

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT PEDAUNIVERSITETI



Ro‘yxatga olindi: BD-5110400-3.04

2018 yil “18” 08

Botanika

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 100000- Gumanitar
Ta‘lim sohasi: 110000- Pedagogika
Talim yo‘nalishi: 5110400 –Biologiya o‘qitish metodikasi

Toshkent- 2018

Fan dasturi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 2018-yil "18" 08 dagi 4 -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018 yil "25" 08 dagi 744 -sonli buyrug'i bilan maqullangan fan dasturini tayanch oliy ta'lim muassasasi tomonidan tasdiqlashga rozilik berilgan.

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

Tursunboyeva G.S.

Nizomiy nomidagi TDPU
"Botanika" kafedrası dotsenti, b.f.n.

Taqrizchilar:

R. Allaberdiyev -

O'zMU "Ekologiya" kafedrası dotsenti
b.f.n.

N.R.Aslanov

Toshkent arxitektura-qurilish kasb hunar
kolleji umumkasbiy fanlar bo'yicha
direktor muovini

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti O'quv-uslubiy Kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2018-yil 28 06 11-sonli majlis bayonnomasi).

I. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Ushbu ishchi o'quv fan dasturi Botanika faniga mansub bo'lgan o'simlik hujayra va to'qimalarining tuzilishi, vazifalari, vegetativ va generativ organlarning tuzilishi, ularning o'simlik hayotidagi ahamiyati shuningdek, o'simliklar olamining xilma xilligi, tarqalishi va kelib chiqishi, qarindoshligi asosida sistemaga solish, asosiy oila turkum va turlarini ifodalash, o'simliklar fiziologiyasi o'simliklarning organlari, to'qimalari va hujayralarining funksiyasi va ularda kechadigan fiziologik jarayonlar, hujayra va uning organoidlari tuzilishi va funksiyasi haqidagi, ularning tarkibi, xossalari va ahamiyati haqida ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

II. O'quv fanining maqsadi va vazifalari

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga o'simliklar umumiy tushunchalar berish, o'simliklar hujayra va to'qimalarining tuzilishi, vazifalari, ularning tasnifi haqidagi qonuniyatlarni o'rgatish, ularning ichki va tashqi tuzilishi, o'simlik organlarida joylashgan joylari, vegetativ va generativ organlarining tuzilishi, ko'payishi usullari, ularning ahamiyati, turli ekologik sharoitlarda o'sgan o'simliklarning yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari, o'simliklarning hayotiy shakllari, ontogenezi, mavsumiy o'zgarishlari haqidagi bilimlarni berish, shuningdek o'simliklar dunyosining xilma-xilligi, ularni tavsiflash, ma'lum sistemaga solish, filogenetik sistemalar haqida ilmiy tushunchalar berish. Tuban va yuksak o'simliklarning keng tarqalgan bo'lim, sinf va oila vakillari, ularning tarqalishi tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyati kabi ilmiy-zamonaviy ma'lumotlar berish.

Fanning asosiy vazifasi:

- bakalavrlarni botanika fanining maqsad va vazifalari bilan tanishtirish;
- talabalarga o'rta va o'rta maxsus maktablarda o'simliklar haqida olgan bilimlarini kengaytirish, chuqurlashtirish, bir tizimga solish, taksonomik birliklar, filogenetik sistemalar va boshqa shunga o'xshash o'simliklar haqidagi tasavvurlarni ilmiy asosda kengaytirish; o'simliklarni ilmiy asosda o'rganish tarixini, fotosintez, mineral oziqlanish, nafas olish va boshqa shunga o'xshash o'simliklar haqidagi tasavvurlarni ilmiy asosda kengaytirish;
- hujayra tuzilishi, hujayra komponentlarining tuzilishi, tarkibi, funksiyasi, ahamiyati haqidagi bilimlar, har bir hujayra komponenti tuzilishi, funksiyasi va ahamiyati, o'simliklarni ilmiy asosda o'rganish tarixini, botanika, o'simliklar fiziologiyasi fanining rivojlanishi tarixini bosqichma-bosqich bayon etish; talabalarni biologiya, qishloq xo'jaligi, farmatsevtika va o'rmonchilikda keng miqyosda qo'llaniladigan tadqiqotlarning amaliy va eksperimental metodlari bilan tanishtirish; talabalarga tabiat qonunlarining birligi, o'simlik organizmlariga nisbatan fizikaviy va kimyoviy qonunlarni tadqiq etilishini tushinishiga yordam berish.

“Botanika” o‘quv fanini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalari doirasida bakalavr:

- O‘simliklarning hujayraviy tuzilishi, to‘qimalar tasnifi, vegetativ organlarining ichki va tashqi tuzilishlari, generativ organlarning tuzilishi, o‘simliklarning jinssiz, jinsiy va vegetativ ko‘payishlari, tuban va yuksak o‘simliklar sistematikasi, ularning asosiy sistematik guruhlari, oila, turkum va turlarini farqlay bilishi, o‘simliklarning hujayraviy tuzilishi, o‘simlik hujayrasining fiziologiyasi, o‘simliklarda suv almashinuvi, fotosintez, oziqlanish, nafas olish, o‘sishi va rivojlanishi haqida **bilimga;**

- Talabalar “Botanika” fanida O‘zbekiston xududida keng tarqalgan o‘simliklarning sistematik belgilariga asosan olgan nazariy va amaliy bilimlarga asoslangan hamda bo‘lim, sinf, oila, turkum va turlarning o‘ziga hos xususiyati tarqalishi va tabiatdagi va xalq xo‘jaligidagi ahamiyati kabi xususiyatlarini to‘g‘ri aniqlash, turli xil sharoitlarda o‘simlikning hayotiy faoliyatini, moddalar almashinuvining qonun va qonuniyatlarini o‘ziga hos xususiyati, tarqalishi, tabiatdagi va xalq xo‘jaligidagi ahamiyatini bilish **ko‘nikma;**

- Talabalar olingan bilimlar asosida o‘simliklarning hujayraviy tuzilishi, to‘qimalari, vegetativ va generativ organlari, sistematik guruhlari ilmiy asosda taxlil qilish, amaliyotda qo‘llay bilish, o‘simliklarda kechadigan turli fiziologik jarayonlarni o‘rganish kabi masalalarni ilmiy asosda taxlil qilish, amaliyotda qo‘llay bilish **malakasiga ega bo‘lishi kerak.**

III. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg’ulotlari)

1-modul. O‘simliklar anatomiya va morfologiya.

1-mavzu. O‘simliklar dunyosi va uning xilma-xilligi.

O‘simliklar dunyosi va uning xilma-xilligi. Botanika fani va uning vazifalari, bo‘limlari, tarixi. Yashil o‘simliklarning tabiatdagi va inson xayotidagi ahamiyati. Botanika fanining rivojlanishida O‘zbekiston olimlarining xizmati.

2-mavzu. O‘simlik hujayrasi uning tuzilishi, kimyoviy tarkibi, vazifasi, va bo‘linish usullari.

O‘simlik hujayrasi uning tuzilishi, kimyoviy tarkibi, vazifasi, va bo‘linish usullari. Amitoz, mitoz, meyoza bo‘linishining biologik ahamiyati.

3-mavzu. Vakuola va hujayra shirasi, uning ximiyaviy tarkibi va hujayra hayotidagi vazifasi.

Vakuola va hujayra shirasi, uning ximiyaviy tarkibi va hujayra hayotidagi vazifasi. Hujayra qobig‘i va uning tuzilishi. Hujayra qobig‘ining o‘zgarishi, uning hujayra hayotidagi va ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Hujayra ontogenezi

4-mavzu. To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi)

To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi). Xosil qiluvchi (meristema) assimilyatsion, jamg'aruvchi va aerenxima, so'ruvchi to'qimalar, ularning vazifalari va turlari.

5-mavzu. Qoplovchi to'qimalar, ularning turlari.

Qoplovchi to'qimalar, ularning turlari, tuzilishi va vazifalari. ajratuvchi to'qimalar haqida umumiy tushuncha.

6-mavzu. Mexanik to'qima va ularga umumiy xarakteristika.

Mexanik to'qima va ularga umumiy xarakteristika. Ularning tuzilishi va vazifalari. Kollenxima, sklerenxima. Sklereidlar, tolalar va ularning amaliyotdagi ahamiyati.

7-mavzu. O'tkazuvchi to'qimalar.

Ksilema va floemalarning tuzilishi, vazifasi. O'tkazuvchi nay tolali bog'lamlar haqida tushuncha.

8-mavzu. Gulli o'simliklar urug'ining tuzilishi.

Gulli o'simliklar urug'ining tuzilishi. Bir pallali va ikki pallali o'simliklar urug'lari tuzilishidagi farqlar. Urug'larning unishi Maysalarning tuzilishi.

9-mavzu. Ildiz va uning vazifasi, tiplari va tuzilishi.

Ildizning asosiy vazifalari, o'simlik hayotida tutgan o'rni, shakliga va kelib chiqishiga ko'ra tiplari va ildiz evolyusiyasi.

10-mavzu. Ildizning birlamchi va ikkilamchi ichki tuzilishi.

Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi, ularning bir-biridan asosiy farqlari va asosiy vazifalari.

11-mavzu. Shakli o'zgargan ildizlar, ularning inson va o'simlik xayotidagi ahamiyati.

Shakli o'zgargan ildizlar, ularning paydo bo'lishi, turlari, inson va o'simlik xayotidagi ahamiyati. Mikoriza va tuganak bakteriyalar haqida tushuncha.

12-mavzu. Novda va kurtak haqida umumiy tushuncha.

Novda va kurtak haqida umumiy tushuncha. Poya va uning vazifasi. Poyada barglarning joylashuvi.

13-mavzu. Bargning morfologik va anatomik tuzilishi.

Bargning morfologik tuzilishi, turlari va asosiy vazifasi. Geterofilliya va anizofilliya hodisalari. Barglarning anatomik tuzilishi.

14-mavzu. Poyaning tuzilishi.

Poyaning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi, ularning o'xshashlik va

farqlari, daraxt poyasining tuzilishi.

15-mavzu. Novdalar o'sishi va shoxlanishi.

Novdalar o'sishi va shoxlanishi, metamorfozi (yer ostki va yer ustki) ularning asosiy vazifasi va biologik ahamiyati.

16-mavzu. To'pgullar, ularning asosiy morfologik belgilariga ko'ra tiplarga bo'linishi.

To'pgullar, ularning asosiy morfologik belgilariga ko'ra tiplarga bo'linishi, oddiy va murakkab to'pgullar va ularning turlari.

17-mavzu. Shakli o'zgargan novdalar va ularning tuzilishi.

Yer ostki va yer ustki shakli o'zgargan novdalar, ularning kelib chiqishi va ahamiyati.

18-mavzu. Qayta tiklanish va ko'payish.

Qayta tiklanish va ko'payish. Jinssiz ko'payish, uning biologik ahamiyati. Vegetativ ko'payish. O'simliklarni tabiiy va sun'iy vegetativ ko'paytirish (ko'payish) usullari.

19-mavzu. O'simliklarda sporalar yordamida ko'payish.

O'simliklarda jinsiy ko'payish. Gametalar va zigotalar. Yuksak o'simliklardagi jinsiy jarayonlar va nasl gallanishlari.

20-mavzu. Yuksak o'simliklarning urug'lar yordamida ko'payishi.

Yuksak o'simliklardagi jinsiy jarayonlar va nasl gallanishi.

21-mavzu. Gul, uning tuzilishi, xillari va vazifasi.

Gul, uning tuzilishi, xillari va vazifasi. Gul qismlarining joylashishi. Gul formulasi va diagrammasi.

22-mavzu. Androtsey va uning turlari.

Androtsey va mikrosporogenez haqida umumiy tushuncha. Chang donachalarining tuzilishi va turlari.

23-mavzu. Ginetseyning tuzilishi va turlari.

Ginetseyning tuzilishi va turlari. Megosporogenez haqida umumiy tushuncha

24-mavzu. Changlanish.

Changlanish. Gullarni changlanishga moslanish xususiyatlari. Chetdan va uzidan changlanishning biologik ahamiyati.

25-mavzu. Gulli o'simliklarda urug'lanish.

Gulli o'simliklarda urug'lanish. Qo'sh urug'lanish jarayoni va uning biologik

ahamiyati. Gulli o'simliklarning taraqqiyot sikli.

26-mavzu. Mevalar, ularning tuzilishi va xilma-xilligi, klassifikatsiyasi.
Mevalar, ularning tuzilishi va xilma-xilligi, klassifikatsiyasi. Urug' va mevalarning tarqalishini, o'ziga xos moslanishlari.

27-mavzu. O'simliklarning yashash sharoitiga moslanishlari.
O'simliklarning yashash sharoitiga moslanishish belgilari va organlarining tuzilishi.

28-mavzu. O'simliklarning ekologik guruhleri.
Ekologik guruhlar va o'simliklarning hayotiy shakllari haqida tushuncha.

29-mavzu. Mavsumiy o'zgarishlar O'simliklar hayotining davomiyligi.
O'simliklarda uchraydigan mavsumiy o'zgarishlar O'simliklar hayotining davomiyligi.

30-mavzu. Gulli o'simliklar ontogenezi.
Gulli o'simliklar ontogenezi haqida tushuncha, ularning rivojlanishi.

2-modul. O'simliklar sistematikasi

1-mavzu. O'simliklar sistematikasining maqsad va vazifalari, tarixi.
O'simliklar sistematikasining maqsad va vazifalari, tarixi. Organik olam klassifikatsiyasi, uning amaliy va nazariy ahamiyati.

2-mavzu. Tuban va yuksak o'simliklar.
Tuban va yuksak o'simliklar haqida umumiy tushuncha. Taksonomik birliklar va ularga ta'rif. Sistematikaning rivojlanishida evolyutsion nazariyalarning ahamiyati.

3-mavzu. Viruslar, bakteriyalar va ularning hujayra tuzilishi, ko'payishi klassifikatsiyasi.

Viruslar, bakteriyalar va ularning hujayra tuzilishi, ko'payishi klassifikatsiyasi. Tabiatda tarqalishi. Ko'k yashil (sian) suvo'tlari bo'limiga umumiy xarakteristika va asosiy vakillari, tarqalishi, ahamiyati.

4-mavzu. Yashil suv o'tlar bo'limi (Chlorohyta).
Yashil suv o'tlar. Umumiy xarakteristika, tana tuzilishining asosiy xususiyatlari. Ko'payish usullari, klassifikatsiyasi. Xara (nurli) suvo'tlari bo'limi. Tuzilishi, ko'payishi va rivojlanish sikli, tarqalishi.

5-mavzu. Sariq yashil suvo'tlar bo'limiga (Xanthophyta) umumiy xarakteristika.

Sariq yashil suvo'tlar bo'limiga umumiy xarakteristika. Ekologiyasi, tarqalishi. Tashqi va ichki tuzilishi, ko'payishi. Muxim vakillari. Pirrofit, tillarang va diatom suv utlar bulimi (Purrophyta, Chrysophyta, Diatomae). Umumiy ta'rif va uziga xos xususiyatlari. Ekologiyasi, tarkalishi, klassifikatsiyasi. Asosiy vakillariga kiskacha ta'rif.

6-mavzu. Ko'ng'ir suv o'tlari bo'limi (Phaeophyta).

Qo'ng'ir suv o'tlari bo'limi. Umumiy xarakteristika. Tarqalishi, ichki va tashqi tuzilishi. Ko'payish usullari, klassifikatsiyasi va asosiy qabila vakillariga ta'rif.

7-mavzu. Qizil suv o'tlar bo'limi (Rhodophyta).

Umumiy ta'rif va o'ziga xos xususiyatlari. Ekologiyasi tarqalishi. Rivojlanishining o'ziga xos tomonlari. Klassifikatsiyasi va muxim vakillari. Suv o'tlar ekologiyasi. Suv o'tlarining tabiatda va inson xayotidagi ahamiyati, ulardan foydalanish.

8-mavzu. Miksomitsetlar yoki shilimshiqlar bo'limi (Myxophyta).

Miksomitsetlar yoki shilimshiqlar bo'limi. Tuzilishi va rivojlanish siklining o'ziga xos tomonlari. Xayot kechirish usuli va oziqlanishi. Saprofit va parazit miksomitsitlar (karam kilosining rivojlanish sikli), asosiy vakillari.

9-mavzu. Zamburug'lar bo'limi (Mycophyta, Funqi).

Umumiy xarakteristika. Vegetativ tanasi (gifa va mitseliylar) Zamburug'larning oziqlanish usullari, ko'payishining turli ko'rinishlari. Klassifikatsiyasi.

10-mavzu. Xitridiomitsetsimonlar. Oomitsetsimonlar va Zigomitsetsimonlar sinfi.

Xitridiomitsetsimonlar. Oomitsetsimonlar va Zigomitsetsimonlar sinfining o'ziga xos belgilari. Tana tuzilishi. Ko'payish usullari. Asosiy vakillari. Fitopatogen xitridiomitsetlar va parazit zigomitsitlar haqida tushuncha.

11-mavzu. Askomitsetsimonlar sinfi

Askomitsetsimonlar sinfi. Ularning o'ziga xos xususiyatlari. Jinsiy organlar va jinsiy jarayon. Gaploid va dikarion gifalar. Xaltachali zamburug'lar klassifikatsiyasi. Yalang'och xaltachalilar va meva xaltachalilar kenja sinfiga ta'rif. Asosiy vakillari, ularning morfologik va biologik xususiyatlari

12-mavzu. Bazidomitsetsimonlar sinfi.

Bazidomitsetsimonlar sinfi, ularning o'ziga xos xususiyatlari va klassifikatsiyasi. Xolobazidomitsetsimonlar kenja sinfining asosiy qabilalari va ularning muxim vakillari.

Fragmobazidomitsetsimonlar kenja sinfining o'zigi xos xususiyatlari.

Qorakuyanamolar va zangnamolar qabilalarining asosiy vakillari va ularning

rivojlanish sikli.

Notakomil zamburug'lar, asosiy vakillari.

13-mavzu. Lishayniklar bo'limi (Lichenes).

morfologiyasi (yopishqoq, bargsimon, butasimon) va anatomik tuzilishi. Tarqalishi va ahamiyati.

14-mavzu. Yuksak o'simliklarning umumiy ta'rifi.

Yuksak o'simliklarning umumiy ta'rifi. Tana tuzilishini yashash muxitiga muvofiqligi. Yuksak o'simliklar klassifikatsiyasi.

Yo'sintoifa bo'lim (Bryophyta). Yo'sinlarning rivojlanish sikli va tuzilishi. Klassifikatsiyasi.

Poyabargli yo'sinsimonlar sinfi. Qabilalari vakillarining tuzilishi, tarqalishi va rivojlanishi. Riniofittoifa bo'limi. Morfologik tuzilishi. Rinofitlar (psilofitlar) yuksak o'simliklarning eng qadimgi, sodda guruxi ekanligi.

15-mavzu. Plauntoifa bo'limi (Lycopodiophyta).

Plauntoifa bo'limiga umumiy ta'rifi. klassifikatsiyasi, ekologiyasi, ko'payishi va rivojlanish sikli.

16-mavzu. Qirqbo'g'im toifa bo'limi (Equisetopyta).

Qirqbo'g'intoifa bo'limi. Bo'lim vakillarining tuzilishi, tarqalishi va ko'payishi. Klassifikatsiyasi va asosiy vakillarining o'ziga xos belgilari.

Qirqquloqtoifa bo'limi (Polypodiopyta) Tuzilishi, tarqalishi, ekologiyasi. Ko'payish usullari. Rivojlanish sikllari va nasl gallashtirishlari. Klassifikatsiyasi va asosiy vakillari.

17-mavzu. Ochiq urug'lilar yoki Qarag'aytofa bo'limi (Pinohyta yoki Gymnospermae).

Ochiq urug'lilar yoki Qarag'aytofa bo'limi. Ularning ichki va tashqi tuzilishidagi xarakterli belgilari. Rivojlanish sikli. Urug' va uning biologik ahamiyati. Klassifikatsiyasi. Urug'li paprotniksimonlar, sagovniksimonlar, binnetitsimonlar, ginkgosimonlar, ninabargsimonlar, gnetumsimonlar kabi sinflarining muxim vakillari.

18-mavzu. Magnoliya fitlar bo'limi (Magholiopyta).

Magnoliyafitlar bo'limi. Gulli o'simliklarning arxegonial o'simliklardan farqlari va o'ziga xos xususiyatlari. Gulli o'simliklar ontogenezinin o'ziga xos xususiyatlari. Gulli o'simliklar klassifikatsiyasi. Ikkipallalilar yoki magnoliyasimonlar sinfiga ta'rif.

Magnoliyakabilar sinfchasi, magnoliyanamolar qabilasi, magnoliyadoshlar oilasining asosiy vakillari, magnoliya va lola daraxti turkumlarining o'ziga xos xususiyatlari.

Ayiqtovonkabilar sinfchasi, ayiqtovonamolar qabilasi, ayiqtovondoshlar oilasining asosiy sistematik belgilari. Muxim turkum va tur vakillari.

Ko'knorigulnamolar qabilasi.

19-mavzu. Ko'knoridoshlar oilasi.

Ko'knoridoshlar oilasi. Oilaning xarakterli xususiyatlari. Muhim vakillari (ko'knori, qizaldoq, o'rmonqora kabilar).

Ra'nokabilar sinfchasi. Atirgulnamolar qabilasi. Atirguldoshlar oilasi. Gul tuzilishining o'ziga xos belgilari. oilachalar va ularning asosiy turkumlari, muxim turlari.

20-mavzu. Dukkaknamolar va Araliyanamolar qabilasi. Soyabonguldoshlar yoki ziradoshlar oilasi.

Dukkaknamolar qabilasi. Dukkakdoshlar yoki burchoqdoshlar oilasi. Muxim turkumlarining biologik xususiyatlari. Ahamiyati.

Araliyanamolar qabilasi, soyabonguldoshlar yoki ziradoshlar oilasi. Vegetativ va generativ organlarining tuzilishidagi o'ziga xos belgilari. Oilaning asosiy turkumlariga ta'rif. Ahamiyati.

SHo'radoshlar oilasi va uning o'ziga xos xususiyatlari. Asosiy turkum vakillari, ularga ta'rif.

21-mavzu. Dillenidkabilar sinfchasi.

Dillenidkabilar sinfchasi. Gulxayrinamolar qabilasi. Gulxayridoshlar oilasi. Oilaning g'o'za, gulxayri, tugmachagul, dag'al kanop kabi turkumlari, ularning ahamiyati.

Kavarnamolar qabilasi. Karamdoshlar oilasi. Muxim va asosiy turkumlarga ta'rif.

Tolnamolar qabilasi. Toldoshlar oilasi vakillarining sistematik bergilari. Tol va terak turkumlarining o'ziga xos belgilari vakillari.

22-mavzu. Asteridkabilar sinfchasi.

Asteridkabilar sinfchasi. Gavzabonguldoshlar (kampirchopondoshlar) oilasining sistematik belgilari. Tarqalishi. Asosiy turkumlar va turlarga ta'rif. Ituzumdoshlar yoki tomatdoshlar oilasiga umumiy ta'rif. Asosiy turkumlar va turlarga ta'rif. Tarqalishi va o'ziga xos xususiyatlari, ahamiyati.

23-mavzu. Yalpiznamolar qabilasi.

Yalpiznamolar qabilasi. Labguldoshlar oilasi. Muxim belgilari, asosiy turkumlar, ularning muxim turlari, tarqalishi va ahamiyati. Qoqio'tnamolar (astranamolar) qabilasi. Qoqidoshlar (murakkabguldoshlar) oilasi, uning kenja oilalarga bo'linishi. Oilachalarning o'ziga xos belgilari, turkumlarning asosiy muxim turlari.

24-mavzu. Birurug'pallalilar yoki lolasimonlar sinfi.

Birurug'pallalilar yoki lolasimonlar sinfi. Bir pallalilarning kelib chiqishi va evolyutsion yo'nalishlari. Lolakabilar sinfchasi. Lolagulnamolar qabilasi. Lolaguldoshlar oilasi, uning o'ziga xos belgilari, oilaning keng tarqalgan

turkumlari, ularning yovvoyi, madaniy turlari, o'ziga xos xususiyatlari, tarqalishi va ahamiyati.

25-mavzu. Orxidgulnamolar kabilasi.

Orxidgulnamolar kabilasi. Orxidguldoshlar, gulsavsardoshlar oilasi, xarakterli belgilari, vegetativ Organlari o'zgaruvchanlagi, gullarning tuzilishi. Tarqalishi.

26-mavzu. Boshog'namolar qabilasi.

Boshog'namolar qabilasi. Kungirboshdoshlar yoki budoydoshlar oilasi. Asosiy sistematik belgilari. Keng tarqalgan turkumlari, turlari va ularning ahamiyati.

27-mavzu. Qiyoqnamolar qabilasi.

Qiyoqnamolar qabilasi. Qiyoqguldoshlar yoki xiloldoshlar oilasi, oilachalarning muxim vakillari, o'ziga xos belgilari.

Palmakabilar sinfchasi. Palmanamolar qabilasi. Palmadoshlar oilasi. Umumiy ta'rif. Muxim vakillari. Ahamiyati.

28-mavzu. O'simliklar jamoasi haqida umumiy tushuncha. Ekologik guruxlar.

Mavsumiy o'zgarishlar O'simlik hayotining davomiyligi.

O'simliklar jamoasi haqida umumiy tushuncha. O'simliklar qoplami. Fitotsenoz strukturasi va dinamikasi va uni ifodalash usullari. Ekologik guruxlar va xayotiy shakllar haqida tushuncha.

29-mavzu. O'simliklarda kuzatiladigan mavsumiy o'zgarishlar.

O'simlik hayotining davomiyligi. Gulli o'simliklar ontogenezi haqida tushuncha.

3-modul. O'simliklar fiziologiyasi

1-mavzu. O'simlik hujayrasining fiziologiyasi.

Hujayraning kimyoviy tarkibi. Hujayraning tarkibiga kiruvchi kimyoviy moddalar. Mineral moddalar va hujayraning ion tarkibi. Hujayradagi muhim biopolimerlar va ularning fiziologik ahamiyati. Uglevodlar va lipidlar-o'simlik hujayrasi strukturasi tashkil qilishda va uni energiya bilan ta'minlashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalar. Fosfolipidlarning fiziologik ahamiyati. Oqsillar va nuklein kislotalar-o'simlik hujayralarining hayotiy xususiyatlarini belgilovchi moddalar. Ularning fiziologik va bioximik ahamiyati. O'simlik hujayrasining strukturaviy tuzilishi.

2-mavzu. O'simliklarda suv almashinuvi.

Suv almashinuvi haqida umumiy ma'lumot. Suvning strukturasi va xususiyati. Suvning shakllari. Erkin suv, bog'langan suv. O'simliklarning ildiz tizimi. Ildiz tizimining morfologik va anatomik tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlari. O'simlik yer ustki organlarining suvni shimish qobiliyati.

O'simliklarda suv potentsiali gradiyentining hosil bo'lishi. Suv potentsiali gradiyenti - o'simliklardagi suv oqimining harakatlantiruvchi kuchi sifatida. Suv oqimining pastki va yuqorigi harakatlantiruvchi kuchi. Guttatsiya . Ildiz bosimi mexanizmlarining tushuntiruvchi gipotezalari.

3-mavzu. Fotosintez.

Yashil o'simliklarning biosfera uchun ahamiyati. Fotosintezni o'rganishning boshlang'ich bosqichlari. Barg-fotosintezni amalga oshiruvchi organ. Xloroplastlar. Xloroplast irsiyati. Xloroplastlar harakati. Barg pigmentlari Xlorofillar biosintezi. Xlorofillarning fizik va kimyoviy xususiyatlari. Karotinoidlar. Ularning strukturasi va xususiyati. Karotinoidlarning fotosintezdagi ahamiyati. Fikobilinlar, ularning strukturasi va xususiyati. Fikobilinlarning fiziologik ahamiyati.

4-mavzu. O'simliklarning ildiz orqali oziqlanishi.

O'simlikning ildiz orqali oziqlanishining nazariy va amaliy ahamiyati. Ildiz orqali oziqlanishini o'rganish tarixi. Ildiz orqali oziqlanish nazariyalari. O'simliklar kulining kimyoviy tarkibi. Makro va mikroelementlar. Ularning fiziologik ahamiyati. O'simliklar hayotida oltingugurt va fosforning ahamiyati. Kaliy, kalsiy, natriy va boshqa metallarning fiziologik ahamiyati. Ayrim mineral elementlarning yetishmasligi tufayli o'simliklarda paydo bo'ladigan belgilar va kasalliklar.

5-mavzu. O'simliklarning azot bilan oziqlanishi.

O'simliklar tomonidan molekulyar azotning o'zlashtirilishi. Dukkakli o'simliklarning azot bilan oziqlanishining o'ziga xos xususiyatlari. Atmosferadagi azotni o'zlashtirish mexanizmi. Yuksak o'simliklarning azot bilan oziqlanishi. Azotni o'zlashtirish yo'llari. Mineral o'g'itlardan foydalanishning fiziologik asoslari. O'simliklarning o'sishida foydalaniladigan mineral o'g'itlar. Mineral o'g'itlar va hosildorlik. Barg orqali oziqlantirish. Tuproq-oziq moddalar manbai.

6-mavzu. O'simliklarning nafas olishi.

O'simlik organizmining hayot faoliyatida nafas olishining ahamiyati. Nafas olish haqidagi ta'limotning rivojlanish tarixi. Nafas olish jarayonida energiyaning ajralib chiqishi. Oksidlanish-qaytarilish jarayoni. Nafas olish jarayonida sarflanadigan moddalar. Nafas olish koeffitsiyenti.

7-mavzu. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi.

O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi haqida umumiy tushuncha. O'sish va rivojlanish qonuniyatlari. Hujayraning o'sishi va xususiyatlari. Hujayra o'sishining bosqichlari. Embrional bosqichi hujayraning strukturaviy va fiziologik xususiyatlari. Hujayraning bo'linishi, bo'linish fiziologiyasi. Hujayra qobig'ining hosil bo'lishi. Hujayraning cho'zilish bosqichi, sodir bo'ladigan fiziologik va strukturaviy o'zgarishlar.

8-mavzu. Fitogormonlar.

O'simliklarning o'sishini boshqaruvchi moddalar. Auksinlar. Ularning kimyoviy tarkibi, hosil bo'lishi, ta'sir qilish mexanizmlari, Gibberellinlar tuzilishi va kimyoviy tarkibi, Gibberellinlarning hosil bo'lishi va fiziologik ta'siri. Sitokininlar. Tarkibi va xususiyatlari, fiziologik ta'siri. O'sishga ta'sir qiluvchi tabiiy ingibitorlar. Qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sish va rivojlanishini boshqarishda fitogormonlardan foydalanish. Mevalarning hosil bo'lishida fitogormonlarning ahamiyati. O'sishni boshqaruvchi sintetik moddalar.

9-mavzu. O'simliklarning tashqi omil ta'siriga chidamliligi.

O'simliklarning past, sovuq xaroratga chidamliligi. O'simliklarni manfiy haroratlar ta'sirida halok bo'lishi. Sovuqqa chidamlilik. O'simliklarning tuzga chidamliligi. Yuqori konsentratsiyali tuzlar ta'sirida o'simliklarning qurib qolish sabablari. O'simliklarning sho'rga chidamliligini oshirish yo'llari. Galofitlar va ularning turlari.

10-mavzu. O'simliklarning patologik fiziologiyasi.

o'simliklarning tashqi omillari ta'sirida kasallanishi.

Tashqi omillarning turlari. Biotik va abiotik patologik omillar. Biologik omillar. Viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar, hashoratlar, nematotlar ta'sirida o'simliklarning kasallanishi, Abiotik omillar. Mexanik jarohatlar, dorivor preparatlar, pestitsidlar, defoliantlar, desikantlar, og'ir metall tuzlarining ta'siri.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlarida bakalavlar ilmiy ijodiy faoliyat bilan shug'ullanib fan sohasidagi yangiliklar bilan laboratoriya mashg'ulotlarini mazmunini boyitadilar.

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun tavsiya etilgan tahminiy mavzular:

O'simliklar anatomiya va morfologiya.

1. Mikroskop bilan tanishish va ishlash qoidalariga o'rganish
2. Hujayraning tuzilishi
3. Hujayraning bo'linishi.
4. Plastidalar.
5. Hujayradagi zaxira ozuqa moddalar.
6. Hosil qiluvchi to'qima.
7. Qoplovchi to'qima
8. O'tkazuvchi to'qima:
9. Mexanik to'qima.
10. Urug' va maysaning tuzilishi

11. Ildizning morfologik tuzilishini o'rganish
12. Bir va ikki urug' pallali o'simliklar ildizining birlamchi tuzilishi
13. Ildizning ikkilamchi anatomik tuzilishi
14. Shakli o'zgargan ildizlar
15. Novda va kurtaklarning tuzilishi
16. Novda metamorfozi
17. Barg morfologiyasini o'rganish.
18. Bargning anatomik tuzilishi.
19. Bir pallali o't o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi
20. Ikki pallali o't o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi
21. Turli daraxtlar poyasining tuzilishi
22. Tabiiy va sun'iy ko'payish turlari.
23. Gulning qismlarini o'rganish.
24. Gul changchisi va urug'chisining tuzilishini o'rganish
25. Guldagi chetdan o'rganish va o'z-o'zidan changlanishga moslanishlar.
26. To'pgullar va ularning xillari
27. Meva va meva tiplarini o'rganish
28. O'simliklarning hayotiy shakllarini va ekologik guruxlari
29. O'simliklardagi mavsumiy o'zgarishlarni kuzatish va ontogenezini o'rganish.
30. O'simliklarning morfologik taxlili

O'simliklar sistematikasi

1. Ko'k-yashil suvo'tlar bo'limi.
2. Yashil suv o'tlari bulimi:
3. Ulotriksimonlar va Matashuvchilar sinfi
4. Xara suv o'tlar bo'limi
5. Diatom suv o'tlari bo'limi
6. Qo'ng'ir suvo'tlari bo'limi
7. Qizil suv o'tlar bo'limi
8. Zamburug'lar bo'limi.
9. Askomitsetsimonlar sinfi
10. Bazidiomitsetsimonlar sinfi
11. Lishayniklar bo'limi.
12. Yo'sintoifa bo'limi.
13. Plauntoifa bo'limi.
14. Qirqbo'g'imtoifa bo'limi
15. Qirqquloqtoifa bo'limi.
16. Ochiq urug'lilar yoki qarag'aytoifa bo'limi.
17. Magnoliyatoifalar bo'limi.
18. Ra'nodoshlar oilasi.
19. Burchoqdoshlar oilasi.
20. Ziradoshlar oilasi
21. Gulxayridoshlar va sho'radoshlar oilalari
22. Karamdoshlar va yalpizdoshlar oilari.

23. Ituzumdoshlar oilasi
24. Murakkabguldoshlar oilasi
25. Loladoshlar va piyozdoshlar oilasi.

26. Bug'doydoshlar yoki qo'ng'irboshdoshlar oilasi
27. O'simliklarni aniqlash usullari

O'simliklar fiziologiyasi

1. Plazmoliz va deplazmoliz xodisasini kuzatish
2. Turgor xodisasini kuzatish
3. O'simlik to'qimasi (hujayrasi)ning shimish kuchini aniqlash
4. Guttatsiya xodisasini kuzatish
5. Barg og'izchalarining harakatini mikroskopda kuzatish.
6. Barg og'izchalarining ochilish darajasini infiltratsiya usulida aniqlash
7. Daraxtlar novdasida suv almashinuvini aniqlash
8. Yorulik ta'sirida kraxmal hosil bo'lishini aniqlash
9. Barg pigmentlari va ularning xususiyatlari
10. Ungan urug'lar tomonidan kislorod o'zlashtirilishini aniqlash.
11. O'simlik kulida uchraydigan elementlarni aniqlash.
12. Ildizlarning o'sish zonasini aniqlash.
13. O'simliklar to'qmasidagi amilaza-diastaza fermentining kraxmalga ta'sirini o'rganish.
14. Oqsillarning xossalari bilan tanishish.
15. O'simliklar to'qmasidagi organik moddalarni aniqlash.
16. O'simliklarni parvarish qilish usullari.
17. O'simliklar hujayrasining sovuqqa va issiqqa chidamliligini aniqlash.

O'quv dala amaliyotining mazmuni

I-kurs o'quv-dala amaliyotining qisqacha mazmuni

Dala amaliyoti haqida umumiy suhbat. O'quv dala amaliyotining maqsad va vazifalari bilan talabalarni tanishtirish. Mahalliy o'simliklarning xarakterli xususiyatlarini tushuntirish. O'simlik va muhit haqida tushuncha. Dala amaliyoti va tabiatni qo'riqlash.

Adir mintaqasining o'simliklari. Adir mintaqasidagi tabiiy va sun'iy yaylovlar, ularning tabiatdagi xillari. Asosiy hayotiy shakllari. Uzun va qisqa ildizpoyali, popuk ildizli, siyrak tukli va zich tukli, o'q ildizli, tugunakli, bachki ildizli, chim hosil qiluvchi ko'p yillik o'simliklar. Monakarp va polikarp-o'simliklar. Bir yillik va ikki yillik o'simliklar. Changlanishiga moslashish.

Mevalarning turlari. Urug' va mevalarning tarqalishiga moslashish. Tog' mintaqasining daraxt, buta va o't o'simliklari. Daraxt va butalarning xayotiy shakli sifatida o'rganish. Daraxt va butalarning bo'yiga va eniga o'sishi. Kurtak va undan novdaning shakllanishi, yillik novda. Novdalarning tipi, shoxlarining yoshini aniqlash, elementar novda, o'sish va shoxlanish. Yaylov mintaqasining o'simliklari, o'rmalab o'suvchi o'tlar, past bo'yi buta va chala butalar,

«yostiqsimon» daraxt shaklidagi o'simliklarning xayotiy shakllari. Ko'p yillik o'tlar, (to'pbarg hosil qiluvchi va o'rmlab o'suvchi o'tlar). Boshhoqli o'simliklarda novdalarning hosil bo'lishi. Yer usti va yer osti novdalarning hosil bo'lishi va xususiyatlari. Madaniy o'simliklar va ularning kelib chiqishi markazlari bo'yicha qisqacha ma'lumot. Lalmikor va sug'oriladigan madaniy o'simliklar. g'alla, sabzovot, poliz, rezavor, texnik, yem xashak va manzarali madaniy o'simliklar. Yig'ilgan materiallarini tartibga solish, xisobot yozish va reyting sinov

II- kurs o'quv-dala amaliyotining qisqacha mazmuni

Dala amaliyoti haqida umumiy suhbat: - o'simliklar sistematikasi va geobotanika elementlari bo'yicha o'tkaziladigan o'quv-dala amaliyotining vazifasi, maqsadi va ahamiyati. O'simliklar qoplaminig asosiy xususiyatlari, florasi, o'simliklar fitotsenozi, o'simlik tipi, formatsiyasi, o'simliklar qoplami, fitosenozning tarkibi, tuzilishini ifodalash. Fitosenozda keng tarqalgan o'simliklarni oila, turkum va turlarni aniqlash metodlari.

Adir mintaqasi o'simliklari: Adirning quyi, yuqori pog'onalarga bo'linishi. Ularning geografik o'rni, tuprog'i, iqlimi va o'simliklari. O'simliklarning tur tarkibi va biologik shakllari. Lanshaft hosil qiluvchi turlari, ularning tarqalishi, biomassa, hosil qilishdagi ahamiyati. O'simlik yaruslarining shakllanishi, yarus hosil qiluvchi o'simliklar. Tegishli uchastkalardan birini geobotanik jihatidan tasvirlash, hosildorligini aniqlash. Quyi adirning foydali va zararli o'simliklari bilan tanishish.

Tog' mintaqasi o'simliklari:

Tog' mintaqasi haqida tushuncha. Quyi va yuqori tog' mintaqalari va ularning ekologik sharoitlari. Tog' mintaqasidagi o'simliklar jamoasining yarusli tuzilishi. Daraxtlardan iborat yarus uning tuzilishi va tarkibi, ularning zichligi va balandligi. Daraxtlardan iborat yarusning yangilanishi. Butalar tarkibi va zichligi. Ularning daraxtlar yarusi bilan aloqasi. Butachalar va o't o'simliklar yarusi.

Tog'-o'rmon maydonlarining xo'jalik ahamiyati. Tog' fitosenozini geobotanik ifodalash, olingan ma'lumotlarni qayta ishlab hulosalar chiqarish.

Yaylov mintaqasi o'simliklari: Yaylov haqida tushuncha. Quyi va yuqori yaylovlarning o'ziga xos xususiyatlari, o'simliklar jamoasi. Eng muhim dominant turlar. Boshqodoshlar, dukkardoshlar, Hiloldoshlar va har xil o'tlardan iborat assotsiatsiyalarni ta'riflash. Yaylov o'simliklari mahsuldorligini aniqlash.

A) To'qayzorlar va botqoqlik o'simliklari.

Intrazonal o'simliklar haqida tushuncha. To'qay o'simliklari. O'simliklarning tarkibi va asosiy hayot shakllari. To'qaylarning kelib chiqishi va taraqqiyoti. To'qaylarning daryo gidrogeologik rejimini saqlashdagi ahamiyati Yig'ilgan materiallarni tartibga solish va qayta ishlash turlarini aniqlash, geobotanik ifodalash. Botqoqlikda o'sadigan o'simliklar bilan tanishish. Ko'l, daryo vohasi, buloqlar va suv havzalari atrofidagi botqoq o'simliklari. Botqoq o'simliklarining tur tarkibi

Agrofitotsenoz haqida tushuncha.

Madaniy o'simliklar va begona o'tlar haqida tushuncha. Ularning yovvoyi o'simliklardan farqi. Tumanda ekiladigan muhim madaniy o'simliklar va ular bilan

o'suvchi begona o'tlarning o'zaro munosabatlari. Begona o't turlarining tarkibi va hayotiy shakllari. Agrofitotsenozning qavatligi. Begona o'tlarning biologik tiplari. Ularga qarshi asosiy kurash choralarini. Amaliyot o'tilayotgan tumandagi muhim madaniy o'simliklar (texnik, don-dukakli, bog', sabzovot va poliz ekinlari) orasida uchraydigan begona o'tlar. Madaniy ekinlarning o't bosish darajasini o'rganish va aniqlash usullari

Yig'ilgan materiallarni tartibga solish va talabalarni individual ishlari ustida ishlashi. Yig'ilgan materiallarni rasmiylashtirish va hisobotga yozish, reyting sinov.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

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

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzular qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- masofaviy ta'lim;

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

1. O'simliklarning kelib chiqishi va organlarning paydo bo'lishi
2. O'simlik hujayrasining tuzilishi va ontogenezi
3. Plastidalar va ularning tiplari, tuzilishi
4. Sitoplazma, uning ximiyaviy tarkibi va fizik xossalari.
5. Hosil qiluvchi to'qima. Tuzilishi va vazifalari
6. Qoplovchi to'qimaning tuzilishi
7. Ajratuvchi, jamg'aruvchi, assimilyatsiya qiluvchi to'qimalar
8. So'ruvchi to'qimalarning tuzilishi va vazifalari.
9. Mexanik va o'tkazuvchi to'qimalarning tuzilishi va vazifalari
10. Bir va ikki urug' pallali o'simliklarning urug'larini tuzilishi
11. Endospermsiz, endospermli va perispermli urug'larning tuzilishi va ularning unishi
12. Ildiz va uning funksiyasi, ildizning turlari
13. Ildizning birlamchi va ikkilamchi tuzilishi
14. Shakli o'zgargan ildizlarning tuzilishi
15. Novda va kurtaklarning tuzilishi.
16. Bargning morfologik va anatomik tuzilishi, funksiyasi
17. Barglarni to'kilishi va ularning o'simlik uchun ahamiyati.
18. Turli tipdagi poyalarning tuzilishi.
19. Bir va ikki urug' pallali o'simliklarning poyalarini tuzilishi.
20. Novdalarning monopodial va simpodial o'sish yo'nalishi.
21. Novda metamorfozi.
22. To'pgullar. Ularning tuzilishi va tiplari
23. Jinsiz ko'payishning turlari
24. Gullarning kelib chiqishi va tuzilishi.

26. Ginetsey haqida tushuncha
27. Gulning tuzilishi, formulasi, diagrammasi
28. Urug'chining tuzilishi va funksiyasi.
29. Chang donachasining tuzilishi va rivojlanishi (mikrosporagenez).
30. Gullarning chetdan changlanishga moslanish xususiyatlari.
31. Urug'lanish jarayoni haqida tushuncha
32. O'simliklarning jinsiy ko'payishi.
33. Urug' kurtakning tuzilishi va tiplari
34. Androtsey haqida tushuncha.
35. Mevalarning paydo bo'lishi va tuzilishi.
36. Meva va urug'larning tarqalish usullari.
37. Yorug'lik namlik faktorlariga ko'ra o'simliklarning ekologik guruhlari.
38. O'simliklarning xayotiy shakllarining klassifikatsiyasi
39. Xayotiy shakllarning ekologo-morfologik xususiyatlari.
40. O't o'simliklarning klassifikatsiyasi
41. O'simliklarning mavsumiy o'zgarishi
42. O'simliklarning ontogenezi.
43. Zamonaviy filogenetik sistema.
44. Moxlar bo'limi haqida umumiy tushuncha, o'ziga xos belgilari, klassifikatsiyasi.
45. Ayiqtovondoshlar oilasi vakillarining o'ziga xos sistematik
46. belgilari, asosiy vakillari va ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
47. Tuban o'simliklar va ularning klassifikatsiyasi.
48. Jigarsimon moxlar sinfi, asosiy belgilari, marshansiyaning taraqqiyot
49. sikli. Funariya moxi
50. Ko'knoridoshlar oilasining sistematik belgilari asosiy turkum va
51. turlari, tarqalishi va ahamiyati.
52. Yashil suv o'tlar bo'limiga umumiy ta'rif, hujayrasining tuzilishi va
53. ko'payish usullari.
54. Lishayniklar bo'limining umumiy xarakteristikasi, tallomining
55. tuzilishi va xillari, tabiatda va xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
56. Toldoshlar oilasi, respublikamizda keng tarqalgan turkum va turlariga
57. ta'rif.
58. Hujayraning kimyoviy tarkibi.
59. O'simlik hujayrasining osmotik xususiyatlari.
60. O'simliklarga tashqi muxit omillarining ta'siri
61. Glikoliz xodisasi
62. Xloroplastlarning tuzilishi
63. Xloroplastlarda fotosintez jarayonining kechishi
64. Hujayraning kimyoviy tarkibi
65. Hujayra strukturalari va ularning funksiyasi
66. Hujayraning membrana tuzilmalari
67. Nafas olish koeffitsenti
68. Fotosintez
69. O'simliklarning mineral tarkibi
70. O'simlik hujayrasining kimyoviy tarkibi

71. Fotosintez qorong'ulik reaksiyalari
72. Fitogormonlar
73. Nafas olish mexanizmi
74. Mineral elementlarning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi
75. Mikroelementlarning o'simlikka ta'siri
76. Suvning biologik ahamiyati
77. O'simliklarning noqulay sharoitlarga chidamliligi

Fan bo'yicha kurs ishlari. Kurs ishlari fan mavzulariga taaluqli masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli topshiriq shaklida beriladi. Kurs ishlarining hajmi, rasmiylashtirish shakli, baholash mezonlari ishchi fan dasturida va tegishli kafedra tomonidan belgilanadi. Kurs ishlarini bajarish talabalarda fanga oid bilim, ko'nikma va malakalarning shakllanishiga xizmat qilishi lozim.

Kurs ishlari uchun taxminiy mavzular:

1. A. Engler va A. Taxtadjanlarning filogenetik sistemalari taxlili.
2. Yopiq urug'li o'simliklar bo'limi vakillarining kelib chikishi va zamonaviy klassifikatsiyasi.
3. Ochik urug'lilar yoki karagaytoifalilar bo'limi klassifikatsiyasi va keng tarkalgan sinf vakillariga ta'rif.
4. Yuksak sporali o'simliklar bo'limlarining o'ziga xos xususiyatlari.
5. O'simliklar evolyusiyasi.
6. Yashil suvo'tlar bo'limining O'zbekistonda tarqalgan turlari.
7. Suvo'tlarining oqava suvlarni tozalashda ahamiyati.
8. Suvo'tlarning tabiat va inson xayotidagi ahamiyati.
9. O'zbekiston o'simliklar qoplami va uning o'ziga xosligi.
10. O'simliklarning mintakalar bo'yicha taqsimlanish qonuni.
11. Fitotsenoz va zootsenozlar o'rtasidagi munosabatlar, ularning biotsenozdagi o'rni.
12. Xona o'simliklari va ularning kelib chiqishi.
13. Xona o'simliklarini ko'paytirish usullari.
14. Tuban zamburug'lar vakillarining tuzilishi va ularning xalk xo'jaligidagi ahamiyati.
15. Zamburug'lar evolyusiyasi va tarqalishi.
16. Zamburug'larning ekologik guruxlari va asosiy vakillari.
17. Qishloq xo'jalik ekinlarida kasalliklar kelib chiqishiga sabab bo'luvchi zamburug'lar.
18. Zamburug'larning inson salomatligidagi roli.
19. Xom-ashyo o'simliklari va ulardan oqilona foydalanish.
20. Yuksak va tuban o'simliklar o'rtasidagi farqlar taxlili.
21. O'zbekiston "Qizil kitob" iga kiritilgan endemik o'simliklar va ularga ta'rif.
22. Respublikamizda uchraydigan noyob o'simliklar va ularning tarkalishi.
23. O'zbekiston cho'l mintaqasida o'suvchi o'simliklar va ularga sistematik ta'rif.
24. Tog' mintaqasida tarqalgan ra'noguldoshlar oilasi vakillariga ta'rif.

25. SHo'radoshlar oilasi vakillarining cho'l mintaqasi o'simliklar qoplamidagi roli.
26. Shirinmiya o'simligini vegetativ ko'paytirish usullari.
27. Chakanda o'simligining O'zbekiston xududida tarqalishi va axamiyati.
28. Duxitang tog'ida o'suvchi foydali o'simliklar resursi.
29. O'zbekistonda keng tarkalgan xom ashyo o'simliklari va ularga sistematik ta'rif.
30. Botanika fanini o'kitishda ekologik tarbiyani shakllantirish.
31. Shirinmiya o'simligi ildizining anatomik tuzilishi.
32. Adir mintaqasi o'simliklariga sistematik ta'rif.
33. CHO'l xududlarida tarqalgan alkaloid saqlovchi yem-xashak o'simliklari.
34. To'qayzorlarda tarkalgan daraxt va buta o'simliklari va ularning axamiyati.
35. Tumanlarda tarkalgan vitaminbop o'simliklar.
36. Tog' va tog'oldi mintaqalarida tarkalgan burchok doshlar oilasi vakillari va ularning chorvachilikda ozuqa sifatidagi axamiyati.
37. Dorivorlik xususiyatiga ega bo'lgan qoqidoshlar oilasi vakillariga ta'rif.
38. Tumanlarda tarqalgan mevali daraxt o'simliklari turlari va ularga sistematik ta'rif.
39. Tumanlarda yovvoyi xolda o'suvchi ba'zibir dorivor o'simliklar va ularning zaxiralari.
40. Ba'zi burchoqdoshlar oilasiga mansur o'simliklar urug'larining unish biologiyasi.
41. Madaniy o'simliklarning vegetativ ko'payishi.
42. Ildiz sistemasining xar-xil tiplari.
43. To'pgullar va ularning klassifikatsiyasi.
44. Vaqtinchalik preparatlar tayyorlash usullari.
45. Chetdan changlanishga moslashgan o'simliklar va ularning tuzilishi.
46. Bir pallali va ikki pallali o'simliklar ildizlarining morfo-anatomik tuzilishi.
47. Ba'zi bir pallali o't o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi.
48. Ba'zi ikki pallali o't o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi.
49. Novda metamorfozi va uning biologik axamiyati.
50. O'simliklarni vegetativ ko'paytirish usullari.
51. O'zbekistonda o'simliklar fiziologiyasi fanining rivojlanish tarixi
52. O'simlik hujayrasining tuzilishi
53. Suvning biologik ahamiyati
54. Transpiratsiya
55. Fotosintez jarayonining ahamiyati va uni tarixi
56. Barg pigmentlari.
57. O'simliklarning mineral oziqlanishi.
58. Azot almashinuvi
59. Tuproq mikroorganizmlarining ahamiyati
60. Glikoliz va uning ahamiyati
61. O'simliklarning o'sishi va uning bosqichlari
62. Qurg'oqchil o'simliklarning fiziologik xususiyatlari

63. Sugʻorishning fiziologik asoslari
64. Fotosintetik fosforlanish va suvning fotolizi
65. Oʻsimliklarning tinim davri.
66. Mikroelementlarning oʻsimlikdagi ahamiyati.
67. Oʻsimliklarning tabiiy tuproqdan oziqlanishi.
68. Oʻsimliklarning tuproq shoʻrlanishiga taʼsiri.
69. Oʻsimlik gormonlari.
70. Tabiatda azotni va fosfor aylanishi, oʻsimliklarga taʼsiri.

VI. Asosiy va qoʻshimcha oʻquv adabiyotlar hamda axborot manbalari Asosiy adabiyotlar

1. A. Fahn. Plant Anatomy. USA New York. 2011. (darslik)
2. Pratorov Oʻ., Shamsuyaliev L. va boshqalar. “Botanika” – T.: “Taʼlim nashriyoti”, 2010. (darslik)
3. Mustafayev S.M. “Botanika” – T.: “Oʻzbekiston”, 2002. (darslik)
4. Tuxtaev A.C. “Oʻsimliklar anatomiyasi va morfologiyasi” – T.: “TDPYU” 2001. (maʼruzalarda matn)
5. Toshmuxamedov R.I. “Oʻsimliklar sistematiyasidan amaliy mashgʻulotlar” – T.: “Oʻzbekiston”, 2006. (oʻquv qoʻllanma)
6. Xoʻjaev J. “Oʻsimliklar fiziologiyasi” – T.: “Oʻqituvchi”, 2004. (darslik)
7. Mustaqimov G.D. “Oʻsimliklar fiziologiyasi va mikrobiologiyasi asoslari” – T.: “Oʻqituvchi”, 1995. (oʻquv qoʻllanma)

Qoʻshimcha adabiyotlar

8. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил якунлари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи. // Халқ сўзи газетаси. 2017 йил 16 январь, №11
9. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураимиз. “Ўзбекистон”, 2017.
10. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси. Ўзбекистон Республикаси президентининг фармони. *Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017й., 6-сон, 70-модда.*
11. Мирзиёев Ш.М. Қонун устиворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. “Ўзбекистон”, 2017.
12. Pratorov U., Odilov T. “Oʻzbekiston yuksak oʻsimliklari oilalarining zamonaviy tizimi va oʻzbekcha nomlari” T.: 1995. Metodik tavsiya.
13. Toshmuxamedov R. “Botanika (Oʻsimliklar sistematiyasi)”. T.: 2008.

Internet saytlari

14. www.catalog.alledu.ru/predmet/bio/botanika/
15. www.lyceum1.ssu.runnet.ru/dist/botany/botany.html
16. www.books.j5.ru/tov/botanika_sistematika_vishih_ili_nazemnih_rasteniy_1
17. www.botanik.crown.ru/cgi-bin/shop.cgi