



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI



“Tasdiqlandi”
O'que ishlani bo'yicha prorektor
R.G. Jumayev
2022 y

“O'SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI”
fanidan SILLABUS (ishchi dastur)

Fanning kodi: OFZB309

Bakalavriat yo'naliishi: 60510100 Biologiya (turlari bo'yicha)

Semestr: 6

Kreditlar soni: 7

Nazariy (ma'ruza) 20

Amaliy mashg'ulot 20

Laboratoriya mashg'ulotlari 50

Mustaqil ta'lifm 120

Umumiy o'quv soatlari 210

Buxoro – 2022

O'zbekiston Respublikasi oly va o'ta maxsus ta'lim vazirligining 2020-yil 29
 "Qo'shilish" -
 tasdiqlangan.

Fan dasturi Oly va o'ta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'malishlari bo'yicha o'quv usuliy
 tashishmalar faoliyatini Miyoriflashiruvchi kengashining 2020-yil 29.8. -dagi "Y" -sonli
 bayoni bilan ma'lum qilang'an.

Fanning islochi dasturi Buxoro Davlat Universiteti Agronomiya va bioteknologiya fakulteti
 Botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasи 2022-yil "25" -dagi "1" -sonli majlis
 bayoni bilan tasdiqlangan.

Fan islochi dasturi Buxoro Davlat Universiteti kengashining 2022 yil "25" o's. -dagi
 1 samii bayoni bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchi:
 Yarkulova Z.R.

Botanika va o'simliklar fiziologiyasi dosenti, qo'shanlar
 filiali doktori (PhD)

Taqribchi:
 Rashidov N.E.

BuxDU "Botanika va o'simliklar fiziologiyasi"
 kafedrasи doceenti, filiali doktori, fakultet
 BDU Agronomiya va bioteknologiya
 fakulteti dekanani,
 2022 yil "27" -avust

H.T. Artikova

"Botanika va o'simliklar fiziologiyasi"
 kafedrasи mudiri:
 2022 yil "25" avgust.

A.E.Xolijev.

Fan / modul kodи	O'quv yili	Semestr	ECTS-Kredit
OF2.B.303	2022-2023	6	7
Fan /modul turи	Ta'lim tili	O'zbek tili	Hajmadaq dars soatlarи
1			8
Fanning nomi	Auditoriya numb' uchbari (soati)	Mustaqil ta'lim (soati)	Jami yuzlama (soati)
O'simliklar fiziologiyasi	90	120	210

Professo-o'qinuvchilar: Yarkulova Zulaybo Raxmonova
 Isb joyi: Buxoro davlat universiteti
 Bug' Janishi uchun telefon noma: +99893) 9992-79-20
 E-mail: zulaybo.yarkulova.85@gmail.com

Prezervatilar:

Kursni muvaffaqiyatli o'zlashtirish uchun islabalarning quy'i kursida biologiya fanlar
 bo'yicha o'llingan bilimlari yetari.

Postrerxizitlar:

Ushbu fan "O'simliklar Fiziologiyasi" sistematisasi fanidan bilim, ko'nikma va matodalarini
 egallashga xizmat qiladi.

Fanni o'reganishning zaruriyati:

O'zbekiston Respublikamizing iqtisodiy tarmoqlarin hini qishloq xo'sligi solasiz
 Bu sahnada bevosita qishloq xo'sligi ekmlaridan - g'oz, bug'doy, arpa maktaq' soni kabi
 ekmlardan olinadigan mahsulotlar hamda ulardan olinadigan xorn asbyolar ishab chiqarishning
 asosiy qismini tashkil etadi. Bu ekmlarning fiziologik xo'smakchalarini bilish zarur
 hisoblanadi. Shuning uchun ushu fan asosiy fanlardan hisoblanib, ishab chiqarish texnologik
 tizimning ajralmas qismini tashkil qiladi.

O'simliklar fiziologiyasi fan biologiya 5140100 – Biologiya infasi bo'yicha ta'lim
 yo'malishida o'qitiladi. Bu fanni o'zlashtirish uchun o'quv rejaligi aniq funillardan yetari bilim
 va ko'nikmalarga ega bo'lishi talab etiladi.

Fanning mazmuni

Usbu dastur o'simliklar fiziologiyasi fan predmeti, turvi, mazmudi va vanzifari: fanning
 tadqiqot usulhlari va obyektlari, o'simliklar fiziologiyasining biologiya fanlari bilan o'aro
 bog'liqligi, bozиги замон fiziologiyasining asosiy metodologik aspektlari; fanning qishloq
 xo'sligi va ekologik munammalari yechibdeg'i o'mi: fanning nazarii turari va baholash
 mezonlari kabi musallamlari qisaydi. O'simliklar fiziologiyasi fan asosiy tadqiqot fanni
 hisoblanadi.

Fanni o'qitishdan maqsad – talabchiga yashil o'simliklarchagi asosiy fiziologik
 jarayonlarning tabiat, fiziologik jarayonlarni boshqarish va organizmni tasbiqi muhit bilan
 munosabatlarga oid asosiy qonuniyatlar haqida bozиги замон noshunchalarni berishdir.
 Fanning vazifasi: talabchiga o'simliklar hayot faoliyatining umumiy qonuniyatlarini,
 fiziologiyasining metodologik aspektlari, tadqiqotlarning hujjat turari, xususim subhujjuya,
 hujjaya organism va biotsenz darajalarida o'simliklar fiziologiyasining yuksalsibi bilan
 pedagogic texnologijalar asosida tanishdiriladi.

Fan bo'yicha talabalarning bilimi, ko'nikma va malakalarga quyidagi talablar qo'yildi: -zamoniyiv multimedia tizimlaridan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; fanni mukammal o'zlashtirishi uchun platformadan foydalanishni o'rganishi; adabiyotlar bilan ishlash ko'nikmalarini anglay olishi.

Fanning taqvim – mavzu rejasi ma'ruza mashg'ulotlari
Ma'ruza mashg'ulotlari information va yo'naltinuvchi xarakterda bo'ilb, talabalaga mazkur fanning mezmuni professor-o'qituvchi tomonidan yorilib berilishiga asoslanadi. Ma'ruzzalar davomida 1 marta oraliq nazarat o'tkazilib, oraliq nazaratida talaba 40 ball egallashi mumkin.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Mashg'ulot mazmuni

Hafta	Soyat	
1	2	1-ma'ruza. O'simliklar fiziologiyasi faniga kirish Reja 1. O'simliklar fiziologiyasining predmeti va asosiy vazifalari 2. Taxxi va hozig'i zamон yo'nalishlari Adabiyotlar Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz www.biolog.uz
2	2	2-ma'ruza. O'simlik hujayrasining fiziologiyasi Reja 1. O'simlik hujayrasining tuzilishi 2. Hujayra membranasi. 3. Peroksimoma va glioksisomalar. 4. Protoplazma Adabiyotlar Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz www.biolog.uz
3	2	3-ma'ruza. O'simliklarda suv almashtinvi fiziologiyasi Reja 1. Suvning o'simlik hayotidagi o'mi 2. Suvning hujayradagi taqsimoti 3. Turgor va plazmoliz 4. Hujayraning so'rish kuchi. Suvning shim ilishi va harakati Adabiyotlar Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet.

Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993.

4	2	4-ma'ruza. Ildiz sistemasi va suvning so'riliishi Reja 1. Ildiz sistemasi 2. Ildizarning suv so'rishi 3. Tashqi muhit omillarining suvning so'riliishiiga ta'siri 4. Transpiratsiyaning boshqarilivi Adabiyotlar Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz www.biolog.uz
6	2	6-ma'ruza. Mikroelementlar va ularning ahamiyati Reja 1. Mikroelementlar va ularning fiziologik ahamiyati 2. Mineral elementlarning yutilish mexanizmini 3. Ionlar ontogenozini va muvozanatlashirtilgan eritmalar 4. O'simliklarni mineral oziqlantirish Adabiyotlar Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz www.biolog.uz

7-ma'ruza. Fotosintez fiziologiyasi Reja
1. Fotosintez fiziologiyasi
2. Fotosintez va uning ahamiyati

Tavsıya etiladigan adabiyotlar:

1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002
- 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarcand. 1999, 249-b.

5-amaliy mashg'ulot. O'simliklarning so'lish koefitsiyentini Novikov usulida aniqlash

Tavsıya etiladigan adabiyotlar:

1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002
2. Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarcand. 1999, 249-b.

6-amaliy mashg'ulot. Hosildorlikni netto-assimiliyatsiya usulida aniqlash

Tavsıya etiladigan adabiyotlar:

1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002
- 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarcand. 1999, 249-b.

7-amaliy mashg'ulot. Fotosintez jarayonida karbonat angidridning zaurligini aniqlash

Tavsıya etiladigan adabiyotlar:

1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002
- 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarcand. 1999, 249-b.

8-amaliy mashg'ulot. O'simliklardagi kul miqdorini aniqlash

Tavsıya etiladigan adabiyotlar:

1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002
- 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarcand. 1999, 249-b.

9-amaliy mashg'ulot. Unayotgan urug'da quruk modda kamayishini aniqlash

Tavsıya etiladigan adabiyotlar:

1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002
- 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarcand. 1999, 249-b.

10-amaliy mashg'ulot. Monometr usulida kistorodni aniqlash

Tavsıya etiladigan adabiyotlar:

1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002
- 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarcand. 1999, 249-b.

1999, 249-b.

I. Laboratoriya mashg'ulotlari

Laboratoriya mashg'ulotlari ma'reza va arnafiy mashg'ulotlari asosida tayyorlangan bo'lib, nazoriy e'gallangan bilimlarni mustakamlash funksiyasini bujaradi. Har bir laboratoriya mashg'uloti bajarishida talaba tomonidan 0,3-0,5 ball to'plashadi. Laboratoriya mashg'ulotlari so'njida talaba jami 10 balni to'plashi mumkin.

Hafta	Soat	Mashg'ulot mazmuni
1	2	1-laboratoriya mashg'uloti. Plazmoliz va deplazmoliz Tavsıya etiladigan adabiyotlar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarcand. 1999, 249-b.
1	2	2-laboratoriya mashg'uloti. Turgor hodisasini kuzatish Tavsıya etiladigan adabiyotlar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarcand. 1999, 249-b.
2	2	3-laboratoriya mashg'uloti. Hujayra shirasining osmotik bosimini kuchini plazmoliz usulida aniqlash Tavsıya etiladigan adabiyotlar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarcand. 1999, 249-b.
2	2	4-laboratoriya mashg'uloti. O'simliklar to'qimasingning shimali kuchini V.S. Shardaakov usulida bilan aniqlash Tavsıya etiladigan adabiyotlar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarcand. 1999, 249-b.
3	2	5-laboratoriya mashg'uloti. O'simlik to'qmasida osmotik hodisani kuzatish Tavsıya etiladigan adabiyotlar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarcand. 1999, 249-b.

3	2	6-laboratoriya mashg'uloti. Hujayrag'a muddalarining o'tishini va unda to'planishini aniqlash	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
4	2	Tirikvo'likhujayramembranasininghujjyrashirasimoddalarinio'kaz uchunligi	7-laboratoriya mashg'uloti. Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
4	2	8-laboratoriya mashg'uloti. O'simlikka yutilayotgan suv miqdorini potometr yordamida aniqlash	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
5	2	9-laboratoriya mashg'uloti. O'simlik to'qmalarinining suvsizlikka chidamlilikini aniqlash	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
5	2	10-laboratoriya mashg'uloti. O'simliklarning suv tanqisligini aniqlash	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
6	2	12-laboratoriya mashg'uloti. Transpirasiya tezligini hajmiy usulda aniqlash	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
7	2	13-laboratoriya mashg'uloti. Ionlar antagonizmi va mikro elementlarni aniqlash	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
8	2	14-laboratoriya mashg'uloti. O'simliklar kulida uchraydigan makro va mikro elementlarni aniqlash	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
8	2	15-laboratoriya mashg'uloti. Tuproq namligini aniqlash	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
9	2	16-laboratoriya mashg'uloti. Tuproqning to'la nam sig'imini aniqlash: Tuproqning namlik sig'imini aniqlash	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
9	2	17-laboratoriya mashg'uloti. Ildizning o'sish zonasini aniqlash	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
9	2	18-laboratoriya mashg'uloti. Yashil barg pegmentarini ajratib olish va ularning xossalariini o'reganish	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2.Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.

10	2	1999, 249-b.	19-laboratoriya mashg'uloti. Barg pegmentlarini qog'oz xromotografiyasi usuli bo'yicha aniqlash Tavsiya etiladigan adabiyotlar. 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2. Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
10	2	20-laboratoriya mashg'uloti. Fotosintezintensivligiga tashqumuhitlarningta 'sirinianiqlash: Fotosinteztezligayorug'likuchiningta 'siri	Tavsiya etiladigan adabiyotlar. 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2. Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
11	2	21-laboratoriya mashg'uloti. Fotosintez intensivligiga tashqi muhit omillarining ta'sirini aniqlash: Fotosintez tezligiga temperaturaning Ta'siya etiladigan adabiyotlar. 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2. Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.	Tavsiya etiladigan adabiyotlar. 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
11	2	22-laboratoriya mashg'uloti. Hosil bo'lgan quruv moddani hisoblash Tavsiya etiladigan adabiyotlar. 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2. Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.	Tavsiya etiladigan adabiyotlar. 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
12	2	23-laboratoriya mashg'uloti. O'simlik barg sathini tortish usulida aniqlash Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2. Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2. Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
12	2	24-laboratoriya mashg'uloti. Nafas olishkoeffisiyentini aniqlash Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2. Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2. Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
13	2	25-laboratoriya mashg'uloti. Unayotgan urug'larga kislorod yutilishini aniqlash	Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2. Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.

			Kurs ishlarning mavzulari
			Tavsiya etiladigan adabiyotlar: 1. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgulotlar. UzMU, 2002 2. Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand. 1999, 249-b.
			1-ma'ruba. Kelib chiqishi ikkilamchi bo'lgan moddalar
			1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz www.biolog.uz
			2-ma'ruba. Kelingan quruv moddalar
			1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz www.biolog.uz
			3-ma'ruba. O'simlik hujayrasining energetikasi haqidagi
			1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz www.biolog.uz
			4-ma'ruba. Biologik membranalarning tuzilishi va funksiyasi
			1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz www.biolog.uz
			5-ma'ruba. Suvni harakatga keltiruvchi pastki mekanizm
			1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz www.biolog.uz
			6-ma'ruba. Suvni harakatga keltiruvchi yuqori mexanizm
			1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz www.biolog.uz
			7-ma'ruba. Azotni o'simlik hayotida tutgan o'mi
			1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet.

2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz	1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz
8-ma'ruza. Fosforli moddalar va energiya almashinuvdagi ahamiyatty Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz	16-ma'ruza. Krebe sikli va uning energiyasi Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.biolog.uz
9-ma'ruza. Fotosintezning tabiatda tutgan o'rni Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz	17-ma'ruza. Glyukozaning pentozomonofosfat yo'lli bilan oksidlanishi va uning mohiyati Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.biolog.uz
10-ma'ruza. Mikroelementlar va ularning fiziologik ahamiyati Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz	18-ma'ruza. O'simliklar ontogenezining fiziologik tavsifi Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.biolog.uz
11-ma'ruza. Plastida pigmentlari va ularni fotosintezdag'i roli Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.biolog.uz	19-ma'ruza. Fitogarmonlar – fiziologik faol moddalar Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz
12-ma'ruza. Fotosintezning yorug'lilik bosqichi Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz	20-ma'ruza. Tabiiy o'sish ingibitorlari va ularning fiziologik roli Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.biolog.uz
13-ma'ruza. Fotosintezning qorong'ulik bosqichi Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz	21-ma'ruza. Yarovizatsiya va fotoperiodizm Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.akadem.uz
14-ma'ruza. Nafas olish fermentlari va ularning xossalari Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993. www.biolog.uz	22-ma'ruza. O'simliklar harkatlanishi Tavsiya ettiladigan adabiyotlar 1. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009. -536 bet. 2. Xo'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand. 1993.
15-ma'ruza. Glikoliz va uning bujajra metabolizmidagi o'rni Tavsiya ettiladigan adabiyotlar	

				www.akadem.uz
				www.biolog.uz
				23-ma'ruba. O'simliklarning qurq'oqchilikka chidamliligi
				Tavsiya etiladigan adabiyotlар
				1. Beknazarov B.O. O'simliklarning fiziologiyasi. "Aloqachi" 2009. -536 bet.
				2. Xo'jayev J.X. O'simliklarning fiziologiyasi. Samarqand. 1993.
				www.akadem.uz
				24-ma'ruba. O'simliklarning sho'rhanishga chidamliligi
				Tavsiya etiladigan adabiyotlар
				1. Beknazarov B.O. O'simliklarning fiziologiyasi. "Aloqachi" 2009. -536 bet.
				2. Xo'jayev J.X. O'simliklarning fiziologiyasi. Samarqand. 1993.
				www.akadem.uz
				25-ma'ruba. O'simliklarning gazlarga chidamliligi
				Tavsiya etiladigan adabiyotlар
				1. Beknazarov B.O. O'simliklarning fiziologiyasi. "Aloqachi" 2009. -536 bet.
				2. Xo'jayev J.X. O'simliklarning fiziologiyasi. Samarqand. 1993.
				www.biolog.uz
				Biologiya ta'limi yo'naliishi uchun mustaqil ish rejsi
				Mustaqil ta'lim soati – 120 soat (1 semestr)
				Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan loyiha ishi, tezis yoki ilmiy maqola yozish, referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
				Talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash va amaliy misalalarni yechish ko'nikmasini hosil qilish uchun mustaqil ta'lim tizimiga asoslanib mustaqil ish bajaradilar. Bunda ular asosiy va qo'shimcha adabiyotlarni o'rganib hamda Internet saytlaridan foydalaniб referatlar tayyorlaydilar, amaliy mashq'ulot mavzusiga doir uy vazifalarini bajaradilar.
Nº	Mavzular	Mazvuga doir ko'rsatmalar	Nazo rat	
	Soati	Mustaqil ish maqsadi: Talaba bilishi kerak	Topshiriq Mashq'ulot turi	
1	Amaliy mashq'ulotlarga tayyoragarlik haqida bilish va tushunga ega bo'lish.	6	Topshiriq Mashq'ulot turi Bilish bahosi	

2	O'simliklarning kelib chiqishi ikkihamchi bo'lgan moddalar	6	Talabalarning doirasini bilim yozma kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni hosil qilish.	bilm yozma kengaytirish. taqdimat referat amaliy
3	Turi ekologik guruh	6	Talabalarning doirasini bilim kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni hosil qilish.	bilm yozma kengaytirish. taqdimat referat amaliy
4	Fotosintez ekologiyasi	6	Talabalarning doirasini bilim kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni hosil qilish.	bilm yozma kengaytirish. taqdimat referat amaliy
5	O'simliklarning kasalliklarga chidamliligi	6	Talabalarning doirasini bilim kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni hosil qilish.	bilm yozma kengaytirish. taqdimat referat amaliy
6	O'simlik hujayrasining turzilishi	6	Talabalarning doirasini bilim kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni hosil qilish.	bilm yozma kengaytirish. taqdimat referat amaliy
7	O'simlik hujayrasining energetikasi haqida	6	Talabalarning doirasini bilim kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni hosil qilish.	bilm yozma kengaytirish. taqdimat referat amaliy
8	Biologik membranalarning tuzilishi va funksiyasi	6	Talabalarning bilim doirasini kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni hosil qilish.	bilm yozma kengaytirish. taqdimat referat amaliy
9	Suvni harakatiga keltiruvchi pastki va yuqori mexanizmlari	6	Talabalarning bilim doirasini kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni hosil qilish.	bilm yozma kengaytirish. taqdimat referat amaliy
10	Azotni o'simlik hayotida tutgan o'rni	6	Talabalarning bilim doirasini kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni hosil qilish.	bilm yozma kengaytirish. taqdimat referat amaliy
11	Fosforli moddalar va energiya almashinuvidagi ahanniyati	6	Talabalarning bilim doirasini kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni hosil qilish.	bilm yozma kengaytirish. taqdimat referat amaliy
12	Mikroelementlar va energiya almashinuvidagi ahanniyati	6	Talabalarning bilim doirasini kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni hosil qilish.	bilm yozma kengaytirish. taqdimat referat amaliy

13	Fotosintezni tabiada tuzg'an o'mi	6	Talabalarning doirasini kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni bosil qilish.	bilm bilim yozma taqdimot referat amaliy
14	Plastida pigmentlari va ularni fotosintezezda roli	6	Talabalarning doirasini kegaytirish. Malaka va ko'nikmalarni bosil qilish.	bilm bilim yozma taqdimot referat amaliy
15	Fotosintezni yorug'lik va qerong'ulik bosqichlari	6	Talabalarning doirasini kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni bosil qilish.	bilm bilim yozma taqdimot referat amaliy
16	Nafis olish fermentlari va ularni xossalari	6	Talabalarning doirasini kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni bosil qilish.	bilm bilim yozma taqdimot referat amaliy
17	Yarowizatsiya va fotoperiodizm	6	Talabalarning doirasini kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni bosil qilish.	bilm bilim yozma taqdimot referat amaliy
18	O'simliklarni harakatlanishi	6	Talabalarning doirasini kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni bosil qilish.	bilm bilim yozma taqdimot referat amaliy
19	O'simliklarni qurg'oqchilikka va chidamlligi	6	Talabalarning doirasini kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni bosil qilish.	bilm bilim yozma taqdimot referat amaliy
20	O'simliklarni gazlarga chidamlligi	6	Talabalarning doirasini kengaytirish. Malaka va ko'nikmalarni bosil qilish.	bilm bilim yozma taqdimot referat amaliy
Jami:		120		

TALABALARINI BAHOLASH TARTIBI
Baholetash turlibi o'z ichiga nazorolar turini (oraliq, joriy va yakuniy) qamrab oлади.
Talabuning o'zlashtirish darajasi quyidagi yo'l bilan baholansadi.

Darajasi	Baller (foiz)	Reyting
A+	95 - 100 ball	5
A	90 - 94 ball	4,0
B+	85 - 89 ball	3,5

B	80 - 84 ball	3,0	
C+	75 - 79 ball	2,5	
C	70 - 74 ball	2,0	VAXSHI
D+	65 - 69 ball	1,5	SILARTU OETDI
D	60 - 64 ball	1,0	
F	59 ball va undin past	0,0	OTMADI

TALABANING O'ZLASHTIRISHINI BAHOLASH MEZONLARI
"A+", "A", "B+" baho: talida materiallarni mustaqil ro'sida sez o'zleshibadi; xavfaga yo'l qo'yneydi; mashq'ublarda fai i'shirk etdi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
"B", "C+", "C" baho: talba materiallarni yaxshi o'zleshtirgan, uni manzur hoda etda o'tki mashq'ublarda fai i'shirk etdi; savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq unda jiddiy bo'lgan xavfaga yo'l qo'yadi.
"D+", "D" baho: asosiy materiallarni bildi, biroq aniq hoda etisha qynaydi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liq ilk yetishimaydi; materiallerni taqdim etishda "F" (o'madi) baho: materiallarni o'zleshtirmagan; savollarga javob beradi olnaydi.
- mashq'ublarda i'shirk etdi; hisobga o'maidi;
- mashq'ublarda i'shirk va jodkorlik;
- asosiy va qo'shinchada o'quv materiallarni o'z vaqida bajarish;
- mustaqil ta'lim bo'yicha topshirishlarni o'z vaqida bajarish;
- nazorating barcha surʼatni o'z vaqida bajarish.

AKADEMIK VA YETUK TALABLAR
Nazorat topshirishlarini bajarishda ko'ndirmaqashlikka(p'laq'at) yo'l qo'yilaydi. Test, o'quv by'talari mustaqil i'shlar, oraliq, priy, yakuniy nazorat topshirishlarni bosqqa shaxslardan ko'chirib olinishi ga yo'l qo'yilaydi, bosqqa talabaring o'miga imthon topshirish ta'qiqlandi.
Kurs bo'yicha harr qanday nazorat topshirig'ni soxtalashligan talo'a "fani o'zashtrimay" ("F") hisoblandi.
Mashq'ublalar paytid aqloq va bosqqa elektron qur'umlaridan foydalanshen yo'lqo'yilaydi.

Mashq'ublalar paytid audioryada (virtual audioriyada) belgilangan talabarga zo harakalar q'ilish mumkin emas.
Kontakt soalar*: mustaqil ta'lim topshirishlarni bajarish, uluni taqdim etish, zarur ma'lumotlari va turli materiallari bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qavchiga murjaaq qilishingiz munkni:

No	Kun	Vaqt	Xona
1.	Dushanba	10.00 - 12.00	218
2.	Seshanba	10.00 - 12.00	218
3.	Shanba	10.00 - 12.00	218

* Eslatma: Məzkr blok hər bir o'qituvchi tomonidan o'zining individual-shaxsiy ishchi dasturida imkoniyatdan keilib chiqib to'ldırılıdi.

3. 5c

IX. Asosiy adabiyotlar

1. Biknazarov R.O. O'simliklar fiziologiyasi.- "Aloqachi" 2009.-536 bet.
2. Polevoy V.V. Fiziologiya rasteniy. Vissiayashkola, 1989, 464-s.
3. Lebedev S.I. Fiziologiya rasteniy. M.Agropromizdat, 1988, 544-s.
4. Abdullaeva R. A. va boshqalar. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashgublari, UzMU, 2002
5. No'jayev J.X. O'simliklar fiziologiyasi. Samarqand, 1993.

Qo'shimcha adabiyotlari

1. Mirziyoyev Sh. M. "Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birlgilikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. Toshkent 2016. 56-b
2. Mirziyoyev Sh. M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib intizom va shaxsiy javobgarliklar - hər bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishleriga bag'ishlangan Vazirlar Maxkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'rzuza, 2017 yil 14 yanvar - Toshkent, O'zbekiston, 2017. 104-b
3. Xo'jayev J.X O'simliklar fiziologiyasi I-II-III qism. Samarqand, 1999, 249-b.
4. Mustaqimov G.D. O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya asoslari Toshkent 1995., 360.
5. Belousov M.A. Fiziologicheskie osnovnoe kormevogo pitaniya xlopchatnika. Tashkent, 1975,
6. Kretovich V.L. Bioximiya rastenija. M.: 1986, 504-s.
7. Samiyev X.S. Vodnoy rejim i produktivnost xlopchatnika. Tashkent. Fan, 1979,
8. Galston A. idr. Zijn zelyonogo rastenija. M.Mir. 1983.
9. Kulakov O.N. Gormonalnaya reguljasiya fiziologicheskix prosessov u rasteniy na urovne sinteza RNK i belka. (Timiryazevskie chteniya, 41). MNauka, 1982
10. Kursanov A.L. Transport assimiliativ v rastenija. MNauka 1976
11. Polevoy V.V Fitogormoni. Uchebnoe posobie. L., Izd-vo Leningrad. Un-ta, 1982
12. Salamatova T.S. Fiziologiya rastitelnoy kletki. Uchebn. Posobie. L., Izd-vo Leningradskogo un-ta, 1983

Internet saytlari

5. www.pedagog.uz
6. www.ziyonet.uz
7. www.akadem.uz
8. www.biolog.uz

Yaqoq