

«Өсімдіктер және жануарлар биоалуантүрлілігі» курсы бойынша зертханалық сабақтарының әдістемелік нұсқаулары

КІРІСПЕ

Зертханалық сабақтың мақсаты: төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер систематикасымен, құрылыс ерекшеліктерімен, көбеюімен, дамуымен және олардың шаруашылықтағы маңыздылығымен, сонымен қатар зияндылығымен таныстыру. Студенттер теориялық курстың материалдарын меңгерумен қатар, практикалық сабақтарды өту барысында уақытша препараттармен, фиксацияланған материалдармен және гербарийлермен жұмыс жасау дағдыларын қалыптастырулары тиіс.

Пәнді оқыған студенттер білуі керек:

Студенттер филогенездегі өсімдіктердің жетілу белгілерін және себептерін, пәнге қатысты терминдерді және түсініктерді білуі керек.

Өсімдіктердің морфологиялық эволюциясының басты бағыттарын, көбею мен ұрпақ жалғастырудың биологиялық негізін (мәнін), олардың жастық және маусымдық өзгерістерін білу қажет.

Төменгі және жоғары сатыдағы өсімдіктердің құрылыс ерекшеліктерін, классификациялануын, шаруашылықтағы маңыздылығы мен зияндылығын білуі қажет.

Алған білімдерінің нәтижесінде студенттер өсімдіктерді морфо-анатомиялық тұрғыдан зерттеп оған толық морфологиялық сипаттама бере білуі керек.

ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТЫҢ МАЗМҰНЫ

Сабақ № 1. Эвгленалы, диатомды, қоңыр, қызыл, жасыл және хара балдырлар бөлімдері

Мазмұны: Балдырлар туралы жалпы түсінік. Эвгленалы, диатомды, қызыл, қоңыр, жасыл және хара балдырлардың құрылысының ерекшеліктерімен танысу.

Сабақтың мақсаты: Эвгленалы, диатомды, қызыл, қоңыр, жасыл және хара балдырлар бөлімдерінің маңызды өкілдірімен танысу. Клеткасының ерекшеліктері мен көбею жолдарына мән беру.

Материалдар: Жасыл эвглена мен пиннуларияның, жасыл балдырлардың көп тараған өкілдері: хламидомонас, вольвокс, су торшасы, улотрикс, ульва, спирогира, кластериум, космариум т.б. фиксацияланған материалдары және қоңыр, қызыл және хара балдырлардың гербарийлері.

Тапсырма:

1. Микроскоптың үлкен көрсеткішімен *Euglenophyta* бөлімінің өкілдерінің клеткаларын көріп зерттеу. Жасыл эвгленаның клеткаларының құрылысының ерекшеліктеріне талдау жасау. Суретін салып, жекелеген бөліктерін белгілеу.

2. Микроскоптың үлкен көрсеткішімен *Diatomophyta* бөлімінің өкілдерінің клеткаларын көріп зерттеу. Пиннулария мен гомфонеманың

клеткаларының құрылысының ерекшеліктеріне талдау жасау. Суретін салып, жекелеген бөліктерін белгілеу.

3. *Phaeophyta* бөлімінің өкілдерінің құрылысын зерттеу және суретке салу. Фукустың скафидилерінің (гаметангилерінің) құрылысын микроскоппен көріп, суретке салу.

4. *Rhodophyta* бөлімінің өкілдерін зерттеп, суретке салып, жекелеген бөліктерін белгілеу.

5. Жасыл балдырлардың өкілдерін суретке салу, талломдарының құрылысының ерекшеліктеріне мән беру.

6. Спирогираның тіркесу арқылы көбеюін қарастыру және суретін салу.

7. Хараның құрылысын зерттеу және суретке салу.

Әдебиеттер:

1. Абдрахманов О. Өсімдіктер систематикасы. Төменгі сатыдағы өсімдіктер. 2003, 185-294 бб.
2. Әметов Ә. Ботаника. 2000; 2005, 98-123 бб; 137-145 бб.

Сабақ № 2. Оомицеттер, зигомицеттер, аскомицеттер, базидиомицеттер және дейтеромицеттер кластары.

Мазмұны: Оомицеттер, зигомицеттер, аскомицеттер, базидиомицеттер және дейтеромицеттер кластарының жалпы сипаттамасы. Классификациясы. Құрылысының ерекшеліктерімен танысу.

Сабақтың мақсаты: Оомицеттер, зигомицеттер, аскомицеттер, базидиомицеттер және дейтеромицеттер кластарының маңызды өкілдерімен танысу. Көбею жолдарына мән беру.

Материалдар: Ашытқы саңырауқұлағы, мукор, пеницилл, аспергилл, қастауыш спорангиялары мен сморчок телпекшесі, трутовик, шампиньон, бидайдың қатты және тозаңды қара күйелері, астықтың сызықты таты, коллетотрихум, фолеа, фузариум.

Тапсырма:

1. Микроскоппен мукордың құрылысын көріп, мукордың спорангиясын және матасқан гифаларын суретке салу.
2. Микроскоптың үлкен көрсеткішімен ашытқы саңырауқұлағының колониясының клеткаларын көріп, жалған мицелийін табу. Бүршіктенген клеткаларын салу.
3. Пеницилл және аспергилл саңырауқұлақтарының конидилері мен конидия сағақтарын микроскоппен көріп, суреттерін салу.
4. Қастауыштың склероциін, стромасын, жемісті денесін, қалтасын көріп, суреттерін салу. Жекелеген бөліктерін белгілеу.
5. Сморчок телпекшесін гербарийден көріп, суретін салу. Жекелеген бөліктерін белгілеу.
6. Трутовик, шампиньон, бидайдың қатты және тозаңды қара күйелерін гербарийден көріп, суреттерін салу.
7. Астықтың сызықты татын гербарийден және тұрақты препараттан көріп, суреттерін салу және жекелеген бөліктерін белгілеу.

8. Коллетотрихум, фолеа, фузариумның конидилерінің және конидия сағақтарының құрылысымен танысу. Суреттерін салып, жекелеген бөліктерін белгілеу.

Әдебиеттер:

1. Абдрахманов О. Өсімдіктер систематикасы. Төменгі сатыдағы өсімдіктер. 2003, 325-408 бб.
2. Әметов Ә. Ботаника. 2000; 2005, 240-272 бб.
3. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Систематика растений. М., 1975, стр.104-136.

Сабақ № 3. Мүктәрізділер, Плаунтәрізділер, Қырықбуынтәрізділер, Папоротниктәрізділер және Ашық тұқымдылар немесе қарағайлар бөлімдерінің өкілдерімен танысу.

Мазмұны: Мүктәрізділер, Плаунтәрізділер, Қырықбуынтәрізділер бөлімдерінің маңызды өкілдерімен танысу. Олардың ұрпақ алмасуына мән беру. Тең және әртүрлі споралы папоротниктердің, ашық тұқымдылардың маңызды өкілдерінің даму циклымен танысу.

Сабақтың мақсаты: маршанцияның, сфагнумның, көкек зығырының, плаунның, селлагинелланың, қырықбуынның, тең және әртүрлі споралы папоротниктердің, қылқандылардың спорофитінің морфологиялық-анатомиялық құрылысымен және даму циклімен танысу.

Материалдар: маршанцияның, сфагнумның, көкек зығырының, плаун мен селлагинелланың гербарийлері. Плаун мен селлагинелланың сабақтарының көлденең кесінділері, спора түзетін масақтарының тігінен жасалған кесінділерінің тұрақты препараттары. Қырықбуынның көктемгі және жазғы өркендерінің гербайерлері, сабағы мен спора түзетін масағының тігінен жасалған кесінділерінің тұрақты препараттары. Тең және әртүрлі споралы папоротниктердің гербарийлері, өскіншесінің, сорусының, тамырсабағының тұрақты препараттары. Қарағай, балқарағай, самырсын, арша туыстарының гербарийлері, кәдімгі қарағайдың стробилдерінің тігінен жасалған кесінділерінің тұрақты препараттары, сібір қарағайының тұқымдары. Аталық және аналық қылша өсімдігінің гербарийлері, фиксацияланған стробилдері.

Тапсырма:

1. Маршанцияның аталық және аналық талломдарының сыртқы көрінісі және тігінен жасалған кесінділерін, спорогонының құрылысын, спораларын, элатераларын қарау. Тіршілік циклының схемасын сызып, суреттерін салу және жекелеген бөліктерін белгілеу.
2. Сфагнумның сыртқы көрінісі, жапырағының, спорогонының құрылысы. Көкек зығырының сабағының морфологиялық және анатомиялық құрылысы, антеридиінің, спорогонының құрылысына мән беру. Тіршілік циклының схемасын сызып, суреттерін салу және жекелеген бөліктерін белгілеу.
3. Плаун және селлагинелла өсімдіктерінің спорофиттері мен гаметофиттерінің сыртқы көрінісі, сабақтарының көлденең және спора

- түзетін масақтарының тігінен жасалған кесінділері. Даму циклдарының схемасын сызып, суреттерін салу және жекелеген бөліктерін белгілеу.
4. Қырықбуынның көктемгі және жазғы өркендерінің сыртқы көрінісі, сабағының көлденең және спора түзетін масағының тігінен жасалған кесінділері, спораның құрылысы, аталық және аналық гаметофиттерінің сыртқы көрінісімен танысу. Суреттерін салып, жекелеген бөліктерін белгілеу.
 5. Еркек усасыр папоротнигінің спорофитінің, сорусының, спорангийінің, өскіншесінің суретін салу, жекелеген бөліктерін белгілеу.
 6. Тең споралы папоротниктің көбею схемасын сызып, жекелеген бөліктерін белгілеу.
 7. Сальвиния спорофитінің сыртқы көрінісінің суретін салу. Сальвиния жапырағының анатомиялық құрылысын, спорокарпийлердің кесіндісін, көбею схемасын сызып, белгілеу
 8. Шренк шыршасы мен сібір самырсынының өркендерін, қылқандарының өркендерде орналасуын, морфологиясын салу.
 9. Кәдімгі қарағайдың аталық және аналық стробилдерінің құрылысын салу
 10. Сібір қарағайы тұқымының құрылысын салу
 11. Аталық және аналық қылша спорофиттерінің сыртқы көрінісін салу
 12. Аталық және аналық стробилдерінің орналасуы мен сыртқы құрылысы

Әдебиеттер:

1. Әметов Ә. Ботаника. 2000; 2005, 250-301 бб; 332-334 бб.
2. Әметов Ә. Мырзақұлов П.М. Жоғары сатыдағы өсімдіктер систематикасы. Бірінші бөлім: Архегониялы өсімдіктер. 2000, 3-150 бб.
3. Гордеева Т.Н., Круберг Ю.К., Письяукова В.В. Практический курс систематики растений. Изд. “Просвещение”, М., 1971, стр. 127-156.
4. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Систематика растений. М., 1975, стр. 251-340.

Сабақ № 4. Қосжарнақтылар немесе магнолиописидтер класы: магнолиялар, тұңғиықтар, бөріқарақаттар, сарғалдақтар, көкнәрлер тұқымдастарының өкілдерімен танысу.

Мазмұны: Магнолиялар, тұңғиықтар, бөріқарақаттар, сарғалдақтар, көкнәрлер тұқымдастардың маңызды өкілдерімен танысу. Гүлдеріне талдау жасау.

Сабақтың мақсаты: Магнолиялар, тұңғиықтар, бөріқарақаттар, сарғалдақтар, көкнәрлер тұқымдастардың жалпы сипаттамасы, дұрыс және бұрыс гүлді өкілдерінің вегетативтік және генеративтік органдары құрылысындағы ерекшеліктерімен танысу.

Материалдар: Магнолия, тұңғиық, бөріқарақат, күнгелді, сарғалдақ, уқорғасын, тегеурінгүл, сүйелшөп туыстарының гербарийлері мен фиксацияланған гүлдері мен жемістері.

Тапсырма:

1. Магнолия, тұңғиық, бөріқарақат, күнгелді, сарғалдақ, уқорғасын, тегеурінгүл, сүйелшөп өсімдіктерінің сыртқы көрінісін бейнелеу

2. Магнолия, тұңғиық, бөріқарақат, сарғалдақ, күнгелді, уқорғасын, тегеурінгүл, сүйелшөп гүлдерінің құрылысын талдау. Қарапайым және ілгерілеген белгілерге көңіл аудару. Формуласын жазып, диаграммасын сызу.

Әдебиеттер:

1. Әметов Ә. Ботаника. 2000; 2005, 354-415 бб.
2. Гордеева Т.Н., Круберг Ю.К., Письяукова В.В. Практический курс систематики растений. Изд. "Просвещение", М., 1971, стр. 156-241.
3. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Систематика растений. М., 1975. стр. 340-468.

Сабақ № 5. Раушангүлдер, бұршақтар, шатыргүлдер, талдар, алқалар, ерінгүлділер, қалақайлар, капусталар тұқымдастарының өкілдерімен танысу.

Мазмұны: Раушангүлдер, бұршақтар, шатыргүлдер, талдар, алқалар, ерінгүлділер, қалақайлар, капусталар тұқымдастардың маңызды өкілдерімен танысу. Гүлдеріне талдау жасау.

Сабақтың мақсаты: Раушангүлдер, бұршақтар, шатыргүлдер, талдар, алқалар, ерінгүлділер, қалақайлар, капусталар тұқымдастардың жалпы сипаттамасы және олардың өкілдерінің вегетативтік және генеративтік органдары мен жемістерінің құрлыстарындағы ерекшеліктерімен танысу.

Материалдар: Тал, қалақай, ярутка, ақбасқурай, жұмыршақ, сирения, сәбіз, сасыр, прангос, тобылғы, раушан, алма, шие, қоянбұршақ, робиния, чина, көкбасгүл, картоп, мендуана, тауқалақай, шалфей туыстарының гербарийлері мен фиксацияланған гүлдері мен гүлшоғырлары

Тапсырма:

1. Тал мен қайыңның аталық және аналық сырғашалы бұтақтарының сыртқы көрінісін бейнелеу. Гүл құрылысын зерттеп, суреттерін салып, жекелеген бөліктерін белгілеу. Гүл формуласын жазып, диаграммасын сызу.
2. Қалақайдың аталық және аналық өсімдіктерінің гүлшоғырлары бар бөліктерін бейнелеу. Аталық және аналық гүлдерін бейнелеп, гүл құрылысын талдау. Гүлдерінің формуласын құру.
3. Ярутка, ақбасқурай, жұмыршақ, сирения өсімдіктерінің сыртқы көрінісін бейнелеу. Гүл құрылысын талдау: гүлсерігі, андроцей, гиницей мүшелерінің морфологиясын бейнелеу. Формуласын құру. Қарапайым және ілгерілеген белгілерге көңіл аудару.
4. Сәбіз, сасыр, прангос өкілдерінің сырт көрінісін бейнелеу. Гүл құрылысын талдау: тостағанша, күлте желектері, андроцей, гиницей, жеміс. Гүл формуласын жазу, диаграммасын құру.
5. Тобылғы, раушан, алма, шиенің гүлді бұтақтарын бейнелеу. Гүлдерінің тік кесінділерін бейнелеп, гүлдерінің құрылысын талдау: гүл табаны, тостағанша, күлте, андроцей және гиницей бөліктері, жеміс. Гүл формуласын жазып, диаграммасын құру.

6. Қоянбұршақ, робиния, чина туыстарының сыртқы көрінісін бейнелеу. Гүлдерінің құрылысын талдау: тостағанша, күлте желдектері, аталықтар, гиницей, жеміс. Гүлдерінің формуласы мен диаграммасын құру.
7. Көкбасгүл, картоп, мендуананың сырт көрінісін бейнелеу. Гүлдерінің құрылысын талдау: тостағанша, күлте, андроцей және гиницей бөліктері, жеміс. Гүлдерінің формуласы мен диаграммасын құру.
8. Тауқалақай, шалфейдің сыртқы көрінісін бейнелеу. Гүлдерінің тік кесіндісін үлкейтіп бейнелеу. Гүл құрылысын талдау: тостағанша, күлте, аталығын және аналығын үлкейтіп бейнелеу. Гүлдерінің формуласы мен диаграммасын құру.

Әдебиеттер:

1. Әметов Ә. Ботаника. 2000; 2005, 377-410 бб.
2. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Систематика растений. М., 1975, стр. 365-425.
3. Гордеева Т.Н., Круберг Ю.К., Письяукова В.В. Практический курс систематики растений. Изд. “Просвещение”, М., 1971, стр. 222-249.

Сабақ № 6. Күрделігүлділер тұқымдастарының өкілдерімен танысу.

Мазмұны: Күрделігүлділер тұқымдастардың маңызды өкілдерімен танысу. Гүлдеріне талдау жасау.

Сабақтың мақсаты: Күрделігүлділер өкілдерінің вегетативтік және генеративтік органдарының құрылыс ерекшеліктерімен танысу

Материал: гүлкекіре, цикорий, астра, күнбағыс туыстарының гербарийлері мен фиксацияланған гүлдері.

Тапсырма:

1. Гүлкекіре, цикорий, астра, күнбағыс туыстарының себетгүлінің құрылысын зерттеу. Себетгүлдеріндегі гүлдердің жынысының құрамын анықтау. Гүлдерінің формуласы мен диаграммасын құру.
2. Сары қалуен, кәдімгі өгейшөп, жусан туыстарының гүлдерінің құрылысын зерттеу. Гүлдерінің формуласы мен диаграммасын құру.
3. Қос- және даражынысты гүлдердің құрылысын талдау: гүл түйін, жел айдар, күлте, андроцей, аталық, бағанға және оның телімдері, жеміс. Гүлдерінің формуласын құру.

Әдебиеттер:

1. Әметов Ә. Ботаника. 2000; 2005, 359-423бб.
2. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Систематика растений. М., 1975, стр. 62; 426-520.
3. Гордеева Т.Н., Круберг Ю.К., Письяукова В.В. Практический курс систематики растений. Изд. “Просвещение”, М., 1971, стр. 249-279.

Сабақ № 7. Құртқашаштар, лалагүлдер, қиякөлеңдер, қоңырбастар тұқымдастарының өкілдерімен танысу.

Мазмұны: Құртқашаштар, лалагүлдер, қиякөлеңдер, қоңырбастар тұқымдастардың маңызды өкілдерімен танысу. Гүлдеріне талдау жасау.

Сабақтың мақсаты: Құртқашаштар, лалагүлдер, қиякөлеңдер, қоңырбастар өкілдерінің вегетативтік және генеративтік органдарының құрылыс ерекшеліктерімен танысу

Материал: иксиолирион, құртқашаш, қызғалдақ, қазжуа, шафран, қиякөлең, сәлемшөп, арпабас, бидайық, тарғақшөп, қоңырбас туыстарының гербарийлері мен фиксацияланған гүлдері.

Тапсырма:

1. Иксиолирион, құртқашаш, қызғалдақ, қазжуа, шафран туыстарының себетгүлінің құрылысын зерттеу. Себетгүлдеріндегі гүлдердің жынысының құрамын анықтау. Гүлдерінің формуласы мен диаграммасын құру.
2. Қиякөлең, сәлемшөп, арпабас, бидайық, тарғақшөп, қоңырбас туыстарының гүлдерінің құрылысын зерттеу. Гүлдерінің формуласы мен диаграммасын құру.
3. Қос- және даражынысты гүлдердің құрылысын талдау: гүл түйін, жел айдар, күлте, андроцей, аталық, бағанға және оның телімдері, жеміс. Гүлдерінің формуласын құру.

Әдебиеттер:

1. Әметов Ә. Ботаника. 2000; 2005, 359-423бб.
2. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Систематика растений. М., 1975, стр. 62; 426-520.
3. Гордеева Т.Н., Круберг Ю.К., Письяукова В.В. Практический курс систематики растений. Изд. "Просвещение", М., 1971, стр. 249-279.