

**YUKSAK O'SIMLIKLAR MODULIDAGI "BRYOPHYTA" BO'LIMINI
BLUM TAKSONOMIYASIGA ASOSAN O'QITISH**

Maxmudov Uchqunbek Shuxrat o'g'li.

*Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti
Tabiiy fanlar fakulteti biologiya yo'nalishi 201-guruh talabasi.*

uchqunbekmahmudov6@gmail.com

***Annotatsiya.** Ma'lumki, ilgari botanika fanidan mavzu bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish faqat o'simlik gerbariylari orqali tashkil qilingan. Biroq, mavzuni mustahkamlash uchun pedagogik texnologiyalardan foydalanish juda kam foizni tashkil qilgan. Bugungi kunda laboratoriya mashg'ulotlari nafaqat gerbariy namunalari asosida, balki Blum taksonomiyasiga asosan ilg'or pedagogik texnologiyalar asosida ham olib borilmoqda.*

***Kalit so'zlar:** Bryophyta, Interfaol bulutli, Jigarsimon yo'sinlar, Marchantiopsida, Anthocerotopsida, Sfagnumsimonlar, Gerbariy, bo'lim, sinf, tartib, oila, turkum, tur, ko'payish, hayotiy sikl, tavsif.*

Kirish. Ko'rinib turibdiki, bugungi kunda ilg'or pedagogik texnologiyalar hamda fanga oid yangi avlod texnologiyalarini qo'llash hisobiga oliy ta'limda biologiya sohasida katta yutuqlarga erishildi. Elektron mikroskopiya sohasidagi yutuqlar va tegishli texnikalar biologiya bo'yicha mavjud bilimlarga katta hissa qo'shdi. Boshqa tomondan, o'quv texnikasi, natijada, 3D fizik modellarni yaratish uchun 3D elektron mikroskopiya texnikasi va 3D prototiplash texnologiyasi (3D bosib chiqarish) ishlab chiqildi, natijada hujayra biologiyasini o'qitishni modernizatsiya qildi. O'qitish rejimidagi keyingi ishlanmalar o'qitishda multimedia texnologiyasini integratsiyalashni o'z ichiga oldi. Biologiya o'qitishda multimedia texnologiyasini joriy etish o'quvchilarning o'zlashtirishini sezilarli darajada yaxshilagani aniqlandi. Ko'rinib turibdiki, multimedia texnologiyalari va

o'qitishning integratsiyasi ta'lim muassasalarida o'qitish strategiyasini o'zgartirdi. Kompyuter ilovalari va o'quv dasturlaridagi yutuqlar o'quv jarayonini sezilarli darajada oshirdi. Interfaol bulutli hisoblash modellari turli xil biologik muammolarni hal qilish uchun ishlatilgan. Bunday modellar o'qitish mazmunini yanada boyitdi va o'qitish samarasini oshirdi [3].

NATIJA VA MUHOKAMALAR. Quyida biz Blum taksonomiyasiga asosan "Bryophyta bo'limi" mavzusi bo'yicha o'quv maqsadlari bilan tanishib chiqamiz.

Bryophyta bo'limini o'qitish mazmuni

<i>O'quv maqsadlari</i>	<i>O'quv maqsadlarining mazmuni</i>
<i>Bilish</i>	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Bryophyta bo'limi haqida bilish;</i><i>2. Bo'limga xos xususiyatlarni aniqlash;</i><i>3. Sinflarga ajratish;</i><i>4. Tartiblarni bilish;</i><i>5. Oilalarni ajratish.</i>
<i>Tushunish</i>	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Bo'limga xos belgilarni tushunish;</i><i>2. Sinflar haqida ma'lumotlarni keltirish;</i><i>3. Tartiblarni morfologik jihatdan namunalar orqali qayta ishlash;</i><i>4. Oila va turkumlarga xos belgilar yuzasidan ma'lum fikrga kelish va o'z fikrini himoya qilish.</i>
<i>Amaliyotga qo'llash</i>	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Bryophyta bo'limiga xos xususiyatlarni modellashtirish;</i><i>2. Jigarsimon yo'sinlar sinfi vakillarini ajrata olish;</i><i>3. Modul yuzasidan o'zlashtirilgan qoidalar, qarashlar va nazariyalarni qayta aytib berish.</i>
<i>Tahlil</i>	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Bryophyta bo'limiga xos tavsiflarni boshqa o'simliklar bilan o'zaro taqqoslash;</i><i>2. Jigarsimon yo'sinlar ko'payishini tahlil qilish</i><i>3. Jigarsimon yo'sinlarning turli yosh holatlari hisobiga olib yig'ilgan gerbariy namunalarini o'xshash va keskin farq qiladigan tomonlarni ajratib ko'rsatish;</i><i>4. Yo'sinlarning rivojlanish siklini tahlil qilish</i>

Tayanch tushunchalar: bo'lim, sinf, tartib, oila, turkum, tur, ko'payish, hayotiy sikl, tavsif.

Ishning maqsadi: Bryophyta bo'limiga xos oila, turkum va turlar bilan tanishish.

Material va jihozlar: Ma'ruza matni, o'quv qo'llanmalar, rasmlar, jadvallar, gerbariyalar, chizg'ich, lupa.

Nazariy material. Bu bo'lim 20 mingdan ortiq turni o'z ichiga oladi. Ular er sharining deyarli barcha qit'alarida keng tarqalgan. Bularning yashashi uchun asosan namlik ya'ni suv muhitini bo'lishi muhim hisoblanadi. Shuning uchun ham ular zax joylarda, tog'larda, ariq bo'ylarida, ba'zan cho'llarda (tortula, funariya, richiya) uchraydi.

Bu bo'lim o'simliklari boshqa yuksak o'simliklar bo'limidan farq qilib, uning asosiy belgisi—hayot jarayonida gametofit naslning ustunligidir. Ammo bularda ham har ikkala nasl ya'ni gametofit va sporofit bir-biriga bog'lik holda rivojlanadi.

Yo'sinsimonlar eng qadimgi o'simliklar bo'lib, ular paleozoy erasining silur, devon davrlaridan boshlab rivojlanib, hozirda ham Shimoliy Yarim sharni o'rmon, tundra zonalarida o'simlik qoplamida muhim o'rin tutadi. Ular kelib chikishi bo'yicha suv o'tlaridan kelib chiqqan deb qaraladi.

Yo'sin toifalilar bo'limi 3 ta sinfga bo'linadi:

1. Jigarsimon yo'sinlar sinfi – Marchantiopsida
2. Antotserotsimonlar sinfi – Anthocerotopsida
3. Sfagnumsimonlar yoki Poya-bargli yo'sinlar sinfi– Sphagmiopsida

Ishni bajarish tartibi

1. Gerbariy namunalarining tashqi tuzilishini ko'rsatish orqali hamda uslubiy ko'rsatmadagi ma'lumotlardan foydalanib, har bir oila va turkumlarni aniqlang.

2. Gerbariyalar va plakatlarda aks ettirilgan chizmalar orqali turlarning belgilarini ajrating.

3. Gerbariy hamda internet ma'lumotlaridan kelib chiqib, turlarni morfologik belgilarini sxematik ravishda ifodalang hamda hayotiy sikllari haqida xulosalar chiqaring.

4. Nazariy materiallardan foydalanib, jadvallarni to'ldiring.

Topshiriqlar

1-topshiriq. Yuksak o'simliklarga xos xususiyatlarini aniqlab, jadvalni to'ldiring.

1-jadval

Yuksak o'simliklar	Botanik xususiyatlari
Bryophyta bo'limi	
Antotserotsimonlar sinfi	
Jigarsimon yosinlar sinfi	
Sfagnumsimonlar sinfi	

Javoblar:

Yuksak o'simliklar	Botanik xususiyatlari
Bryophyta bo'limi	<u>Yo'sinsimonlar, moxsimonlar (Bryopsida)</u> — yuksak o'simliklarning bir bo'limi. Ba'zi olimlar arxegonial o'simliklar sinfi deb hisoblaydi. Y.da chin ildiz va o'tkazuvchi to'qima bo'lmaydi. Tuban Y. tallomli, birmuncha murakkablari esa poya va bargli. Y.da yashil o'simlik jinsiy bo'g'in gametofit, jinssiz bo'g'in sporofitdan ustunlik qiladi.
Antotserotsimonlar sinfi	<u>Antotserotsimon yo'sinlar sinfi.</u> Bu sinfga (100 tur) kiruvchi o'simliklar bir uyli ba`zan ikki uyli. Bir uylilarda jinsiy a`zolar anteridiy va arxegoniylar bitta o'simlikda hosil bo`ladi. Tallomining har bir xujayrasida pirenoidli yashil plastinka ko`rinishida yirik xromatofar bor, bu xromatofor yashil suv o`tlarini xromatoforiga o`xshaydi.
Jigarsimon yosinlar sinfi	<u>Jigarsimon yo'sinlar sinfi.</u> Bu sinf 6000 turdan iborat. Bu o'simliklarning asosiy belgilari shundan iboratki, gametofiti dorzoventral tuzilishiga ega, ya`ni ustki va ostki tomoni bir-biridan farq qiladi. Tallomlarining shakli bargsimon tuzilishiga ega. Jinssiz nasli sporangiy, band va ko`sakchadan tashkil topgan.

Sfagnumsimonlar sinfi	<u>Sfagnumsimonlar yoki poya bargli yo`sinlar sinfi</u> . Bu sinfga (9500 tur) taalluqli o`simliklar morfologik va anatomik tuzilishi jihatidan jigarsimon o`simliklardan quyidagi asosiy belgilari bilan farq qiladi: bular orasida tallom tuzilishiga ega bo`lgan vakillar yo`k
------------------------------	---

2-topshiriq. Gerbariy namunalarining tashqi tuzilishini ko`rsatish orqali hamda uslubiy ko`rsatmadan foydalanib, har bir turning morfologik belgilarini ajrating va tavsif bering.

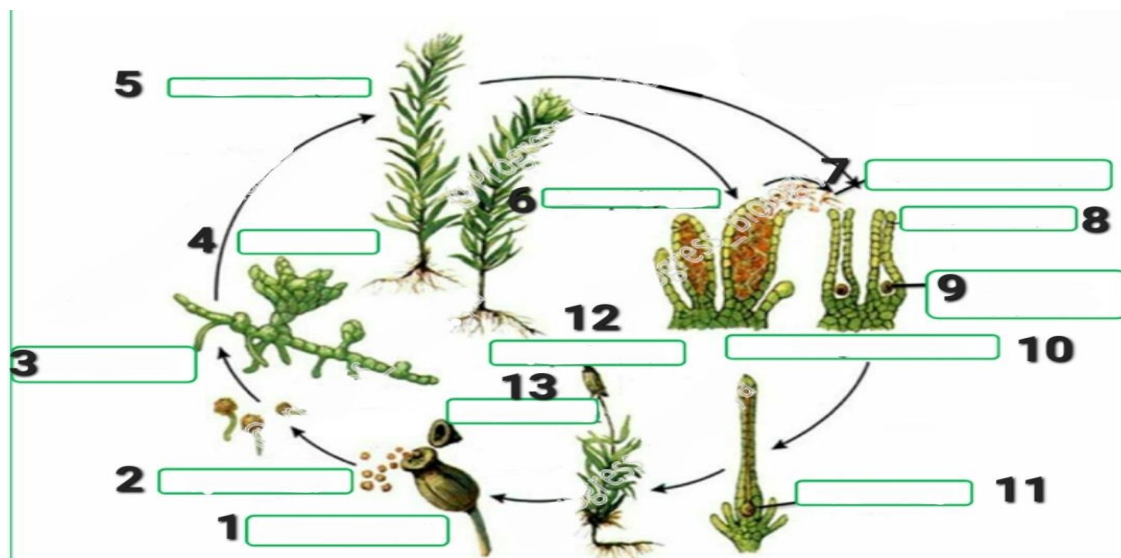
2-jadval



Javoblar:

1-rasm uchun	2-rasm uchun
Bu bo`lim o`simliklari boshqa yuksak o`simliklar bo`limidan farq qilib, uning asosiy belgisi–hayot jarayonida gametofit nashning ustunligidir. Ammo bularda ham har ikkala nasl ya`ni gametofit va sporofit bir-biriga bog`lik holda rivojlanadi.	Yo`sinsimonlar eng qadimgi o`simliklar bo`lib, ular paleozoy erasining silur, devon davrlaridan boshlab rivojlanib, hozirda ham Shimoliy Yarim sharni o`rmon, tundra zonalarida o`simlik qoplamida muhim o`rin tutadi.

3-topshiriq. Chizmadagi yo`sinlarning ko`payish jarayonini ketma-ketlikda to`ldirib chiqing.



3-rasm. *Funariyaning rivojlanish siklini* sxema holatidagi ko‘rinishi

Javob:

1-Ko’sakcha, 2-sporalar, 3-yashil iplar, 4-kurtaklar, 5-gametofit, 6-anteridiy, 7-spermatozoid, 8-arxegoniy,9- tuxum hujayra, 10-urug’lanish, 11-zigota, 12-sporofit, 13-sporangiy band

4-topshiriq. 4-rasm. Bu o‘simlikni taksonomik jihatdan izohlab bering va jadvani to‘ldiring

3-jadval




GAMETOFITI	SPORAFITI




Javoblar

Gametofiti uchun	Sporafiti uchun
<p>Ularning har birida bittadan anteridiy bor. Anteridiy elipssimon tuzilishga ega bo'lib, qisqa banddan iborat. Ikki xivchinli spermatozoidlar ana shu anteriydagi spermagen xujayralardan hosil bo'lib keyinchalik tashqariga chiqadi.</p> <p>Arxegoniylir tirgovchi shaklan ko'p shu'lali yulduzga o'xshash tanacha va banddan iborat. Arxigoniylar yulduzcha shu'lalari orasida joy olgan. Har bir arxegoniyni tuzilishi kolbachaga o'xshagan bo'lib, qavarib turgan pastki qismida ya'ni qorinchasida tuxum xujayra etiladi.</p>	<p>Yo'sinlarning individual taraqqiyot davri gametofit nasl xukmron bo'lib, u sporalar hosil bo'lgan davrdan jinsiy xujayralar qo'shilib, zigota hosil bo'lgunga qadar bo'lgan davrni egallasa, sporofit nasl esa zigota hosil bo'lishdan spora hosil bo'lgunga qadar qisqa davrni egallaydi</p>

5-topshiriq. Ushbu taraqqiyot sikli asosida quyidagi jadvalni to'ldiring.

4-jadval

O'rganilayotgan obyekt rasmi.	Tasnifi.
 <p>1.</p>	A) Antiridiy va arxigoniy
 <p>2.</p>	B) Zigota
 <p>3.</p>	C) Yashil ipchalar va kurtakchalar

 <p>4.</p>	<p>D) Ko'sakcha va sporalar</p>
 <p>5.</p>	<p>E) Sporofit</p>
 <p>6</p>	<p>F) Gametofit</p>

Javob: 1-F, 2-A, 3-D, 4-C, 5-B, 6-E.

6-topshiriq. Nazariy materiallardan foydalanib, jadvalni to'ldiring.

3-jadval

Yuksak o'simliklar	Xususiyatlari
1.Jigarsimon yo`sinlar sinfi	
2.Antotserotsimonlar sinfi	
3.Sfagnumsimonlar yoki Poya- bargli yo`sinlar sinfi	

Javob:

1.Bu sinfdagi turlar murakkab talloid jiggar qurtilari sifatida tanilgan. Bu sinfdagi turlar keng tarqalgan va ularni butun dunyoda topish mumkin.

2.Yer sharining asosan tropik va mo'tadil iqlimli joylarda tarqalgan. Ko'pchilik adabiyotlarda bu sinfga bitta Antoserotdoshlar – Antocerotoceae oilasi kiritiladi.

3.Sfagnumsimonlar ajdodi 700 ta turkum va 14500 turdan iborat. Ular

morfologik va anatomik tuzilishi jihatidan jigarsimon yo'sinlardan quyidagi asosiy belgilari bilan farq qiladi: Bular orasida tallom tuzilishiga ega bo'lgan vakillar yo'q.

Nostandart o'quv topshirig'i

1. Mavzu bo'yicha biologik diktant

_____ sinfi. Bu sinf 6000 turdan iborat. Bu o'simliklarning asosiy belgilari shundan iboratki, gametofiti dorzoventral tuzilishiga ega, ya'ni ustki va ostki tomoni bir–biridan farq qiladi. Tallomlarining shakli bargsimon tuzilishiga ega. Jinssiz nasli sporangiy, band va ko'sakchadan tashkil topgan. Bu sinf 2 ta sinfchaga bo'linadi:

1. _____ sinfchasi-Marchantiidae.
2. Yungermaniyakabilar sinfchasi-_____.

Marshantsiya kabilar sinfchasi. Sinfchani muhim qabilasi _____ hisoblanadi. Bu qabila 10 dan ortiq oilani o'z ichiga oladi. Ulardan biri Marshantsiyadoshlar oilasi (Marchantiaceae). Oilaning tipik vakili-oddiy marshantsiya (*Marchantia polymorpha*). Bu o'simlik tarqalishiga ko'ra _____.

Javobi: Jigarsimon yo'sinlar, Marshantsiyakabilar, Jungermanidae, Marshantsiyanamolar (Marchantiales), kosmopolit.

Mavzu yuzasidan savollar

1. Bryophyta bo'limini o'rganish orqali qanday maqsadlarga erishamiz? Ularning qanday ahamiyati bor?
2. Bryophyta bo'limini riniofitlar bo'limiga bog'lab turadigan belgilari bormi yoki yo'qmi?
3. Marshantsiyakabilar sinfchasi yer yuzida tarqalish arealini tushuntiring.

Baholash me'zonlari

Guruhlar	Ishni bajarish tartibida ijodiy yondashuv (1)	Berilgan topshiriqlarning oxiriga yetkazilganligi (1)	Faollik (1)	Ballar yigindisi (3)
1				
2				
3				

Xulosa. Botanika fanining yuksak o‘simliklar moduli bo‘yicha dasturdagi laboratoriya mavzularini ilg‘or pedagogik texnologiyalar asosida tashkil qilish va talabalarning o‘zlashtirish koeffitsentini oshishini ta‘minlash bugungi kunda fan o‘qituvchisining kreativ yondashuvini talab etadi. Bu bilan botanika fani bo‘yicha bo‘yicha talaba yuqori ball olishga erishadi va ularning yuksak o‘simliklar haqidagi bilimlarini sezilarli darajada oshiradi.

TAVSIYA ETILADIGAN VA FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Tolipova J.O. “Biologiyani o‘qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish”.(1-2 qismlar). T., 2004 y.
2. Xo‘janazarov O‘.E. va boshqalar. Botanika darsligi. Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022.
3. Elkhidir N. (2020) Effective Teaching Strategies in Biological Education: Present and Future Prospects. Open Science Journal 5(4).