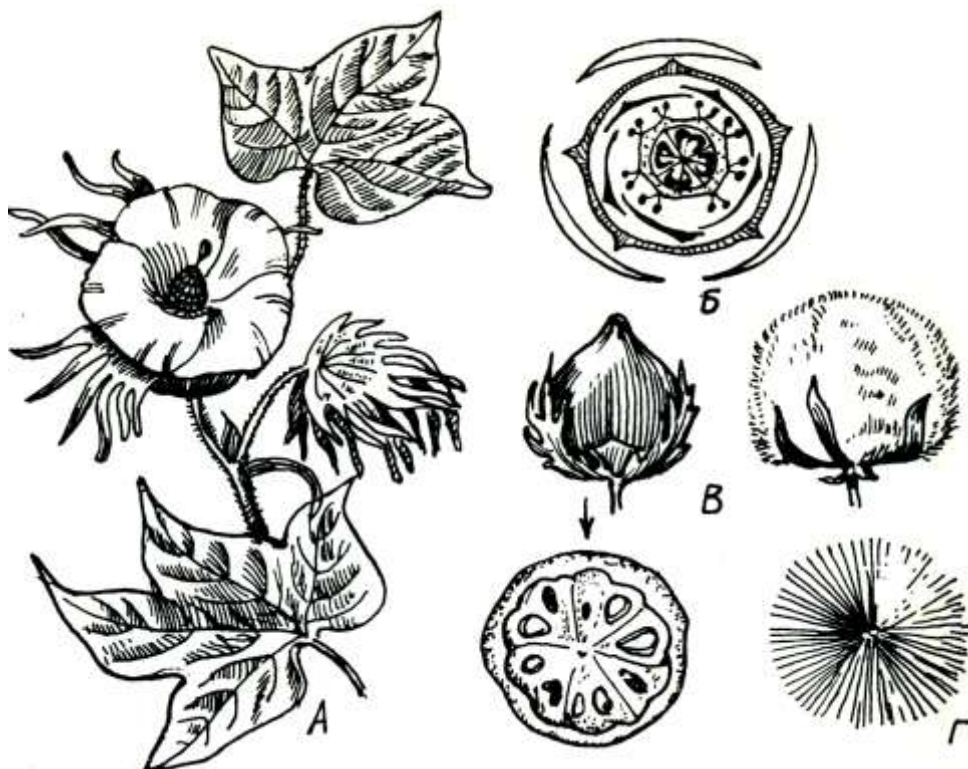
Poliz karami (*Brassica capitata* L.)

A- uchki kurtak (bir yillik), B- shingil (ikki yillik), V- barg, G- gul. D- urugchi, E- gul diagrammasi, J- meva (qozoq), Z- urug (umumiy ko'rinishi va kundalang kesimi, 1- nektardon.



Karamguldoshlarning meva xillari

A- qatron, B- tlasin, V- jag-jag, G- qashqarbeda, D- yovvoyi turi, E- rediska, J- rajik, Z- bryuvka.



Goza (Gossypium)

A- generative novda, B- gul diagrammasi, V- kosak va uning kondalang kesimi. chanoq, G- urug.

Mavzu: Atirguldoshlar va dukkaldoshlar oilasi

1. Darsning mazmuni:

Atirguldoshlar (Rosaceae) oilasi daraxt, buta, ko'p yillik o't o'simliklardan iborat. Barglar turli shakllarda oddiy, murakkab, yon bargchali. Gullari to'g'ri, 2 jinsli, murakkab gulqo'rg'onli, guldon- gipantiya ya'ni gul qismlarining gul o'rin to'qimalarni birlashishidan vujudga kelgan. Mevalari, bargmeva, ko'sak meva, yong'oq meva, pista, sohta meva, chin meva, to'p meva.

Bu oila 4 ta kenja oilaga

- a) tubulg'iguldoshlar – spiraeoideae
- b) atirgullilar – rosoideae
- v) olmagullilar – pomoideae
- g) olxo'rigullilar – prunoideae

Dukkaldoshlar (Fabaceae) oilasiga- daraxt, buta, o'tsimon o'simliklar kiradi. Ba'zi vakillari tropik va subtropik iqlimli o'lkalarda uchrab, hayotiy shakllari turlicha bo'ladi. Bu oila o'simliklarning poyasi tik, yotib, ilashib, o'ralib o'suvchi, barglari murakkab, yon bargli, ba'zi vakillarida barglarning bir qismi gajakka aylangan. Barg plastinkasi kichik bo'lgan o'simliklardan bandi kengayib, filodiyga aylangan.

Dukkaldoshlar 3 ta kenja oilaga:

- a) Mimosadoshlar – Mimosoideae
- b) Sezalpindoshlar – Caesalpiniodeae
- v) Kapalakguldoshlar – Papilionatae

2. Darsning maqsadi:

Yuqorida keltirilgan oilalarning umumiy xarakterli belgilari, hayotiy formalari, tarqalish areali, oila vakillarining tuzulishi, o'ziga xos tipik belgilari, tibbiyotda va xo'jalikdagi ahamiyati.

3. O'quv jarayoning mazmuni:

1. Atirgullilar oilasining asosiy xarakterli belgilari
2. Tubulg'iguldoshlar kenja oilasining xarakterli belgilari va vakillari
3. Atirguldoshlar kenja oilasi va bu oilaga mansub bo'lgan o'simliklari
4. Olmagullilar kenja oilasi va bu oilaga mansub bo'lgan o'simliklari
5. Olxo'rigullilar kenja oilasi va uning vakillari
6. Dukkaldoshlar oilasining xarakterli belgilari
7. Mimosadoshlar kenja oilasi va bu oilaga mansub o'simliklari
8. Sezalpindoshlar kenja oilasi va uning vakillari
9. Kapalakguldoshlar kenja oilasi va bu oilaga kiradigan bo'lgan o'simliklari
10. Dukkaldoshlar oilasiga kiradigan o'simliklarning xo'jalikdagi ahamiyati

4. 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, tablitsa, tarqatma material, gerbariy
- d) Usul – nutqli
- e) Nazorat – kuzatish (ko`rish)
- j) Baholash – o`z – o`zini, va umumiy baholash

5. Metod. Bumerang, Vertushka

Bumerang metod

1 – guruhga beriladigan vazifa

- 1. Atirguldoshlar oilasiga umumiy xarakteristika
- 2. Tubulg`iguldoshlar kenja oilasi o`simliklari
- 3. Olmaguldoshlar kenja oilasi o`simliklari
- 4. Olxo`riguldoshlar kenja oilasi o`simliklari

2 – guruhga beriladigan vazifa

- 1. Dukkakdoshlar oilasiga umumiy xarakteristika
- 2. Mimosadoshlar kenja oilasi o`simliklari
- 3. Tsezalpindoshlar kenja oilasi o`simliklari
- 4. Kapalakguldoshlar kenja oilasi o`simliklari

Vertushka

N _o	Gul formulasi	Atir-gul-dosh-lar oilasi	Olma-gul-dosh-lar oilasi	Olxo`-rigul-dosh-lar oilasi	Tubul-g`igul-dosh-lar oilasi	Duk-kak-dosh-lar oilasi	Mi-moza-gul-dosh-lar oilasi	Se-zal-pin-gul-dosh-lar oilasi	Sel-der-gul-dosh-lar oilasi	Yas-not-ka-gul-dosh-lar	It-uzum-dosh-lar oilasi	As-tra-gul-dosh-lar oilasi
1	$Ca_5Co_5A_{\infty}G_5$											
2	$Ca_5Co_{1+2+(2)}A_{(9)+1}G_1$											
3	$Ca_5Co_5A_5G_{(2)}$											
4	$Ca_5Co_5A_{\infty}G_1$											
5	$Ca_{(5)}Co_5A_5G_1$											
6	$Ca_{(5)}Co_{(5)}A_5G_2$											
7	$Ca_{(5)}Co_{(5)}A_{2+2}G_{(2)}$											
8	$Ca_0Co_{(5)}A_{(5)}G_{(2)}$											
9	$Ca_0Co_{(3)}G_{(2)}$											
10	$Ca_{(5)}Co_{(2/3)}A_4G_{(2)}$											
11	$Ca_5Co_5A_{\infty}G_{\infty}$											

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob`ektlarni o`rganish.

- 1.a) Na`matak
- b) Maymunjon
- v) Beshbarg- o`simliklarning morfologiyasini o`rganish
- 2.a) Do`lana
- b) Olma- o`simliklarning morfologiyasini o`rganish
- 3.a) Bodom
- b) Olcha
- v) O`rik- o`simliklarning morfologiyasini o`rganish

- 4. a) Chuchuk miya
- b) beda
- v) Astragal - o`simliklarning poyasi, bargi, gul to`plami, mevasini o`rganish

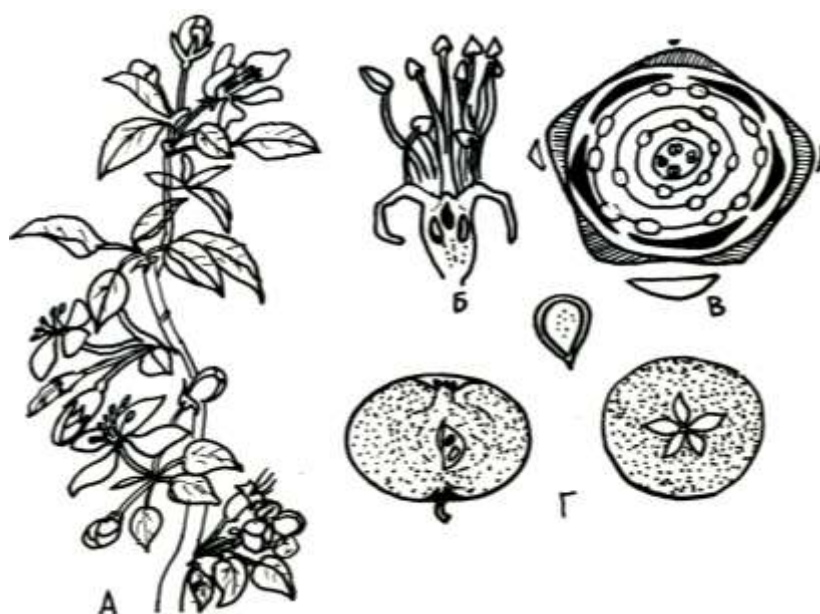
Topshiriq:- Yuqorida keltirilgan oila vakillarining rasmini chizib, gul formulasi, ahamiyatini albomga yozish

7. Kutiladigan natijalar

- | O`qituvchi | Talaba |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| a) Mavzu bo`yicha maqsadni Tushuntirish | a) Mavzu bo`yicha to`la ma`lumot olish olish |
| b) Talabalarda qiziqish uyg`otish | b) Talabalar bilimini shakllantirish |
| v) Yangi texnologik usullarni qo`llash | v) Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi |

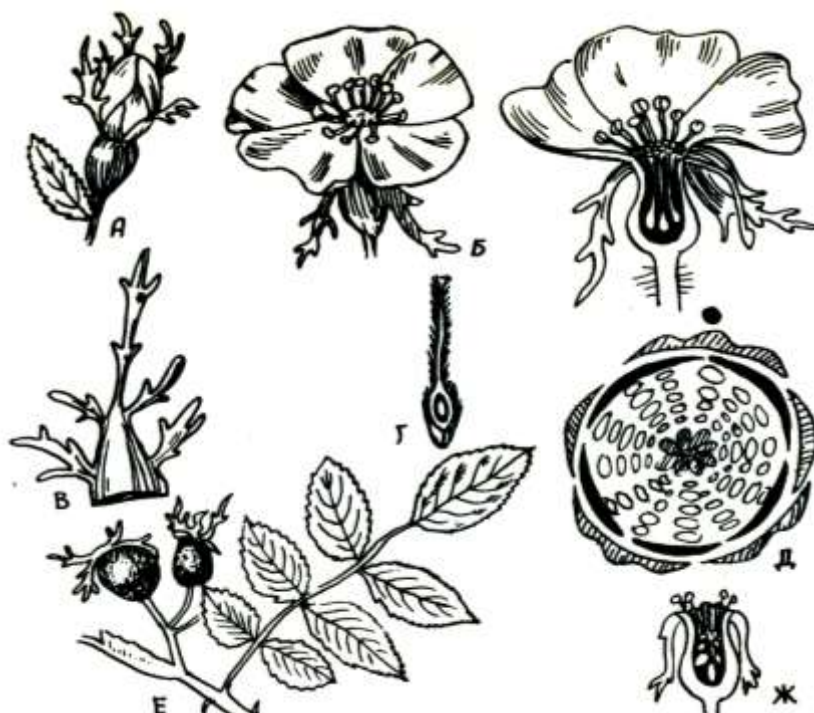
8. Kelgusi rejalar

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| a) O`qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirish | a) Talaba ushbu materiallarni o`zlashtirish, mustaqil ishlashi konspekt yozish |
| b) Yangilash va joriy etish | b) Adabiyotlar bilan ishlash |
| v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish | v) Yangi texnologiyaga yondashuvi |



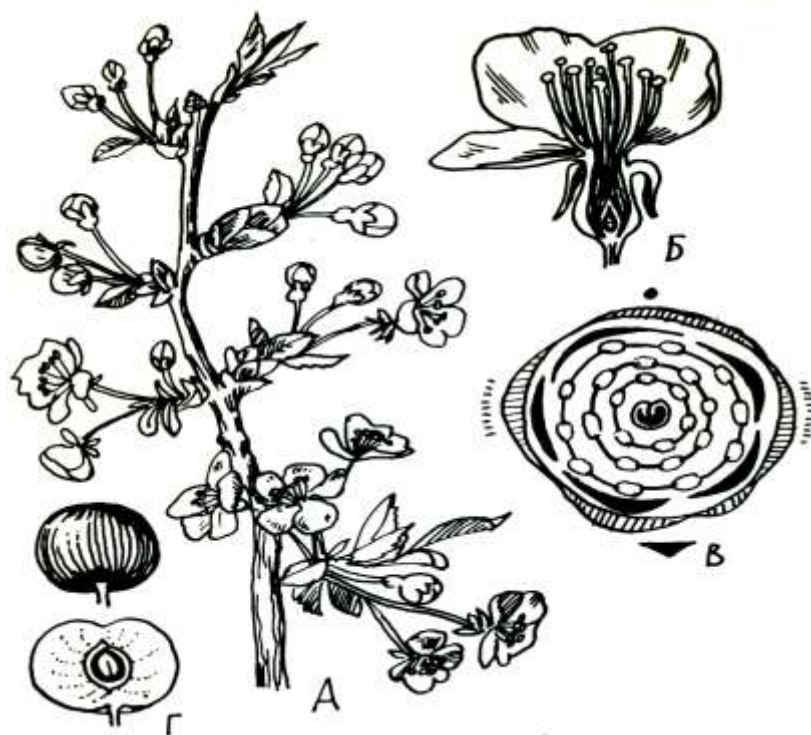
Olma (*Malus* Mill.)

A- generativ novda, B- tojbargsiz guli, V- gul diagrammasi, G- soxta meva, D- urug.



Itburun, namatak (*Rosa canina* L.)

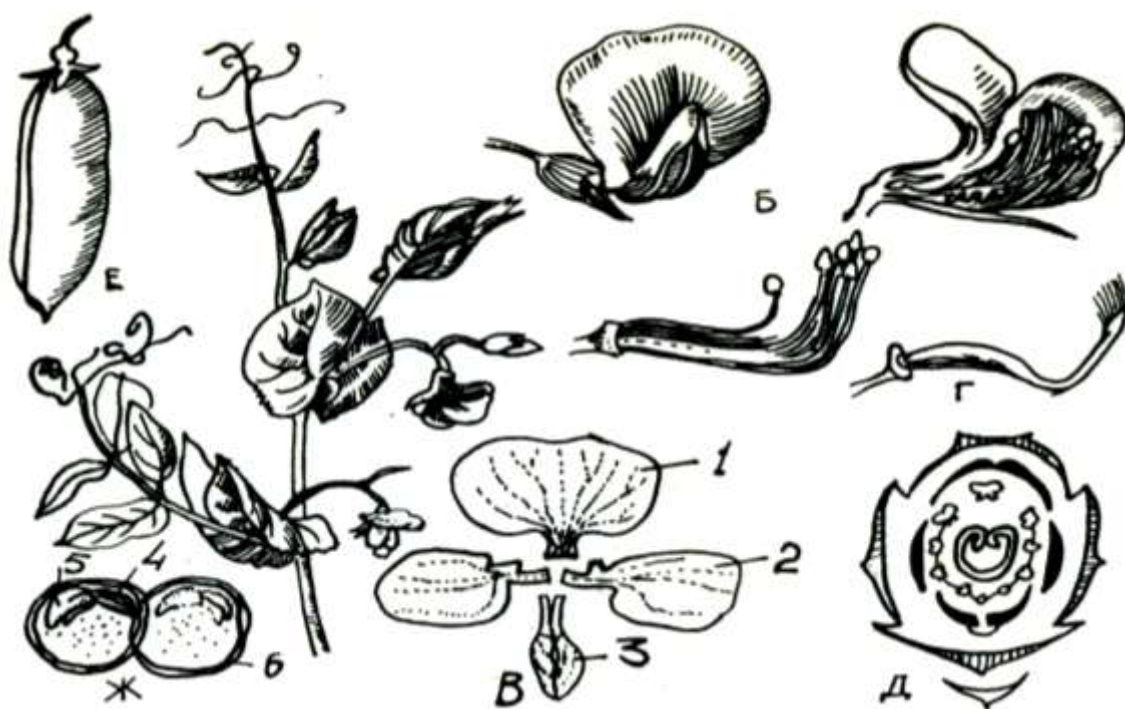
A- guncha, B- gul, V- gul kosacha bargi, G- urugchi, D- gul diagrammasi, E- generativ novda, J- meva (yongoqcha yigindisi).



Olcha (*Cerasus*)

A- generative novda, B- gul, V- gul diagrammasi, G- meva.

Laboratoriya mashg'ulot – 29



Noxat (*Pisum L.*)

A- generative novda, B- gul, V- toj bargi, G- urugchi, D- gul diagrammasi, E- dukkak, J- urug.
1- elkan, 2- eshkak, 3- qayiqcha, 4- ildizcha, 5- kurtakcha, 6- urug palla.

Mavzu: Mirtadoshlar va jo'kadoshlar oilasi.

1.Darsning mazmuni:

Mirtadoshlar - Myrtaseae oilasi. Bu oilaga kiradigan o'simliklar daraxt va butalar xolida bo'lib, qarama-qarshi joylashgan, yonbargsiz barglar chiqaradi. To'qimalarida doimo efir moy chiqaradigan dumaloq lizigen bezchalari bo'ladi. Gullarida turtta yoki beshta kosacha barglar va shuncha gulbargalaridan keyin bir talay otalıkları keladi. Ular bir-birlariga qo'shib turadi. Tugunchasi bir yoki ko'p uyali bo'lib, qadaqsimon gulo'rniga botib turadi, ko'pincha ostki bo'ladi. Mevalari har xil shirali rezavor, danakli, quruq (ko'sakcha,pista). Avstraliyaning janubida o'rmon bo'lib o'sadigan *Eucalyptus amygdalina* shu jumladandir. Bu juda baland bo'lyli daraxt. Barglarida mumg'ubor borligidan kulrang tusda bo'ladi. Yosh daraxtlarda barglar odatda serbarg bo'lib, qarama-qarshi joy oladi. Hamda gorizantal tekislikda keng tortadi, bir muncha qariroq daraxtlarda esa barglar boshqacha shaklga kirib (geterofiliya)xodisasiga yaxshi misob bula oladi. Barg uchi qayrilgan qilichga o'xshab qoladi. Barg plastinkasi esa vertikal joylashadi bu esa suvni ortiqcha bug'lanishiga yo'l qo'ymaydi. Evkalipt barglarida efir moylari bo'lib, ular parfyumeriya sanoatida va tibbiyotda ishlatiladi.

Jo'kadoshlar (Tilliaceae) oilasi. Bu oilaga kiradigan o'simliklar daraxtlar, butalar, ba'zan o'tlar xolida o'sadi va oddiy, yaxlit yoki bo'laklarga bo'lingan barglar chiqaradi. Barglarida yon bargchalari bo'ladi. Po'stlog'i bilan o'zagida odatda shilimshiq moddalar turadigan kameralari bor. ularning gulkosachasi va gultoji bor, gul barglari ancha yirik, ochiq rangli va nektardonli bo'ladi. Otalıklarning soni xar – xil. Gullari xidli ko'kimtir – sariq to'g'ri tuzilgan ikki jinsli, ba'zan ayrim jinsli bo'ladi. Kosacha va tojibarglari beshtadan, ba'zan tojibargsiz bo'ladi. Otalıkları ko'p yoki 5 – 10 ta. Changdonlari ikki uyali bo'lmay, xamisha 4 uyali bo'ladi. Onaligi bitta ustki tugunchali, mevasi oddiy ko'sakcha yoki bir urug'li yong'oqcha. Urug'i endospermlı va seryog' bo'ladi. MDX davlatlarida yurakbarg jo'ka - *Tilia cordata* eng ko'p tarqalgan. Bu simpodial ravishda shoxlangan katta daraxt bo'lib, bargi qalin shox – shabba chiqaradi. Yuraksimon barglari birin – ketin joy olib turadi va kurtaklari yozilganida pardasimon nozik yonbarglarini tashlaydi. Kurtaklar paydo bo'lganda yuzaga keladigan eng birinchi barglarining yonbargchalari metamorfozga uchrab, pushti kurtak tangachalariga aylanadi. Jo'ka yozning o'rtalarida gullaydi va diametri 3 – 5 sm. keladigan qalqonsimon bir talay yirik to'pgullar bilan qoplanadi. To'pgulning umumiy bandida pardaga o'xshagan oppoq yirik gul yon bargi bo'ladi. Bu barg mevalarda xam saqlanib qoladi va mevalarning shamol bilan tarqalishiga yordam beradi. Gulda besh bargli gulkosacha, beshta oq va sal sariq rang gulbargi va besh bog'lam bo'lib turadigan birtalay otalıklar bor. Tugunchasi besh uyali bo'lib yuqorida joylashgan. Xar qaysi uyasida ikkitadan urug' kurtagi bor. Ustuncha boshchasimon tumshuqcha bilan tugallanadi. Mevasi pishib yetilgan paytda tugunchaning beshta uyasidan to'rttasi yoki uchasi yetilmay qoladi, natijada meva ochilmaydigan va bir yoki ikki urug'li bo'lib qoladi. Jo'ka o'ziga xos xushbo'y xid chiqaradi, gullarining shu xidi va chiroyli rangi

xashorotlarni, jumladan asalarini jalb etadi. Jo‘kalar yaxshi asal beruvchi o‘simliklar bo‘lib, gullagan davrida ertalab va kunning ikkinchi yarmida ko‘p miqdorda nektar chiqaradi. Quritilgan gullari esa tibbiyotda ter chiqaruvchi dori sifatida ishlatiladi.

2. Darsning vazifasi:

Yuqorida keltirilgan oilalarning umumiy xarakterli belgilari, hayotiy formalari, tarqalish areali, oila vakillarining tuzilishi, o‘ziga xos tipik belgilari, tibbiyotda va xo‘jalikdagi ahamiyati.

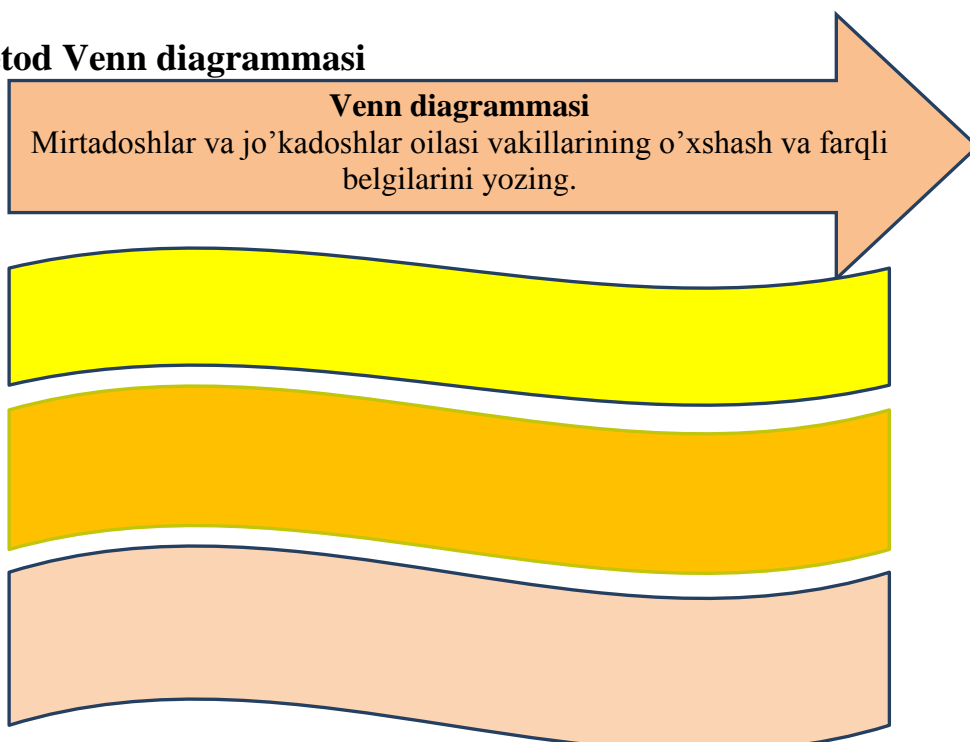
3. O‘quv jarayonining mazmuni:

1. Mirtadoshlar oilasining xarakterli belgilari
2. Bu oilaga mansub evkalipt o‘simligi
3. Jo‘kadoshlar oilasi va uning vakillari
4. Mirtadoshlar oilasiga kiradigan o‘simliklarning tibbiyotdagi va xo‘jalikdagi ahamiyati
5. Jo‘kadoshlar oilasiga kiradigan o‘simliklarning tibbiyotdagi va xo‘jalikdagi ahamiyati

4. 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, tablitsa, gerbariy
- d) Usul – nutqli
- e) Nazorat – kuzatish (ko‘rish)
- j) Baholash – o‘z-o‘zini va umumiy baholash

6. Metod Venn diagrammasi



7. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob'ektlarni o'rganish.

1. Gerbariy va tarqatma materiallari yordamida Mirtadoshlar va jo'kadoshlar oilasiga kiradigan o'simliklarni o'rganadilar

Topshiriq: - Yuqorida keltirilgan oila vakillarining rasmini chizib, gul formulasi, ahamiyatini albomga yozish.

Mavzu: Selderguldoshlar, yasnotkaguldoshlar, ituzumdoshlar oilasi

1. Darsning mazmuni:

Selderguldoshlar – Apiaceae bu oila vakillari asosan o't, ba'zan chala buta va buta o'simliklardir. Ularning barglari navbatlashib joylashgan, barg plastinkasi bir necha marta patsimon, bulakchalarga qirqilgan, qirqilmagan butun barglar juda siyrak uchraydi. Ko'pchilik turlarida barg plastinkasining ostida qini bo'ladi, qin ba'zan pufak kabi bo'rtib chiqadi, uning ichida o'simlikni ta'minlovchi yomg'ir suvi to'planadi. Poyasi to'g'ri, ich qismi o'zak parenximasi bilan to'lgan yoki bo'g'im oralig'i bo'sh, ba'zan o'simlik etilganda poya ichi bo'sh, mexanik to'qimalari yaxshi rivojlangan bo'ladi. To'pguli murakkab yoki oddiy, soyabon, ba'zan kallak tipida. Gullari oq, pushti, qizil, sariq yoki ko'k rangli, qush gulqurronli, aktinomorf, ba'zan zigomorf, ikki jinsli, 4 doiralidir, ba'zan bir jinsli va ikki uylidir. Kosachabargi reduksiyalangan, odatda 5 tishli, mayda, ko'pincha rivojlanmay ham qoladi. Tojbarglari 5 ta, otaligi ham 5 ta, onaligi 2 mewabargli, tugunchasi ostki. Mevasi qo'shaloq pista.

Yasnotkaguldoshlar -Lamiaceae bu oila vakillari asosan bir yillik va ko'p yillik o't, chala buta, tropik mamlakatlarda esa buta va daraxtsimon o'simliklardir. Ularning poyasi 4 qirrali, barglari oddiy, qarama - qarshi joylashgan, yonbarglari yuq. Gulqo'rg'oni zigomorf, 5 a'zoli. Kosachasi 5 tishli, ba'zan 2 labli, ustki labi 3 bargchali, ostkisi 2 bargchali bo'ladi. Otaligi 4 ta, yonidagi 2 tasi oldindagi 2 ta otalikdan uzunroq yoki 2 ta bo'lib qolganlari reduksiyalanadi. Onaligi 2 mewabargli, tugunchasi ustki, 2 uyali, Mevasi bir urug'li 4 ta yong'oqchasimon mevachalarga ajraladi. Poya va barglarida efir moylari bo'lgan bezchalar joylashgan.

Ituzumdoshlar -Solanaceae oilasi vakillari turli alkaloidlarga boy bo'lishi bilan xarakterlanadi. Hayotiy formalari o'tsimon, buta ko'rinishida bo'ladi. Poyasining anatomik tuzilishida o'tkazuvchi bog'lam ochiq bikollateral tipda bo'ladi. Gullari yakka yoki gajak to'pguliga yig'ilgan, tashqaridan to'g'ri, ko'p hollarda ozgina zigomorf ham bo'ladi. Kosachabarglari qo'shilib o'sgan, tojisi ham qo'shilib o'sgan, boshhoqsimon, voronkasimon bukilgan bo'ladi. Urug'chisi ikki mewabargchadan hosil bo'lgan. Ginetseyi sinkarp, ikki uyali ustki tugunchasi ko'plab urug'kurtaklarni tutadi. Changchisi tojisining nayiga qo'shilib o'sgan. Gulining formulasi: $*Ca_{(5)}Co_{(5)}A_{(5)}G_{(2)}$. Mevasi: rezavor meva yoki ko'sak meva.

2. Darsning maqsadi:

Yuqorida keltirilgan oilalarning umumiy xarakterli belgilari, hayotiy formalari, tarqalish areali, oila vakillarining tuzulishi, o'ziga xos tipik belgilari, tibbiyotda va xo'jalikdagi ahamiyati.

3. O`quv jarayoning mazmuni:

1. Ituzumdoshlar oilasining umumiy xarakterli belgilari
 - a) Alkaloid saqlovchi vakillari
 - b) Sabzavot sifatida ishlatiladigan vakillari.
2. Yasnotkaguldoshlar oilasining umumiy xarakterli belgilari
 - a) Bu oilaga kiradigan dorivor o`simlik vakillari
 - b) Oila vakillarining tibbiyotda va xo`jalikdagi ahamiyati

4. 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, tablitsa, tarqatma material, gerbariy
- d) Usul – nutqli
- e) Nazorat – kuzatish (ko`rish)
- j) Baholash – o`z – o`zini, va umumiy baholash

5. Metod. Bumerang

Bumerang metod

1 – guruhga beriladigan vazifa

1. Soyabonguldoshlar oilasiga umumiy xarakteristika
2. Bu oila vakillarining tuzulishi, ahamiyati
3. Soyabonguldoshlar oilasi vakillarining tibbiyotdagi, ahamiyati

2 – guruhga beriladigan vazifa

1. Ituzumdoshlar oilasiga umumiy xarakteristika
2. Alkaloid saqlovchi vakillari
3. Sabzavot sifatida ishlatiladigan turlari

3 – guruhga beriladigan vazifa

1. Yasnotkaguldoshlar oilasiga umumiy xarakteristika
2. Bu oilaga kiradigan dorivor vakillari
3. Oila vakillarining tibbiyotda va xo`jalikdagi ahamiyati

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob`ektlarni o`rganish.

5.a) Dorihona ukropi

b) Kashnich

v) Sabzi- o`simliklarning poyasi, bargi, guli, mevasining tuzulishini o`rganish

6. a) Yalpiz

b) Mavrak

v) Tog`jambili

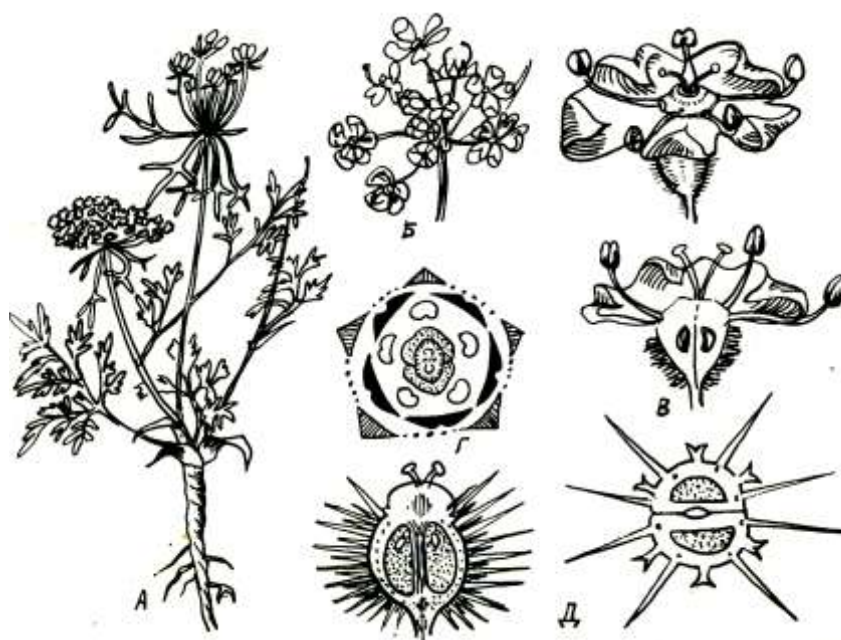
g) Qo`ziquloq- o`simliklarning poyasi, bargi, gulining tuzulishini o`rganish

7. a) Bangidevona

b) Belladonna

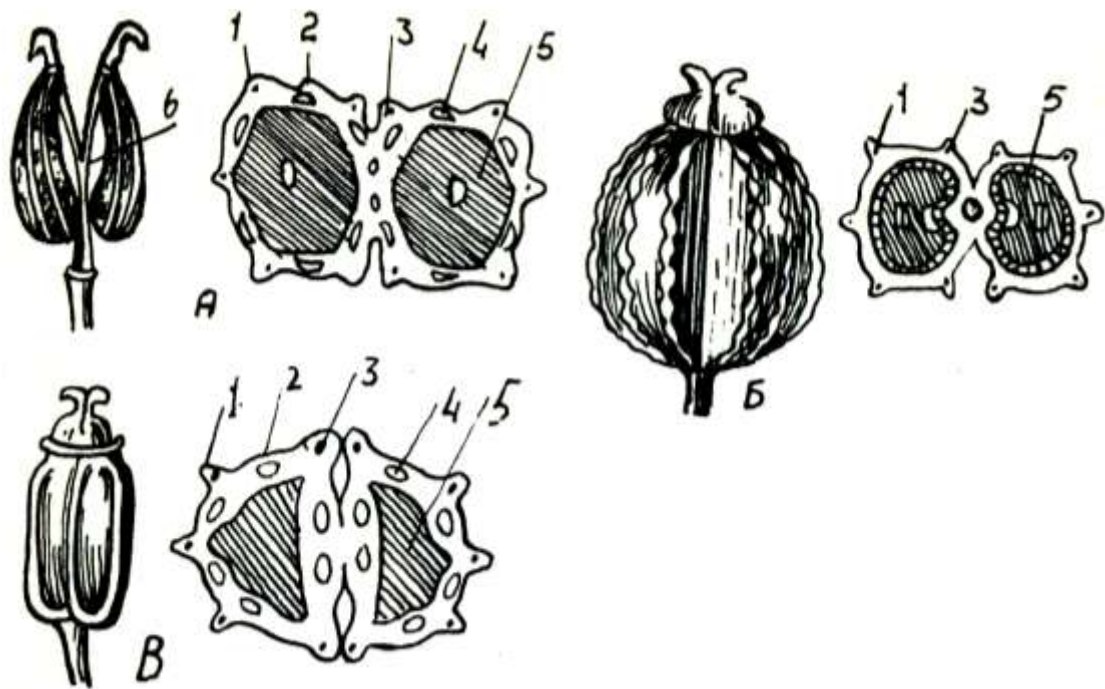
v) Mingdevona - o`simliklarning poyasi, bargi, gulining tuzulishini o`rganish

Topshiriq:- Yuqorida keltirilgan oila vakillarining rasmini chizib, gul formulasi, ahamiyatini albomga yozish



Yovvoyi sabzi (*Daucus carota* L.)

A- Umumiy ko`rinishi, B- soyabon, V- gul, G- gul diagrammasi, D- meva.



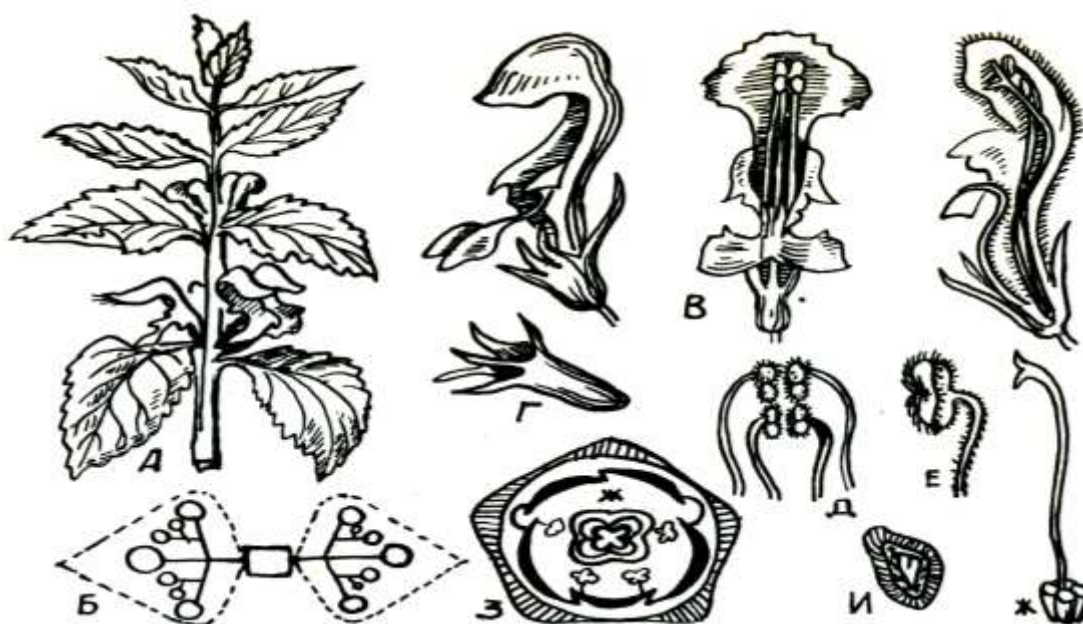
Soyabonguldoshlar meva xillarining ichki va tashqi ko'rinishi

A- timin, B- boligola, V- fenxel. 1- birlamchi qovurga, 2- ikkilamchi qovurga, 3- o'tkazuvchi to'qima, 4- yog yo'li, 5- endosperm, 6- karpofor.



Bangidevona (*Datura stramonium* L.)

A- generative novda, B- meva (chanoq), V- gul diagrammasi, G- changchi, D- urugchi, E- urugchi tugunchasining kundalang kesimi.



Oq yasnotka (*Lamium album* L.)

A- generative novda, B- yon gullarining joylashishi, V- gul tuzilishi, G- kosacha bargi, D, E- changchisi, J- urug'chisi, Z- gul diagrammasi, I- mevasi, yong'oqchasimon tortta perikarpiyaga bolinadi.

Mavzu: Astragullilar oilasi

1. Darsning mazmuni:

Astragullilar –Acteraceae eng katta o'simliklar oilasi bo'lib, 800 dan ortiq avlodni va 14 mingdan ko'proq turni o'z ichiga oladi, bu oilaning ko'pchilik vakillari o'tlar, ba'zilar yarim butalar, butalar va xatto kamdan kam daraxtsimon o'simliklardir. Ko'pchiligining barglari navbatma navbat joylashgan yon bargsiz. Bu oilaning nomi savatchasimon to'pgullarga qarab qo'yilgan, ularning to'pguli sirtidan qaraganda alohida-alohida guldek bo'lib ko'rinadi. Gul savatchalari o'z navbatida talaygina vakillarda murakkab supurgisimon, qalqonsimon to'pgullar hosil qiladi va hakozi. Savatchaning asosida (past tomonida) mayda - mayda bargdan tuzilgan va to'pgulga zich taqalib turgan o'rama bor, bu tuzilmani hosil qilgan barglar talaygina vakillardan cherepitsaga o'xshab joy oladi va yashil yoki boshqa rangda bo'ladi. Gul o'rni yassi tarelkaga o'xshaydi. Yoki bo'rtgan yo bo'lmasa botiq bo'ladi: Gullari 4 doirali, 5 a'zoli (genetsiydan boshqasi), ko'pchiligida mayda-mayda bo'ladi: ba'zilarida savatchadagi gullarining hammasi bir xil, boshqalarida esa tashqi gullari ichki gullaridan farq qiladi. Tipik gul kosachasi yo'q, ba'zi vakillarida tugunchasining uchida gul kosachabargida to'g'ri keladigan 5 ta pardachasimon o'simta bor, ko'pchiligida (lekin hammasida emas. Gul tojbarglari

hamisha qo'shilib o'sadi, har xil shaklda, aktinomorf yoki zigomorf bo'ladi. Gultojsi tuzilishiga ko'ra 4 xil tipda bo'ladi:

1. Naysimon - aktinomorf, ikki jinsli, tojbarglari 5 ta, birlashgan. Changchilari 5 ta urug'chisi ikkita meva bargning qo'shilishidan hosil bo'lgan. Tugunchasi ostki. Naychasimon gullar savatchaning (kungaboqar) o'rtasida joylashgan bo'ladi.

2. Varonkasimon – zigamorf, jinssiz yani changchi va urug'chisi bo'lmaydi. Tojbarglari varonkasimon 5 ta birlashgan. Bu gullar meva bermasdan, hashoratlarni jalb qilish uchun xizmat qiladi. Bunga bo'tako'zning chetki gullari misol bo'ladi.

3. Tilsimon – zigamorf, ikki jinsli, gultojsi tilsimon bo'lib 5 ta tojbargning birikishidan hosil bo'lgan. Changchilari 5 ta birlashgan, urug'chilari esa 2 ta meva bargning birikishidan hosil bo'lgan. Meva beruvchi gul hisoblanadi. Bularga qoqi o't, sachratqi va bo'ztikanlar misol bo'ladi.

4. Soxta tilsimon – zigamorf, bir jinsli ya'ni urg'ochi gul. Gultojsi 3 ta gultojbargning birikishidan hosil bo'lgan. Ular 2 labli bo'lib, ustki 2 ta labi reduksiyalangan, pastki 3 ta labi birlashgan. Tashqi ko'rinishidan chin tilsimon gullarga o'xshaydi, lekin undan tishning uchta bo'lishi hamda savatchaning chetida joylashishi bilan farq qiladi. Soxta tilsimon gullar rangli bo'lib, hashoratlarni jalb etadi. Bunga moychechak, kungaboqarlarning chekka gullari misol bo'ladi.

2. Darsning vazifasi:

Astragullilar oilasining umumiy xarakterli belgilari, hayotiy formalari, tarqalish areali, oila vakillarining tuzulishi, o'ziga xos tipik belgilari, tibbiyotda va xo'jalikdagi ahamiyati.

3. O`quv jarayoning mazmuni:

1. Astragullilar oilasiga umumiy xarakteristika
2. Naychasimon gullilar kenja oilasiga tushuncha
3. Tilsimon gullilar kenja oilasiga xarakteristika
4. Sohta tilsimongullilar kenja oilasi vakillariga xarakteristika
5. Voronkasimon gullilar kenja oilasi va uning vakillari

4. 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, tablitsa, tarqatma material, gerbariy
- d) Usul – nutqli
- e) Nazorat – kuzatish (ko`rish)
- j) Baholash – o`z – o`zini, va umumiy baholash

5. Metod Vertushka

Metod - Vertushka

No		Naychasimon gullar	Tilsimon gullar	Voronkasimon gllar	Soxta tilsimon gullar
1	Tojbarglari birlashgan, besh tishli, past-baland, jinssiz, ya'ni changchi va urug'chisi bo'lmaydi.				
2	Ikki labli bo'lib, ustki ikki labi reduksiyalangan, pastki 3 ta labi birlashgan, zigamorf, bir jinsli, asosan urug'chi gulladan tashkil topgan.				

3	Gul toj barglari 5 ta birlashgan, zigomorf, har xil kattalikda, changchisi 5 ta, urug'chisi 2 ta meva bargchalardan tashkil topgan				
4	Toj barglari 5 ta, birlashgan, changchilari 5 ta, urug'chisi 2 ta meva bargchadan hosil bo'lgan aktinomorf, juda qisqa ikki jinsli to'liqgul.				

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob`ektlarni o`rganish.

Astragullilar oilasiga mansub vakillarning gerbariy namunalari asosida poyasi, bargi, gulining tuzulishini o`rganish

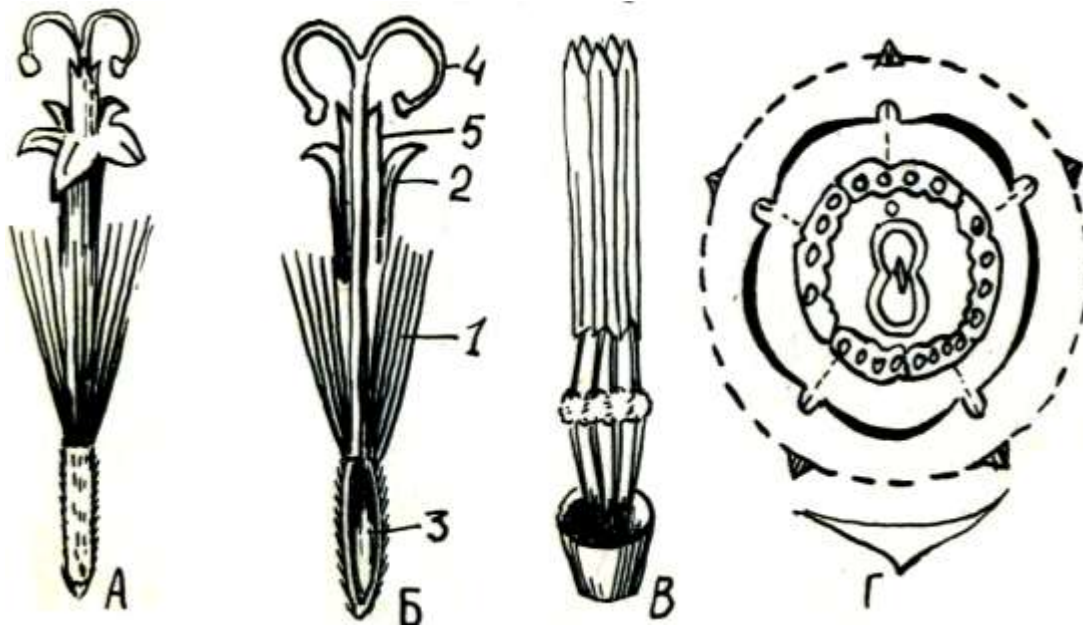
a) Oddiy kungaboqar

b) Bo`ymadaron

v) Qoqio`t

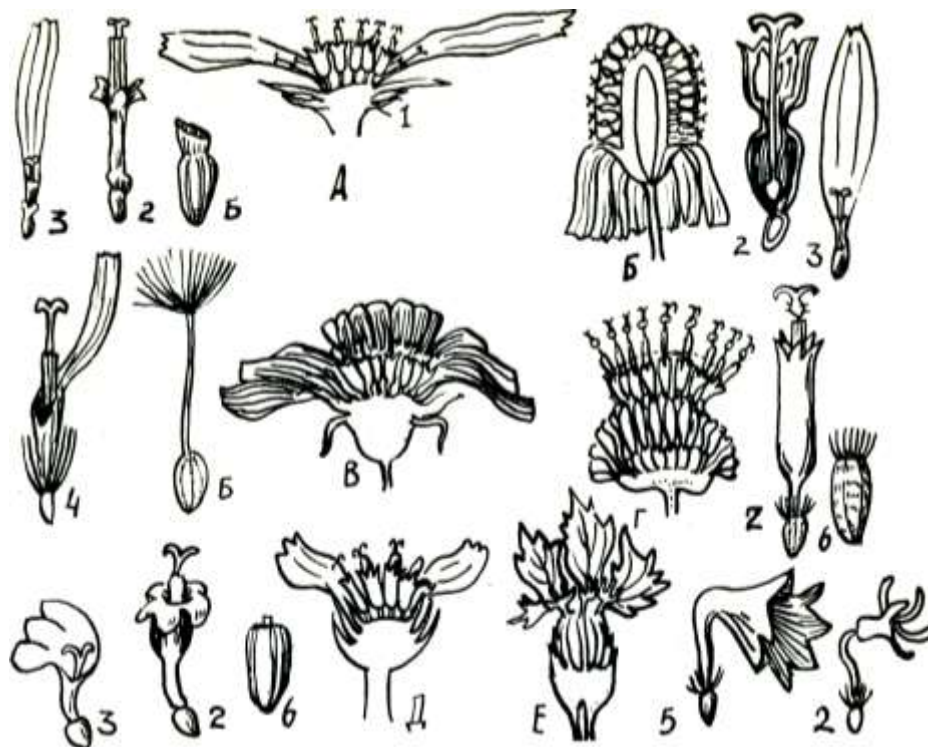
g) Sachratqi- o`simliklarning poyasi, bargi, gulining tuzulishini o`rganish

Topshiriq:- Astragullilar oila vakillarining rasmini chizib, gul formulasi, ahamiyatini albomga yozish



Naychasimon gul tuzilishi

A- umumiy ko'rinishi, B- uzunasiga kesimi, V- changchi, G- gul diagramma. 1- kosacha bargi (shakli ozgargan), 2- toj bargi, 3- tuguncha, 4- tumshuqcha, 5- changchi.



Murakkabguldoshlar to'p gullarining xillari

A- nivyanik, B- babuna, V- qoqi o't, G- qariqiz, D- buymadoron, E- bota ko'z. 1- o'rama barg, 2- naychasimon gul, 3- soxta gulsimon gul, 4- tilsimon gul, 5- voronkasimon gul, 6- mevasi (pista).

**Mavzu: Bir pallalilar sinfi. Liliyagullilar va qo'ng'ir-
boshlilar tartibi**

1. Darsning maqsadi:

Bir pallali o'simliklar o'ziga xos belgilari bilan ikki pallalilardan farq qiladi.

Ichki tuzilishida poya va ildizlari birlamchi tuzilishga ega, ya'ni po'stloq va markaziy silindr qismida ikkilamchi paydo qiluvchi to'qima kambiy bo'lmaydi.

Tashqi morfologik belgilarida ham farq bo'ladi: ildizi popuk ildiz, barg tomirlanishi parallel, yoysimon.

Liliyagullilar (Liliales) tartibi ikkita kenja oilaga bo'linadi.

a) Liliyaguldoshlar (Liliaceae)

b) Piyozguldoshlar (Alliaceae)

Liliyaguldoshlar kenja oilasi vakillari ildizpoya yoki piyozboshlarga ega. Barglari oddiy, butun qirrali, gul qo'rg'oni gultojsimon. Mevasi rezavor yoki ko'sak.

Piyozguldoshlar kenja oilasi vakillari ko'p yillik, piyozboshli, mazsus hidli o't o'simlikdir. Barglari naychasimon. To'pguli oddiy soyabonsimon. Mevasi ko'sakcha.

Qo'ng'irboshlilar tartibi - Poales turlaridan poyalarida bo'g'imlarining bo'lishi, bo'g'im oraliqlari va barglarida tilchasi bo'lishi bilan farq qiladi.

2. Darsning vazifasi:

Bir pallalilar sinfi, ularning ikki pallali o'simliklardan farqi, liliyagullilar, qo'ng'irboshsimonlilar tartibiga mansub o'simliklar tuzilishi, hayotiy shakllari, tibbiyotda va xo'jalikdagi ahamiyatini o'rganish.

3. O'quv jarayonining mazmuni:

1. Bir pallali o'simliklarning xarakterli belgilari
2. Piyozdoshlar kenja oilasiga umumiy xarakteristika
 - a) Bu oilaga kiradigan o'simliklarning ahamiyati
3. Liliyagullilar kenja oilasiga umumiy xarakteristika
 - a) Bu oilaga kiradigan o'simliklarning ahamiyati
4. G'alladoshlar oilasiga umumiy xarakteristika
5. Bambuksimonlar kenja oilasi vakillari
6. Tariqsimonlar kenja oilasi vakillari
7. Qo'ng'irboshsimonlar kenja oilasi vakillari

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi.

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

5. Metod – Bumerang, Vertushka

Bumerang metodi

1 — guruhga beriladigan vazifa

1. Liliyaguldoshlar kenja oilasiga umumiy xarakteristika
2. Shirach avlodi o'simliklari
3. Lolalar avlodi o'simliklari

2 — guruhga beriladigan vazifa

1. Piyozgullilar kenja oilasiga umumiy xarakteristika
2. Piyozlar avlodi o'simliklari
3. Marvaridgul avlodi o'simliklari

3 — guruhga beriladigan vazifa

1. G'alladoshlar oilasiga umumiy xarakteristika
2. Tariqsimonlar kenja oilasi o'simliklari
3. Qo'ng'irboshsimonlar kenja oilasi o'simliklari

Metod - Vertushka

№	O'simlik oilalari vakillari	Liliyagullilar kenja oilasi	Piyoz-doshlar kenja oilasi	Bambuk-simonlar oilasi	Tariqsimonlar oilasi	Qo'ng'irboshsimonlar oilasi
2	Shirach					
3	Makkajo'xori					
4	G'umay					
5	Qo'ng'irbosh					
6	Betaga					
7	Bambuk					
8	Lola					
9	Sparja					
10	Boychechak					
11	Qasmaldoq					
12	Yaltirbosh					
13	Yovvoyi arpa					
	Shakarqamish					

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob'ektlarni o'rganish

1. Liliyagullilar tartibiga oid o'simliklarni, aniqlagich yordamida kenja oilalarni aniqlab, morfologik belgilarini o'rganish
2. a) Shirach
b) Boychechak
v) Oq gulli liliya
g) Lolalar avlodi — o'simliklarini morfologik belgilarini o'rganish
3. Piyozlar avlodi
a) Piyoz

- b) Chesnok
- v) Marvaridgul o'simliklarini o'rganish
- 4. a) Makkajo'xori
- b) Shakarqamish
- v) Sholi
- g) Suli
- d) Qo'ng'irbosh
- e) Bug'doy — o'simliklarini morfologik belgilarini o'rganish

Topshiriq: - Tablitsa va gerbariylardan foydalanib, yuqorida keltirilgan o'simliklarning tashqi tuzilishi, gul formulasini albomga chizish

7. Kutiladigan natijalar

O'qituvchi

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

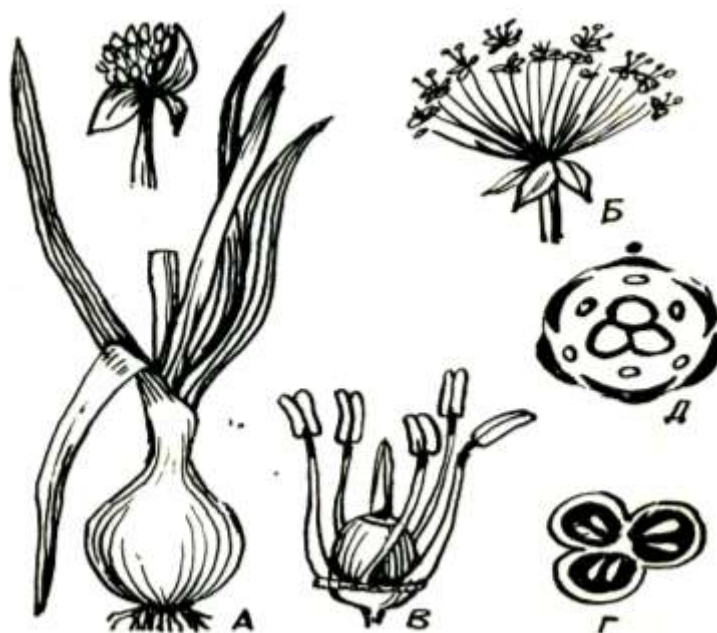
Talaba

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

8. Kelgusi rejalar

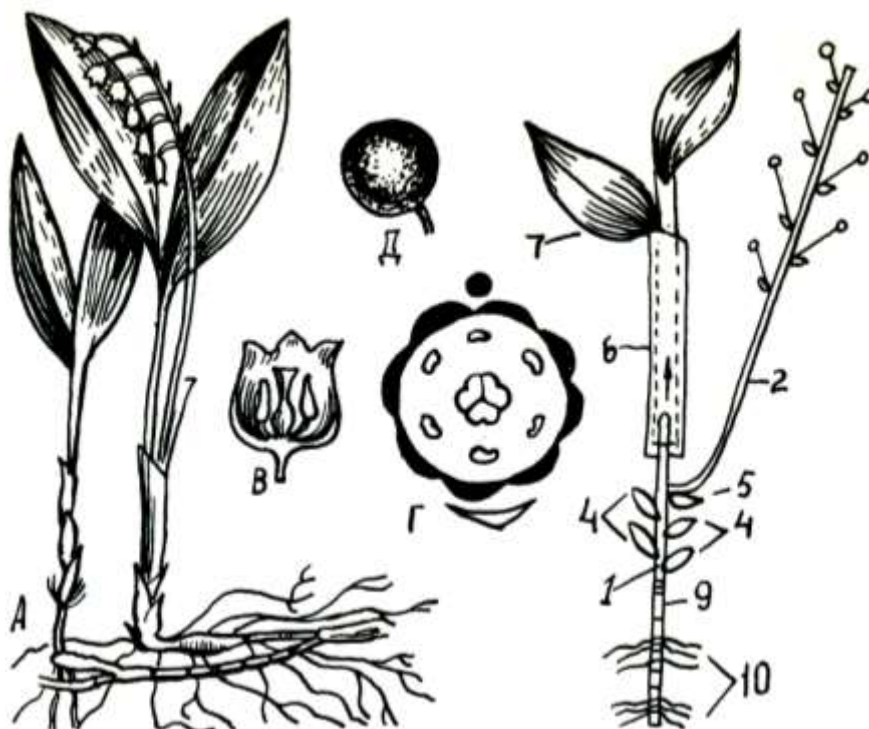
- a) Internetdan yangi material olisg uchun foydalanishni mukammallashtirish
- b) Yangilash va joriy etish
- v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish

- a) Ushbu materiallarni o'zlashtirish, konspekt yozish, nazorat ishi mustaqil ishlash
- b) Adabiyotlar bilan ishlashi
- v) Yangi texnologiyaga yondashuvi



Piyoz (*Allium cepa* L.)

A- umumiy ko'rinishi, B- soyabon to'pgul, V- gul, G- tugunchaning ko'ndalang kesimi. D- gul diagrammasi.



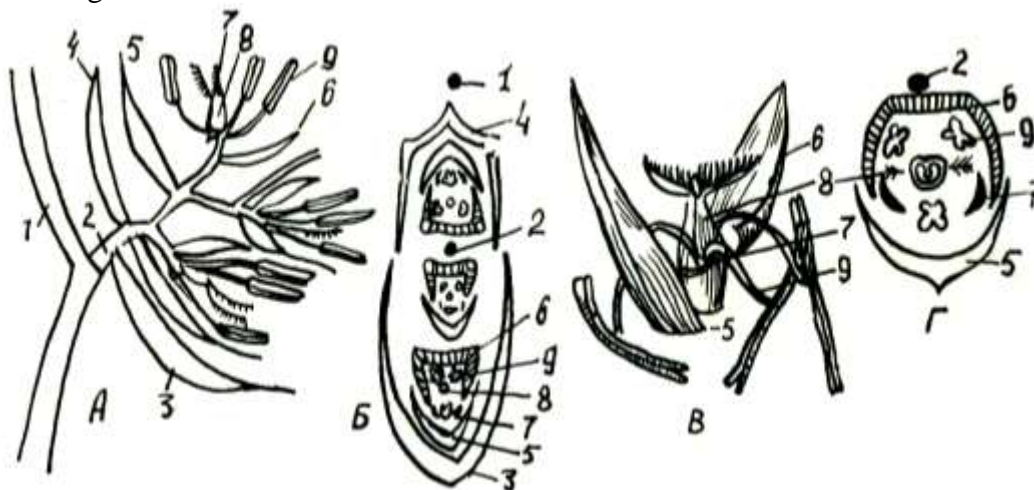
Marvaridgul (*Convallaria mayalis* L.)

A-umumiy ko'rinishi, B- sxematik ko'rinishi, V- gul, G- gul diagrammasi, D- meva (rezavor)
 1-asosiy novda (doim vegetativ), 2- ikkilamchi novda (doim generativ), 3- uchlamchi
 novda gul bilan tugallangan, 4- ostki bargcha, 5- novda oldi bargcha, 6-7- yopiq qinli barg,
 8- gul oldi bargcha, 9- ildizpoya, 10- qo'shimcha ildiz.



A- makkajuxori, B- sholi

1- ildiz oldi novda, 2- novdadagi syta, 3- urug'chi guli, 4- changchi to'pgul (ruvak), 5- changchi topgul, 6- changchi gulli boshqoqcha, 7- meva (doncha), 8- topgul, 9- boshqoq, 10- qobiqchasiz gul.



Galladoshlarning boshqoq va gul tuzilishi.

A- uch gulli boshqoq, B- boshqoq diagrammasi, V- gul, G- gul diagrammasi. 1- boshqoq oqi, 2- boshqoqcha oqi, 3- ostki boshqoqcha bargi, 4- ustki boshqoqcha bargi, 5- tashqi gul bargchasi, 6- ichki gul bargchasi, 7- gul qobigi (lodikula), 8- urug'chi, 9- changchi.

Mavzu: Gerbariydan foydalangan holda o'simliklar oilalarini aniqlash

1. Darsning maqsadi:

Gerbariy namunalari yordamida oilaning tipik vakillari bilan tanishiladi. Bu o'simlik turlarini morfologik analiz qilinadi. Bunda o'simlik ko'zdan kechirilib, ildizi o'q yoki sochma ildizli ekanligi, hayotiy formasi, novdalarining va shoxlarining rangi, bargining tuzilishi, poyada joylanishi kuzatiladi. O'simlikni tashqi tuzilishiga qarab, bir yoki ikki pallali o'simlik ekanligi aniqlanadi. Bunda quydagilarga e'tibor beriladi. Urug' tuzilishi, bargning shakli, tomirlanishi, poyada joylanishi, gul tuzilishi, ildiz sistemasiga qarab aniqlanadi.

2. Darsning vazifasi:

Ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotda olgan bilimlarini mustahkamlash. O'simliklar morfologiyasi, anatomiyasi va sistematika fanini bir — biriga bog'liqligi bilan tanishish. Mustaqil adabiyotlardan foydalangan holda o'simlik oilalarini va turini aniqlash.

3. O'quv jarayonining mazmuni:

1. O'rganilayotgan o'simlikni hayotiy formasi: bir yillik, ikki va ko'p yillik.
2. O'rganilayotgan o'simlikni vegetativ organini morfologik tuzilishini:
 - a) ildiz sistemasi
 - b) poya: o'sishiga qarab, shoxlanishi, metamorfozi
 - c) barg: shakli, qirralari, xili, tomirlanishi, metamorfozi
3. O'rganilayotgan o'simlikni generativ organini tuzilishini:
 - a) yakka yoki to'pgul
 - b) gul tuzilishi, formulasi
 - c) to'pgul xillari
4. O'simlikni sinfini: bir yoki ikki pallaliligini
5. O'simlikni morfologik belgilariga qarab oilasini
6. Oilasidan so'ng avlodini
7. Avlodidan so'ng turini
8. Oila vakillarining geografik tarqalish harakteri
9. Oila vakillarining ekologiyasi va muxofaza qilinishi
10. Oila vakillarining xo'jalikda va tibbiyotdagi ahamiyati

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

- a) Darsning turi – suhbat
- b) Metod – Blits o'yin, Vertushka
- v) Forma (shakl) - guruh
- g) Vosita - doska, tarqatma material, tablitsa, gerbariy
- d) Usul - nutqli

- e) Nazorat – kuzatish (ko’rish)
j) Baholash - o’z - o’zini va umumiy baholash

5. Metod – Blitz o’yin, Vertushka, Venn diagrammasi

Blitz o’yin

Guruh bahosi	Guruh xatosi	To’g’ri javob	Yakka xato	Yakka baho	Guruh Ishidan chetlashish	O’simlikning sistematik no-menklaturasi, tuzilishi, ha-yotiy formasi, ahamiyati
						1.Gultojsi tuzilishiga ko’ra besh a’zoli 2.Ituzum avlodining turlari bir yillik, ko’p yillik o’t, buta o’simlik 3.Yer usti poyasining bo’yi 60-100 sm 4.Avlod turlarining ko’pi xalq xo’jaligida muhim ahamiyatga ega 5.Poya,barg,rezavor mevalar va tugunak mevalar sola-nin moddasini saqlaydi 6.Kartoshka ko’p yillik o’t o’simlik,uning tugunagida kraxmal, moy, oqsil, vitaminlar bor 7.Bu avlod o’z ichiga 1300dan ortiq turni oladi. 8.Bu o’simlikning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. 9.Barglari oddiy,patsimon chuqur kesilgan. 10.Tugunaklaridan spirt va kraxmal olinadi.

Bu treningda — talabalarni guruhlarga bo’lib, material tarqatiladi. Guruh talabalari ketma — ket yozilgan, chalkashtirilgan jummalarni to’g’ri holatda joylashtirishlari kerak. Avvalo “to’g’ri” deb hisoblangan 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 hatto” grafasiga yoziladi. Hisoblangandan keyin “guruh bahosi” grafasi o’qituvchi tomonidan belgilanadi.

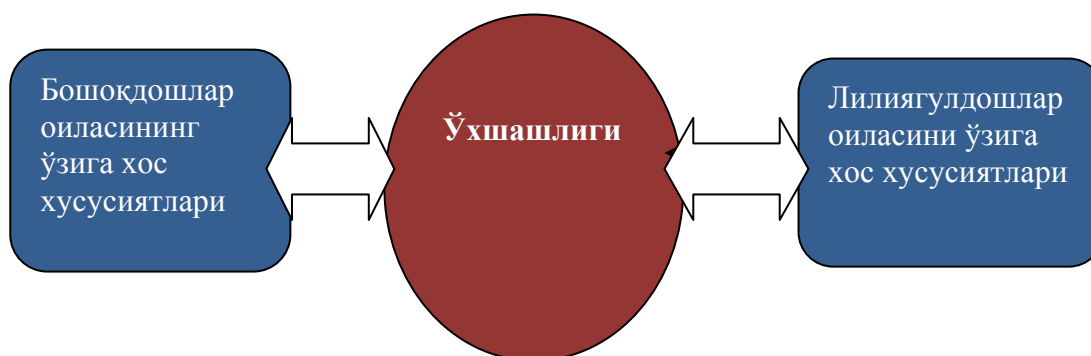
Vertushka metodi

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

№	Oila, avlod, tur	Ayiq tovon doshlar	Ko'knorigul doshlar	Karamgul doshlar	Gulhayridoshlar	Atirgul doshlar	Dukak doshlar	Sel der gul doshlar	Yasnotka gul doshlar	It-uzum doshlar
1	Belladona									
2	Xushbo'y shivid									
3	Qizilmiya									
4	Olxo'ri									
5	Gulbax-mal									
6	Jag'-jag'									
7	Ko'knori									
8	Adonis									
9	Kurtena									
10	Bo'ritaroq									
11	Beshbarg									
12	Burchoq									
13	Kovrak									
14	Bangidevona									
15	Tog'jambili									

Venn diagrammasi

Venn diagrammasi talabalarning avval o'zlashtirilgan bilimlarini mulashtirib, keyingi tushunchalar bilan bog'lash, tahlil qilish, taqqoslash, o'xshashlik va farqlarni aniqlashga yordam beradi. Masalan gulli o'simliklarning oilalarini taqqoslashda qo'yidagi Venn diagrammasidan foydalanishimiz mumkun.



6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

O'simlik oilalarini xarakterlashda o'simlik turlarining yashash sharoitlari, hayotiy formalari, poya, barglarining yashash sharoitiga moslashishi va o'ziga xos xususiyatlari, gul formulasi, tarqalish xususiyatlariga e'tibor beriladi.

O'simlik oilalasi, avlodi, turi aniqlangandan so'ng, albomga o'simlik rasmi ishlanadi. Gul formulasini yozib, o'simlikni sistematik nomenklaturasi yoziladi:

I. Tartib Araliyagullilar (Araliales)

Oila: Selderguldoshlar — Apiaceae

Tur: Yovvoyi sabzi — *Daucus carota*

Xushbo'y shivid — *Anethum graveolens*

II. Tartib: Atirgullilar tartibi — Rosales

Oila: Atirgullilar — Rosaceae

Kenja oila: Olmadoshlar — Pomoideae

Tur: Yovvoyi olma — *Malus silvestris*

Kenja oila: Olxo'ridoshlar — Prunoideae

Tur: Oddiy bodom — *Amygdalis sommunis*

Topshiriq: — Aniqlab o'rganilgan o'simlik turlarini rasmlarini albomga chizish.

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) Internetdan yangi material olish uchun foydalanishni mukammallashtirish
- b) Yangilash va joriy etish
- v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish

- a) Ushbu materiallarni o'zlashtirish, konspekt yozish, nazorat ishi mustaqil ishlash
- b) Adabiyotlar bilan ishlashi
- v) Yangi texnologiyaga yondashuvi

Mavzu: O'simliklar ekologiya, fitosenologiya va geografiyasi

1. Darsning maqsadi:

Ekologiya — tirik organizmlarning yashash sharoiti va ularning o'zi yashab turgan muhit bilan o'zaro murakkab munosabatlari hamda shu asosda vujudga keladigan qonuniyatlarni o'rganadi. Populatsiyalar, turlar, biosenozi, biogeosenozlar va biosfera kabi tushunchalar ekologiya fanining manbai hisoblanadi. Ekologiya to'rtta bo'limga bo'lib o'rganiladi:

- a) autoekologiya
- b) populatsiyalar ekologiyasi
- c) sinekologiya
- d) biosfera

Fitosenologiya o'simliklar guruhining shu mazkur territoriyaga bog'liq holda tuzilishini va ularning taqsimlanishini o'rgatadi. O'simlik turlarining yer kurrasi bo'ylab tarqalishi ma'lum qonuniyat asosida bo'lib, ular quydagilardan iborat. Iqlimning o'zgarishi, tog'larda iqlim va tuproq sharoiti har xil. Tropik va subtropik iqlim sharoiti qulay, shuning uchun o'simlik dunyosi boy. O'simliklar geografiyasi ularning yer yuzida tarqalish va taqsimlanish qonuniyatlari va sabablarini o'rgatadi. O'simliklar geografiyasi tarixiy geografiya, o'simliklar morfologiyasi, zoogeografiya fanlarining ilmiy ma'lumotlariga asoslanadi.

2. Darsning vazifasi:

O'simliklar ekologiyasi, ekologik faktorlar, o'simliklarning hayotiy formalari, o'simliklar qoplami va ularning xilma-xilligi, flora, o'simliklar areali, o'simlik qoplami xillarini o'rganish.

3. O'quv jarayonining mazmuni:

1. O'simliklar ekologiyasi haqida
2. Ekologik muhit ta'rifi va tasniflanishi
3. Ekologik omillarni organizmga ta'siri
4. Abiotik omillar ta'siri
5. Biotik omillar ta'siri
6. lar ta'siri
7. O'simliklarning tuproq va havo namligiga bo'lgantalabiga ko'ra yashash sharoitlariga qarab xillari:
 - a) kserofitlar
 - b) mezofitlar
 - c) gigrofitlar
 - d) gidrofitlar
8. Raunkler sistemasiga ko'ra, o'simlik guruhlari:

- a) fanerofitlar
- b) xamefitlar
- v) gemikriptofitlar
- g) kriptofitlar
- d) terofitlar

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi

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

5. Metod — Vertushka

Vertushka metodi

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

Omillar to'g'risida ma'lumotlar	Biotik omil	Abiotik omil	Antropogen omil
<p>Odamlarning o'simlik turlari yoki o'simlik guruhlarining tuzilishiga ko'rsatgan ta'siri</p> <p>2. Iqlim, geologik edafik, orografik va gidrologik: yorug'lik, harorat, havo namligi, shamol</p> <p>3. Yuksak va tuban o'simliklarning organizmga ta'siri</p> <p>4. Yer osti suvlar, yer asosiy modulining fizikaviy xususiyati va kimyoviy tarkibi</p> <p>5. Organizmga barcha hayvonlarning ta'siri</p>			

6. Mustaqil bajarish uchun vazifalar

Ob'ektlarni o'rganish:

Turli ekologik sharoitlarda tog', o'rmon, cho'l sharoitlarida o'suvchi o'simliklarni tablitsa, gerbariylardan o'rganish.

Tablitsa va gerbariylardan foydalangan holda o'simlikning morfologik belgilari ildiz, poya, barg, gul tuzilishini o'rganib, yozib olish

Morfologik belgilariga asoslanib, o'simlikning yashash sharoitini (kserofit, mezofit, gidrofit) o'rganish

O'simliklarning hayotiy formalarini (daraxt, buta, chalabuta, bir yillik, ikki yillik, ko'p yillik o'tlar, efemer va efemeroidlar) o'rganish.

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) Internetdan yangi material olisg uchun foydalanishni mukammallashtirish
- b) Yangilash va joriy etish
- v) Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish

- a) Ushbu materiallarni o'zlashtirish, konspekt yozish, nazorat ishi mustaqil ishlash
- b) Adabiyotlar bilan ishlashi
- v) Yangi texnologiyaga yondashuvi

Foydalaniladigan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yhati

Asosiy adabiyotlar

1. YAKovlev G.P., CHElombыtko V.A. Botanika. – M.: “Выsshaya shkola”, 2001. - 230 s.
2. Mustafaev S.M., Ahmedov O'.A. Botanika. – T.: O'zbekiston, 2005. – 435 b.
3. Mustafaev S.M., Ahmedov O'.A., Samatova Sh. O'simliklar sistemikasidan amaliy mashg'ulotlar. - T.: “YUNAKS-PRINT” MCHJ bosmaxonasi, 2007. - 127 b.
4. Ahmedov O'.A., Yulchieva M.T. Botanika fanidan elektron darslik. - T.: 2008.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Hamidov A., Nabiev M.M. «O'zbekiston o'simliklarini aniqlagichi».-T.: 1987. – 235 b.
2. Vasilev A.E. «Morfologiya, anatomiya rasteniya». - M.: izd-vo “Выsshaya shkola”, 1988. - 435 s.
3. Xolmatov X.X., Karimova S.U., Ahmedov O'.A. va boshqalar. Dorivor o'simliklarning lotincha-o'zbekcha-ruscha-arabcha va forsha-tojikcha lug'ati. - T.: X.F. “Nizim” bosmaxonasi, 2004. – 239 b.
4. Berezovskaya T.P., Dmitruk S.E., Grishina E.I., Belousov M.V. Основы farmatsevticheskoy botaniki.- Tomsk: Pechatnaya manufaktura, 2004. - 294 s.
5. Xolmatov X.X., Ahmedov O'.A. Farmakognoziya. I-II qism. - T.: «Ibn Sino» nashriyoti, 2007. - 806 b.
6. Botanika fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv-uslubiy ko'rsatmalar.- T.: X.F. “Nizim” bosmaxonasi, 2005, 2006, 2007.