

**Барномаи таълими фанни**  
**БИОЛОГИЯ**  
**дар синфҳои 5–11- уми**  
**муассисаҳои таъсилоти умумӣ**

ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ  
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН ТАСДИҚ КАРДААСТ

Душанбе  
2018

Барномаи таълимии фанни биология дар синфҳои 5–11-уми муассисаҳои таҳсилоти умумӣ Душанбе, 2018 с, 112 саҳ.

<b>Рохбари гурӯҳ:</b>	<b>Мураттибон:</b> Исоев К.С.
<b>Ботаника барои синфи V.</b>	Султонов С.С., Давлатзода С. Х., Баротов К.А., Ғайратов М. Х.
<b>Ботаника барои синфи VI.</b>	Султонов С.С., Давлатзода С. Х., Баротов К.А., Ғайратов М. Х.
<b>Зоология барои синфи VII.</b>	Маҳмадзиёев А. М., Исоев К. С., Холматов И.
<b>Зоология барои синфи VIII.</b>	Сатторов Т., Исоев К.С., Эргашев У., Мирзоев Н. М.
<b>Анатомия барои синфи IX.</b>	Устоев М. Б., Устоев Б. Р.
<b>Биологияи умумӣ барои синфҳои X–XI</b>	Маҳмадзиёев А. М., Савлатов С., Султонов С.С., Ғиёсов Т.Ҷ., Давлатзода С. Х., Исоев К.С., Баротов К.А., Ғайратов М. Х.

Муҳаррири масъул: Т.Ҷ. Ғиёсов

Муҳаррири илмӣ: А. Маҳмадзиёев

## МУҚАДДИМА

**Биология - илм оид ба ҳаёт буда, номаш аз маҷмӯи ду калимаи юнонӣ: *bios* (ҳаёт) ва *logos* (сухан, таълимот) ибтидо ёфтааст. Биология сохт, фаъолияти ҳаётӣ ва муҳити зисти тамоми мавҷудоти зиндари ҳамаҷониба меомӯзад.**

Мавҷудоти зиндаи Замин шаклан, сатҳан ва микдоран бениҳоят гуногун буда, аз прокариотҳо, обсабзҳо, наботот, занбӯруғҳо ҳайвонот ва одамон иборат аст. Аз нигоҳи объекти омӯзиш биология ба шохаҳои таркибӣ, аз қабилӣ – микробиология – биологияи бактерияҳо; ботаника – биологияи олами рустаниҳо; зоология – биологияи олами ҳайвонот ва ғайра тақсим шудааст. Аз нигоҳи омӯзиши сатҳи муташаккилии системаҳои зинда низ шохаҳои илми биология хеле гуногунанд: биологияи молекулавӣ, ситология – биологияи ҳуҷайра; гистология – биологияи бофтаҳо ва ғайра.

Дар қатори фанҳои номбурда бахшҳои дигари биология низ рушд ёфта истодаанд, ки ба омӯзиши хосиятҳои умумии тамоми мавҷудоти зинда ва амалигардии қонуниятҳои умумибиологӣ ҳаёт машғуланд. Аз ҷумла физиология – фаъолияти функционалии зиндаҳо; генетика – қонуниятҳои ирсият ва тағйирпазирии узвиёт; биокимия – таркиби кимиёӣ ва метаболизми молекулаҳои узвӣ; экология – муносибати мутақобилаи популятсияҳо ва муҳити ихтисаммудаи онҳоро ба омӯзиш фаро гирифтаанд.

Фанҳои биологӣ дар нақшаи таълимии муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ дар қатори фанҳои мураккаб ва душворфаҳм шомил аст. Чаро? Аввал он, ки аз синфи 5 то 9 шохаҳои таркибии биология – ботаника, зоология, биологияи одам тадрис мешаванд ва зарурати дар доираи барномаи биологияи умумӣ ба системаи муайян даровардани маълумоти пешинаи биологӣ ва дар ин ҷо сарфаҳм рафтан ба қонуниятҳои умумӣ ва хосиятҳои универсалии тамоми мавҷудоти зинда рӯйи кор меояд, ки хеле душвор аст.

Дуюм – доираи маълумоти умумибиологӣ хеле васеъ буда, аз сатҳи сохтори молекулавӣ шурӯъ шуда, дар сатҳи муносибатҳои одам ва биосфера анҷом меёбад.

Сеюм – мураккаб будани қонуниятҳои умумибиологӣ, аз қабилӣ механизми таъмини ирсият, метаболизм чун асоси ташаккули структураи биологӣ, инкишоф ва афзоиши мавҷудоти зинда дар сатҳҳои мухталиф қарордошта, таълимоти муносири эволюсионӣ, пайдоиши одам, мутагенез дар популятсияҳо, механизми таъсири омилҳои гуногуни экологӣ ва ғайра.

Биологияи умумӣ ҳамаи самтҳои омӯзиши материяи зиндари фороғир буда, қонуниятҳои умумии мавҷудият ва тақомули ҳаётро ҳамаҷониба шарҳ медиҳад. Ҳангоми омӯзиши фанҳои биологӣ аз синфи 5 то 11 хонандагон тадриҷан оид ба истифодаи дастовардҳои илми биология дар соҳаҳои гуногун: кишоварзӣ, тиб, саноат, олами зебоипарастӣ, инсондӯстӣ ва ғайра тасаввурот пайдо мекунамд. Инчунин хонандагон ба масъалаи ҳифзи муҳити зист, мавқеи одам

дар он ва оқилона истифода бурдани сарватҳои зиндаи табиӣ маълумоти лозима ба даст меоранд.

Омӯзиши биология мувофиқи нақшаи таълимӣ аз фанни ботаника дар синфи V шурӯъ мегардад. Хонандагон дар давоми ду соли хониш бо биологияи олами наботот шиносой пайдо менамоянд. Баъдан дар синфҳои VII ва VIII ба омӯзиши биологияи олами ҳайвонот ва дар синфи IX бошад, ба омӯзиши биологияи одам машғул мешаванд. Пас аз шиносой бо фанҳои соҳавии биологӣ, тадриси фанни биологияи умумӣ оғоз меёбад. Хонандагони синфҳои X ва XI дар доираи ин фан ба қонуниятҳои умумии ҳаёт, умумият ва аломатҳои хоси фарқкунандаи мавҷудоти зинда аз қисми ғайризиндаи табиат, пайдоиши ҳаёт дар сайёраи Замин ва сабабҳои гуногунии мавҷудоти зинда, ташаккули биосфера ва шаклҳои гуногуни таъсири мутақобилаи мавҷудоти зинда, дар дохили вай, ҳамчунин дурнамои истифодаи биологияи муосир дар самтҳои истехсолӣ, аз қабili муҳандисии генӣ, селекция, бионика, биотехнология, нанотехнология ва ғайра, ки барои афзун гардонидани неъматҳои моддӣ ва беҳдошти сатҳи зиндагии ҷамъияти инсонӣ равона шудаанд, маълумоти гуногунро меомӯзад.

Дар барнома мақсад ва вазифаҳои фанҳои биологӣ зикр ёфтаанд. Оид ба мавзӯҳои ҳар як фан хулосаҳо пешниҳод гаштаанд.

Ҳангоми таҳияи барнома синну сол, сатҳи дониш ва маҳорати хонандагони ҳар як синф ба инobat гирифта шудааст. Вобаста ба ин мазмун ва мундариҷаи фанҳо низ як андозае мураккабтар шудааст. Дар он ба ташаккули маҳорати хонандагон оид ба мушоҳидаи табиати зинда диққати калон дода шудааст. Робитаи байни фанҳо ба эътибор гирифта шудааст. Истилоҳоти биологӣ шарҳу тафсир ёфтаанд. Масъалаи дар хонандагон пайдо намудани маҳорати расмкашӣ, муқоиса кардан, таҳлил ва хулосабарорӣ низ аз мадди назар дур намондааст. Истифодаи асбобҳои техникӣ, аз ҷумла кор бо микроскоп дар вақти корҳои таҷрибавӣ, тайёр кардани намунаҳои гуногун, мушоҳидаи объектҳои мухталиф дар гӯшаи зиндаи муассисаи таълимӣ ва маҳалли худ ба эътибор гирифта шудааст.

Супориши тобистона барои мушоҳидаи наботот ва ҳайвонҳои мушаххас дар назар дошта шудааст. Дар барнома дарсҳои ҷамъбаستӣ дар шакли муқоисаи объектҳои зинда ва хулосабарорӣ дар назар дошта шуда, барои он вақт чудо карда шудааст. Дар барнома масъалаи риоя кардани принципҳои экологӣ, тағйирёбии наботот ва ҳайвонот бо таъсири ғайрияти инсон, оқибатҳои манфии надонистан ва ё инкор кардани қонунҳои биологӣ дар мадди назар аст. Алоқамандии диалектиии гурӯҳҳои мухталифи организмҳои зинда, мақоми рус-танӣ ва ҳайвонот дар табиат ва ҳаёти инсон мавриди баррасӣ қарор гирифтаанд.

Дар барнома ба дастовардҳои олимони ҷумҳурӣ дар ин ё он соҳаи биология, мамнӯъгоҳҳо ва парваришгоҳҳои ҷумҳурӣ диққати хос дода шудааст. Масъалаи тозагии муҳити зист, риоя кардани қоидаҳои санитарӣ, саломатии инсон, пешгирии бемориҳои сирояткунанда, ташкил

кардани мавзеъ ва минтақаҳои муолиҷавию истироҳатӣ барои одамон пешбинӣ шудааст. Инчунин ба масъалаи тарбияи меҳнатӣ, экологӣ ва зебоипарастӣ тавассути нигоҳубини рустаниҳо ва ҳайвонот, роҳҳои зиёд кардан ва муҳофизати онҳо диққати махсус дода шудааст.

Миқдори соатҳо, ки дар барнома ба омӯхтани мавзӯ ҷудо карда шудааст, тавсиявӣ буда, омӯзгор метавонад дар он мувофиқи хоҳиши худ тағйирот ворид кунад. Файр аз ин, омӯзгор метавонад мувофиқи салоҳдиди худ маводи аз ҳама муҳимро мустақилона интихоб намояд, аммо мантиқи омӯхтани фанро вайрон накунад. Вақти эҳтиётиро барои нисбатан васеътар омӯхтани ин ё он боби китоб, такрор кардани мавзӯҳои мушкилфаҳм истифода барад.

Инчунин барнома пурра ба низоми таълими босалоҳият мутобик кунонида шудааст.

**Эзоҳ.** *Зимни тағйир ёфтани давомоти ҳафтаҳои таҳсил ё пайдо шудани соатҳои эҳтиётӣ, омӯзгор метавонад ин соатҳоро ба мавзӯҳои нисбатан калонҳаҷму душворфаҳм бахшад.*

### МУНДАРИҶАИ ФАНИ БОТАНИКА БАРОИ СИНФИ V

Мавзӯи дарс	Мазмун	Талабот ба дониш, малака, маҳорат ва салоҳият (натиҷаҳои таълим) <i>Бо омӯзиши мавзӯ ӯхонанда бояд;</i>
1. Муқаддима	Вазифаҳои фанни ботаника. Таърихи мухтасари фан. Паҳншавии рустаниҳо дар рӯи Замин. Олами наботот ҳамчун қисми таркибии табиат ва гуногунии он. Нақши рустаниҳо дар табиат, ҳаёти инсон ва хоҷагии халқ.	- вазифаҳои фанни ботаникаро донед; - паҳншавии рустаниҳоро дар рӯи Замин донед ва шарҳ дода тавонад; - нақши рустаниҳоро дар табиат, ҳаёти инсон ва хоҷагии халқ донед.
<b>БОБИ 1. ШИНОСОИИ УМУМИ БО РУСТАНИҲОИ ГУЛДОР (6 СОАТ)</b>		
2. Узвҳои рустанӣ	Рустаниҳои гулдор ва узвҳои онҳо: реша, поя, барг, мӯғча, гул.	- узвҳои рустаниҳои гулдорро номбар карда, вазифаҳои онҳоро шарҳ дода тавонад; - аз рӯи рустании зинда узвҳоро нишон дода тавонад.
3. Мева ва тухм, паҳншавии онҳо	Мева ва тухм. Мевапарда. Шаклҳои мева. Роҳҳои паҳншавии мева ва тухмҳо.	- гуногунии мева ва тухмҳоро донед; - мевапардаро шарҳ дода тавонад;

	Мутобиқати онҳо барои паҳншавӣ дар табиат.	Шаклҳои меваро дар рустаниҳои гуногун донад; - шаклҳои мутобиқат ва роҳҳои паҳншавии мева ва тухмҳоро бо мисолҳо фаҳмонда тавонад.
4. Давомнокии ҳаёти рустаниҳо	Давомнокии ҳаёти рустаниҳо. Яксола. Дусола. Бисёрсола. Эфемер ва эфемероидҳо.	-дар бораи давомнокии ҳаёти рустаниҳо маълумот дошта бошад; - рустаниҳои бисёрсола, яксола ва дусоларо донад ва мисол оварда тавонад; - мафҳумҳои эфемер ва эфемероидҳоро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
5. Шаклҳои ҳаётии рустаниҳо.	Дарахт. Бутта. Нимбутта. Рустаниҳои алафӣ.	Шаклҳои ҳаётии рустаниҳоро донад; -дарахт (зардолу, тут, себ), бутта (зирк, настан, қот), нимбутта (пӯш) ва рустаниҳои алафӣ (янтоқ, барги зуф, пӯдина, ширинбуя)-ро фарқ карда бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
6. Кори таҷрибавии №1	Шинохтани узвҳои рустаниҳои гулдор (реша, поя, навда, барг ва гул). Меваҳои хушк ва тар. Фарқияти меваҳои хушк ва тар.	-шаклҳои гуногуни узвҳои рустаниҳои гулдорро аз рӯи майсаи гандум, лӯбиё, инчунин аз рӯи намунаи гербарияҳо ё коллексияҳо муайян намуда, тасвир карда тавонад; -фарқияти меваҳои хушк ва тарро аз рӯи коллексияҳо муайян намуда, тасвир карда тавонад.

7.Натиҷабардорӣ	Тафтиши дараҷаи аз худ кардани истилоҳот, нуқтаҳои муҳимми амалии боб	-мафҳумҳои ин бобро донед ва шарҳ дода тавонад; -оид ба нуқтаҳои асосии ҳамин боб маълумот дошта бошад ва шарҳ дода тавонад; - ба супоришҳои тестӣ дуруст сарфаҳм равад.
<b>БОБИ 2. СОХТИ ҲУҶАЙРАВИИ ОРГАНИЗМИ РУСТАНИ (7 СОАТ)</b>		
8.Шиносӣ бо асбобҳои калоншинонда	Шиносӣ ба асбобҳои калоншинонда (пурбинии дастӣ ва микроскоп)	-қисмҳои микроскопро донед; -қоидаҳои кор бо микроскопро донед ва онро зимини кор омода карда тавонад; -нақши микроскопро барои омӯзиши ин фан шарҳ дода тавонад.
9.Соҳти ҳуҷайраи рустани	Ҳуҷайра ва соҳти он: лифофа (чилд), ситоплазма, ядро, пластид, вакуола	-ҳуҷайраро ҳамчун воҳиди хурдтарини организм шарҳ дода тавонад; -органоидҳои ҳуҷайраро номбар карда тавонад; -вазифаҳои органоидҳои ҳуҷайраро тавсиф карда тавонад.
10.Гуногуншаклии ҳуҷайраи рустани	Гуногуншаклии ҳуҷайраи рустани (паренхимӣ, прозенхимӣ)	-гуногуншаклии ҳуҷайраи рустаниро (паренхимӣ, прозенхимӣ) шарҳ дода, бо мисол фаҳмонда тавонад.
11.Ҳаракати ситоплазма.	Ба ҳуҷайра дохил шудани моддаҳо	-ҳаракати ситоплазмаро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -роҳҳои воридшавии моддаҳо ба ҳуҷайра донед ва бо мисолҳо фаҳмонда тавонад.
12.Сабзиши ҳуҷайра	Роҳҳои тақсимшавии ҳуҷайра	-мафҳумҳои сабзиш ва тақсимшавиро шарҳ дода тавонад; -зина ба зина тақсимшавии ҳуҷайраро фаҳмонда тавонад; -аҳамияти

		тақсимшавиро барои ташаккулёбии ҳуҷайра, бофтаҳо ва узвҳо донад.
13. Кори таҷриба- вии №2	Шиносой бо сохти пур- бин ва микроскоп. Тай- ёр кардани намунаи микропрепарати пӯсти пиёз.	-қоидаҳои истифодаи микроскопро донад; - тарзи тайёр кардани микропрепаратҳои- одиро донад ва иҷро карда тавонад; - аз рӯйи тасвир ҳуҷайраи рустанӣ ва органоидҳои онро ни- шон дода тавонад.
14. Кори таҷриба- вии №3	Дар зери микроскоп муоина намудани пластидҳо. Дар микропрепарати муваққатӣ омӯхтани хелҳои пластидҳо ва аз рӯйи тасвир шинос шудан бо сохти онҳо	-пластидҳоро аз рӯйи рангашон ба гурӯҳҳо ҷудо карда тавонад; -пигментҳои таркиби пластидҳоро донад; - хлоропластҳоро дар наски обӣ, хромопластҳоро дар мағзи тарбуз ва лейкопластҳоро дар реша, лӯнда ва тухм муайян карда тавонад.
<b>БОБИ 3. ТУХМ (7 СОАТ)</b>		
15. Сохти тухми ру- станиҳои якпалла ва дупалла	Сохт ва таркиби тух- ми рустаниҳои дупалла (лӯбиё, пах- та) ва якпалла (ган- дум, шолӣ). Ало- матҳои фарқку- нандаи онҳо.	- номгӯи рустаниҳои якпалла ва дупалларо донад; - сохт тухмҳои руста- ниҳои якпалла ва дупалларо тавсиф дода тавонад; - тухмҳои рустаниҳои якпалла ва дупалларо фарқ карда тавонад.
16. Таркиби тухм	Таркиби тухм: (ширеш, клейковина), оҳар (крахмал, нишоста), рағған, сафеда).	-таркиби тухми рустаниҳои якпалла ва дупалларо донад; -оид ба ширеш (клейковина), оҳар (крахмал, нисшоста), рағған, сафеда маълумот дошта бошад.



17.Сабзиши тухм	Шароити сабзиши тухм (об, ҳаво ва гармӣ)	-шароитҳои сабзиши тухмро донд ва нақши об, ҳаво ва гармиро барои сабзиши тухм шарҳ дода тавонад.
18.Нафаскашии тухм	Аҳамияти нафаскашии тухм	-нақши оксигенро барои организмҳои зинда донд; -нафаскашии тухмро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
19.Ғизогири ва сабзиши майса. Муҳлати кишт	Ғизогири ва сабзиши майса. Муҳлати кишт	-нақши моддаҳои ғизоиро барои сабзиш шарҳ дода тавонад; - аз рӯи шароитҳои сабзиш муҳлати киштро муайян карда тавонад.
20. Кори таҷрибавии №4	Омӯштани сохти тухми рустаниҳои дупалла (лӯбиё, пахта ва рустаниҳои якпалла (гандум, шолӣ, ҷав). Тухми пешакӣ дар об тарнамудаи гандум ва лӯбиё, препаратҳои тайёри барқад буридашудаи донҳои хӯшадорҳо	- аз рӯи тухмҳои сохти тухмҳоро шарҳ дода тавонад; - аз рӯи тухмҳои пешакӣ дар об таркардаи лӯбиё ва гандум қисмҳои онҳоро муайян намуда, тасвирашонро кашада, ҳамаи қисмҳои таркибии онро нишон дода тавонад.
21. Кори таҷрибавии №5	Аз тухм ҷудо кардани оҳар, сафеда, клейковина, раған. Лӯндаи картошка. Тухми лӯбиё. Тухми канакунҷид	-дар порчаи аз қисми тари лӯндаи картошка, лӯбиё ва канакунҷид бо теғ тарошида, бо истифода аз микроскоп донҳои оҳар, алейрон (сафеда) ва рағанро мушоҳида намуда, онҳоро тасвир карда тавонад.
<b>БОБИ 4. РЕША (9 СОАТ)</b>		
22. Реша.	Хелҳои реша. Типҳои системаи реша. Хок, аҳамияти он барои ҳаёти рустани. Роҳҳои бойгардонии таркиби хок. Муҳофизати хок	-шаклҳо ва типҳои системаи решаро донд; - аҳамияти хокро барои ҳаёти рустани шарҳ дода тавонад; -роҳҳои бойгардонии таркиби хокро донд; - дар бораи муҳофизати

		хок маълумот дошта бошад.
23. Сабзиши реша. Қисмҳои реша	Сабзиши реша. Љузъҳои реша. Боф- таҳои реша.	-сабзиши решаро фаҳмонда тавонад; - ҷузъҳои решаро ҷудо карда тавонад; -мафҳуми бофтаре шарҳ дода тавонад; -бофтаҳои решаро до- над.
24. Вазифаҳои асо- сии реша	Обро ҷаббидани ре- ша	-вазифаҳои решаро до- над; -фишори решагиро до- над ва шарҳ дода таво- над; -бо таҷриба вазифаҳои решаро исбот карда та- вонад.
25. Ҳаракати об ва моддаҳои маъданӣ дар рустаниҳо	Ҳаракати об ва мод- даҳои маъдани ҳалшуда дар руста- ниҳо	-сохт ва вазифаи мукрешаҳоро донд; -ҷойгиршавӣ ва нақши рағҳоро дар реша до- над; -ҳаракати об ва мод- даҳои маъданиро тавас- сути рағҳо донд.
26. Нури	Нури. Нуриҳои орга- ники ва маъданӣ. Аҳамияти шудгор. Нуриандозӣ.	-нуриро тавсиф карда тавонад; - оид ба нуриҳои орга- ники ва маъданӣ маълумот дошта бошад; -нақши нуриҳоро дар ҳаёти рустани донд ва дар амалия татбиқ кар- да тавонад.
27. Нафаскашии реша	Нафаскашии реша	- нафаскашии решаро бо мисол шарҳ дода та- вонад.
28. Тағйири шакли реша	Сабабҳои тағйирё- бии шакли реша. Беҳмева.	-шаклҳои тағйири реше- ро донд; -сабабҳои тағйири ре- шаро фаҳмонда таво- над; -мафҳумҳои беҳмева ва лундамеvaro фарқ кар- да тавонад.

29. Кори таҷриба- вии №6	Омӯхтани систе- маҳои тирреша ва патакреша. Муоинаи мӯякҷҳои реше ва ғилофаки реше.	- шаклҳои гуногуни ре- шаро аз рӯйи майсаи гандум, лубиё, инчунин аз рӯйи намунаҳои гер- барияи реше донд ва фарқ карда тавонад; -дар зери микроскоп микропрепарати тайёри нӯги реше ва ғилофаки решаро дида, расми решаро кашида, ҷузъҳои онро нишон дода таво- над.
30. Кори таҷриба- вии №7	Омӯхтани буриши кундалангии реше - беҳмеваи сабзӣ	-аз беҳмеваҳои сабзӣ турб, лаблабу буриши кундалангӣ тайёр карда тавонад; - расми беҳмеваро ка- шида, қисмҳои онро ни- шон дода тавонад.
<b>БОБИ 5. НАВДА (19 СОАТ)</b>		
31. Навда	Навда ва муғча. Навдаи чанинӣ. Сохти он. Муғчаҳои нашвӣ ва гулӣ. Ҷойгиршавии барг.	- муғчаро ҳамчун навдаи ибтидоӣ ё чанинӣ фаҳмонда тавонад; -қисмҳои навдаро чудо карда тавонад: -сохт ва қисмҳои муғчаро донд; -шаклҳои муғчаро фарқ карда тавонад; -шаклҳои ҷойгиршавии баргро дар навда донд.
32. Аз муғча инки- шоф ёфтани навда	Аз муғча инкишоф ёфтани навда.	-мафҳуми муғчаро до- над ва инкишофи онро дар навда фаҳмонда тавонад; -конуси расишро шарҳ диҳад; -роҳҳои идоракунии қадқаширо дар руста- ниҳо донд; -оид ба гулгаштҳо, боғҳои ботаникӣ маълумот дошта бошад

		ва аз узвҳои нашествӣ афзун гардонидани рустаниҳоро донад.
33. Сохти берунии барг	Сохти берунии барг. Рагронӣ. Баргҳои оддӣ ва мураккаб.	-сохт ва вазифаҳои баргро донад; -баргҳоро тасниф ва тавсиф карда тавонад; -шаклҳои рагронии баргро шарҳ дода тавонад; -аз рӯйи рагбандӣ рустаниҳоро фарқ карда тавонад.
34. Сохти ҳуҷайравии паҳнаки барг	Сохти ҳуҷайравии паҳнаки барг. Бофтаи рӯйпӯш (пӯст). Сохт ва вазифаҳои масома; бофтаҳои асосӣ, гузаронанда ва механикии барг.	-сохтори ҳуҷайравии баргро донад; -оид ба сохт ва вазифаҳои масома маълумот дошта бошад; -бофтаҳои баргро фарқ карда тавонад.
35. Фотосинтез. Дар баргҳо ҳосил шудани оҳар	Тарзи ҳосилшавии оҳар дар барг бо иштироки рӯшноӣ.	-мафҳуми фотосинтезро шарҳ дода тавонад; -шароитҳои ҳосилшавии оҳарро зимни раванди фотосинтез донад ва бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
36. Дар рӯшноӣ гази карбонатро фуру бурда, оксигенро хориҷ кардани баргҳо	Дар рӯшноӣ гази карбонатро фуру бурда оксигенро хориҷ кардани баргҳо.	-нақши рушноиро барои ҳаёти рустаниҳо донад; -мубодилаи гази оксиген ва карбонро шарҳ дода тавонад; -маҳсули фотосинтез будани гази оксигенро донад.
37. Нафаскашии баргҳо. Обро бухор кардани баргҳо	Нафаскашии баргҳо. Обро бухор кардани баргҳо.	-раванди нафасгириро шарҳ дода тавонад; -алоқамандии равандҳои фотосинтез ва нафаскаширо дар нақша тасвир фарқ карда тавонад; -аҳамияти оббухоркуниро барои рустаниҳо

		донад.
38.Мутобиқшавии рустаниҳо дар хокҳои нисбатан хушк	Мутобиқати рустаниҳо дар хокҳои нисбатан хушк	-мутобиқшавиро чун мафҳум шарҳ дода тавонад; -рустаниҳои ба норасоии намнокӣ тобоварро донад; -аломатҳои ба хушкӣ тобоварии рустаниҳоро донад.
39.Тағйири шакли барг. Хазонрез. Аҳамияти рустании сабз дар табиат ва ҳаёти инсон.	Сабабҳои тағйирёбии шакли барг. Хазонрез. Аҳамияти рустании сабз дар табиат ва ҳаёти инсон.	-шаклҳои тағйирёфтаи баргро донад; -сабабҳои шаклдигаркунии баргро донад ва бо мисолҳо фаҳмонда тавонад. -рангдигаршавии баргҳоро вобаста ба мавсими сол шарҳ дода тавонад. -хазонрезиро тавсиф карда тавонад. -аҳамияти рустании сабзро дар табиат ва ҳаёти инсон донад.
40.Поя.	Гуногунии поя. Қадкашии поя, шохронӣ.	-пояро ҳамчун чузъи таркибии навда донад; -гуногунии пояҳоро вобаста ба самти инкишофи навда ва андозаашон тавсиф карда тавонад; -шаклҳои шохрониро бо мисолҳо фаҳмонда тавонад.
41.Сохти дарунии пояи дарахт	Сохти дарунии пояи дарахт вобаста ба вазифаҳои он: пӯстлох (пӯк, лиф) камбий, чӯб, дила.	-аз рӯйи буриши кунда-ланг сохти пояро тавсиф дода тавонад; -вазифаҳои чузъҳои пояро донад; -фарқи байни қабатҳои пояро донад.
42.Ғафс шудани поя. Ҳосил шудани ҳалқаҳои солона	Ғафс шудани поя. Ҳосил шудани ҳалқаҳои солона.	-ғафс шудани пояро шарҳ диҳад; -қойгиршавӣ ва аҳамияти камбияро сарфаҳм равад; - синну соли дарахтро

		аз рӯи солҳалқаҳо му- айян карда тавонад.
43.Ҳаракати об, моддаҳои маъданӣ ва органикӣ дар та- на	Ҳаракати моддаҳои маъданӣ ва органикӣ дар поя. Ҷамъ шуда- ни моддаҳои захи- равӣ.	-оид ба моддаҳои орга- никӣ ва маъданӣ маълумот дошта бошад; -нақши обро дар ҳара- кати моддаҳо донд; -қойи захирашавии моддаҳои органикиро донд.
44.Тағйири шакли навда, решапоя, лӯнда, пиёзак	Тағйири шакли нав- да, решапоя, лӯнда, пиёзак, сабабҳои тағйирёбӣ, аҳамияти биологӣ ва хоҷагии онҳо.	-шаклҳои тағйирёфтаи навдаро донд; -фарқи решапояро аз реша донд; -ҳосилшавии лундаро дар мисоли картошка тавсиф дода тавонад; - сабабҳои тағйири ша- кли навда, аҳамияти биологӣ ва хоҷагии онҳоро донд ва дар амалия татбиқ карда тавонад.
45.Кори таҷрибавии №8	Сохти муғча, қойги- рии онҳо дар навда. Муайян кардани тар- зи қойгиршавии баргҳо.	-аз навдаи сабз ва намунаи гербарияи рустанӣҳои гуногуни маҳал қойгиршавии муғчаҳо ва баргро му- айян карда тавонад; - расми қойгиршавии муғчаҳо ва баргҳоро дар навда тасвир карда тавонад;
46.Кори таҷрибавии №9	Муоинаи пӯсти барг ва бофтаҳои асосии барг	Аз рӯи барги рустани микропрепарат тайёр карданро донд ва дар зери микроскоп боф- таҳои баргро ёфта, онҳоро дар дафтар тасвир карда тавонад.
47.Кори таҷрибавии №10	Муоинаи сохти дару- нии шохҳои дарахт.	-дар зери микроскоп пояи себро мушоҳида карда, расми онро ка- шад ва қисмҳои онро нишон дода тавонад.

		-дар қабатҳои он «наск-донаҳо», дилак, чуб ва пустилохоро муайян карда тавонад.
48.Кори таҷрибаии №11	Омухтани сохти пиё-зак, лӯнда ва реша-по	-аз рӯи буриши кунда-лагии пиёзаки пиёз, лӯндаи картошка ва решапои савсан нав-даи шаклдигаркарда будани онҳоро исбот карда тавонад; -расми сохти пиёзак, лӯнда ва решапоиро тасвир карда, қисмҳои онро нишон дода таво-над.
49.Натиҷабардорӣ	Тафтиши дараҷаи аз худ кардани истилоҳот, нуқтаҳои муҳими амалии боб.	-мафҳумҳои ин бобро донад ва шарҳ дода тавонад; -оид ба нуқтаҳои асосии ҳамин боб маълумот дошта бошад ва шарҳ дода тавонад; - оид ба мавзӯҳои боб супоришҳои тестиرو иҷро карда тавонад.
<b>БОБИ 6. АФЗОИШИ НАШВИИ РУСТАНИҲОИ ГУЛДОР (2 СОАТ)</b>		
50. Афзоиши нашви ба воситаи реша ва барг	Афзоиши нашви рустаниҳо дар табиат ва рустанипарварӣ. Аҳамияти биологӣ ва хоҷагии афзоиши нашви.	-мафҳуми афзоишро шарҳ дода тавонад; -шаклҳои афзоишро тавассути узвҳои нашви дар табиат ва рустани-парварӣ донад; -фарқи қаламчапайванд аз мӯғчапайвандро до-над; - аҳамияти биологӣ ва хоҷагии афзоиши нашви ро фаҳмонда та-вонад.
51. Афзоиши нашви ба воситаи реша ва барг	Афзоиши нашви ба воситаи реша ва барг. Парвариши бофтагӣ.	-мафҳуми қаламчаре-шаро донад; -рустаниҳои бо қалам-чареша афзоишбанд-даро донад; -рустаниҳои бо барг афзоишкунандаро ном-бар карда тавонад;

		-шаклҳои афзоиши на- швиرو дар хоҷагӣ иҷро карда тавонад.
<b>БОБИ 7. ГУЛ ВА МЕВА (8 СОАТ)</b>		
52. Гул ва мева	Гул. Аҳамияти гул барои ҳаёти руста- ниҳо, сохти гул. Гулҳои якҷинса ва дучинса. Рустаниҳои якхонагӣ.	-мафҳуми гулро шарҳ дода тавонад; - қисмҳои гулро донад; -нақши гулро ҳамчун узви ҷинсӣ донад; -гулҳои дучинсаро аз ҷудочинса фарқ карда тавонад.
53. Тӯдагул	Тӯдагулҳо ва аҳами- яти биологӣ онҳо	-шаклҳои тӯдагулро номбар карда тавонад; -аҳамияти биологӣ ту- дагулро дар ҳаёти рустанӣ шарҳ дода та- вонад; -фарқи сутугулро аз хуша донад.
54. Гулро гардолуд кардани ҳашарот, шамол	Гардолудшавӣ. Шаклҳои гардолуд- шавӣ.	-мафҳуми гардолудша- виرو шарҳ дода таво- над; -шаклҳои гардолудша- виرو донад; -рустаниҳои тавассути шамол ва ҳашарот гар- долудшавандаро донад; -худгардолудшавиро бо мисолҳо фаҳмонда та- вонад.
55. Гардолудкунии сунъии гул	Гардолудкунии сунъӣ ва аҳамияти он	-гардолудкунии сунъиро шарҳ дода тавонад; -гардолудкунии сунъиро дар мисоли офтобпа- раст ва ҷуворимакка шарҳ дода тавонад; -роҳҳои тайёр кардани гулро аз коғаз ва матоъ тавонад.
56. Бордоршавии рустаниҳои гулдор	Бордоршавии руста- ниҳои гулдор	- мафҳуми бордорша- виرو тавсиф карда та- вонад; -аз рӯи расм бордор- шавии рустаниҳои гул- дорро фаҳмонда таво- над; - бордоршавии дучан-



		даро дар дафтар бо расм тасвир карда тавонад.
57. Ҳосил шудани тухм ва мева	Ҳосил шудани тухм ва мева. Аҳамияти мева ва тухм дар табиат ва ҳаёти инсон.	-ташакулёбии чанинро шарҳ дода тавонад; -нақши эндоспермаро донад; -сохти меваро тасвир карда тавонад; -меваи содаро аз мураккаб фарқ карда тавонад; -аҳамият мева ва тухмро дар табиат ва ҳаёти инсон донад ва амалан истифода бурда тавонад.
58. Корҳои таҷрибавии №12	Омӯхтани сохти гулҳои дучинса (зардолу, олуболу). Омӯхтани сохти гулҳои якчинса (чормағз, бед).	-аз рӯйи гули зардолу ва олуболу қисмҳои гулро муайян намуда, дучинса будани гулро исбот карда тавонад; -тавассути пурбин сохти гарддон ва тухмдонро муоина карда тавонад; -ҷудочинса будани гули бедро шарҳ дода тавонад; -фарқи гулҳои дучинса ва якчинсаро донад.
59. Кори таҷрибавии №13	Шиносоӣ бо намунаҳои гуногуни тӯдагул ва меваҳо.	-аз рӯйи гербария ва тӯдагулҳои зинда намуд ва гуногунии тӯдагулҳои маҳалли зисташро донад; -гуногунии меваҳоро донад ва онҳоро фарқ карда тавонад.
<b>БОБИ 8. РУСТАНӢ – ОРГАНИЗМИ ЗИНДА (8 СОАТ).</b>		
60. Вазифаҳои асосии ҳаётии рустаниҳо	Вазифаи асосии ҳаётии рустаниҳо.	-вазифаҳои ҳаётии рустаниҳоро донад ва бо мисолҳо асоснок карда тавонад.
61. Мубодилаи моддаҳо ва табдили энергия	Мубодилаи моддаҳо ва табдили энергия.	-мафҳуми мубодилаи моддаҳоро шарҳ дода тавонад; -намудҳои мубодилаи моддаҳоро донад;

		-шарти ҳатми будани мубодилаи моддаҳоро барои ҳаёт донанд.
62. Алоқаи мутақобилаи узвҳои рустани	Алоқаи мутақобили узвҳои рустаниҳо (реша бо поя, навда ва барг)	-алоқаи байни узвҳои гуногуни рустаниро донанд; -ҷиҳатҳои хоси узвҳои нашви ва репродуктивиро шарҳ дода тавонад.
63. Роҳҳои ҳаракати моддаҳо дар рустани	Ҳаракати моддаҳо дар рустани	-ҳаракати моддаҳоро дар узвҳои рустани донанд; -алоқамандии байниҳуҷайраҳоро дар мубодилаи моддаҳо шарҳ дода тавонад.
64. Захирашавӣ ва истифодабарии моддаҳо	Захирашавӣ ва истифодаи моддаҳо дар амалия	-моддаҳои захиравии рустаниҳоро донанд; -нақши моддаҳои захиравиро барои афзоиши ҷанини тухм бо мисолҳо асоснок карда тавонад.
65.Сабзиши рустаниҳо. Танзими сабзиш. Нуқтаи сабзиш. Моддаҳои зарурӣ барои сабзиш	Сабзиши рустаниҳо. Танзими сабзиш. Нуқтаи сабзиш. Моддаҳои зарурӣ барои сабзиш.	-роҳҳои сабзиш ва рушди рустаниҳоро донанд; -фарқи сабзиши рустаниро аз сабзиши ҳайвон шарҳ диҳад; -танзими сабзишро бо мисолҳо исбот карда тавонад; -оид ба танзимкунандаҳои сабзиш маълумот дошта бошад.
66. Ҳаракати рустаниҳо	Ҳаракати рустаниҳо	- ҳаракати рустаниҳоро донанд; -омилҳои ба ҳаракати рустаниҳо таъсиррасонандаро донанд; - оид ба соатҳои биологӣ маълумот дода тавонад.
67. Давраҳои ҳаётии рустани	Тағйирот дар рустаниҳои гулдор. Давраҳои асосии инкишоф: ҷавони, ка-	-ҳаёти рустаниҳоро ба давраҳо ҷудо карда тавонад; -давраҳои ҳаётии ру-

	молот ва пиронсолий.	станиҳоро бо мисолҳо фаҳмонда тавонад.
68. Супориши тобистона	Шиносой бо набототи маҳал. Гуногунии наботот вобаста ба муҳити зист. Тайёр намудани гербарияи рустаниҳои худрӯй ва мазрӯъ.	- рӯйхати номгӯи набототи маҳалли худро донад ва тартиб дода тавонад; -гуногунии набототро вобаста ба муҳити зист тавсиф карда тавонад; -тайёр намудани гербарияи рустаниҳои худрӯй ва мазрӯи маҳалли худро тавонад.

### I. Намунаи нақшаи тақвими ботаника барои синфи V

	Мавзӯҳо	Миқдори соат	Муддати иҷро	Эзоҳ
1.	Муқаддима	1		
<b>БОБИ 1. ШИНОСОИИ УМУМИ БО РУСТАНИҲОИ ГУЛДОР ( 6 СОАТ)</b>				
2.	Узвҳои рустанӣ	1		
3.	Мева ва тухм. Паҳншавии мева ва тухм	1		
4.	Давомнокии ҳаёти рустанӣ	1		
5.	Шаклҳои ҳаёти рустанӣ	1		
6.	Кори таҷрибагии №1	1		
7.	Натиҷабардорӣ	1		
<b>БОБИ 2. СОХТИ ҲУҶАИРАВИИ ОРГАНИЗМИ РУСТАНИ (7 СОАТ)</b>				
8.	Шиносой бо асбобҳои калон-нишондиҳанда	1		
9.	Соҳти ҳуҷайраи рустанӣ	1		
10.	Гуногуншаклии ҳуҷайраи рустанӣ	1		
11.	Ҳаракати ситоплазма	1		
12.	Сабзиши ҳуҷайра	1		
13.	Кори таҷрибагии №2	1		
14.	Кори таҷрибагии №3	1		
<b>БОБИ 3. ТУХМ (7 СОАТ)</b>				
15.	Соҳти тухми рустанӣҳои якпалла ва дупалла	1		
16.	Таркиби тухм	1		
17.	Сабзиши тухм	1		
18.	Нафаскашии тухм	1		
19.	Ғизогирии ва сабзиши майса. Муҳлати кишт	1		
20.	Кори таҷрибагии №4	1		
21.	Кори таҷрибагии №5	1		

<b>БОБИ 4. РЕША (9 СОАТ)</b>				
22.	Реша	1		
23.	Сабзиши реша, қисмҳои реша	1		
24.	Вазифаҳои асосии реша	1		
25.	Ҳаракати об ва моддаҳои маъданӣ дар рустаниҳо	1		
26.	Нури	1		
27.	Нафаскашии реша	1		
28.	Тағйири шакли реша	1		
29.	Кори таҷрибавии №6	1		
30.	Кори таҷрибавии №7	1		
<b>БОБИ 5. НАВДА (19 СОАТ)</b>				
31.	Навда	1		
32.	Аз муғза инкишоф ёфтани навда	1		
33.	Соҳти берунии барг	1		
34.	Соҳти ҳуҷайравии паҳнаки барг	1		
35.	Фотосинтез, дар баргҳо ҳосил шудани оҳар	1		
36.	Дар рӯшноӣ газӣ карбонатро фуру бурда, оксигенро хориҷ кардани баргҳо	1		
37.	Нафаскашии баргҳо. Обро бухор кардани баргҳо	1		
38.	Мутобиқшавии рустаниҳо дар ҳокҳои нисбатан хушк	1		
39.	Тағйири шакли барг. Хазонрез	1		
40.	Поя. Гуногунии поя. Қадкашии поя, шохрон	1		
41.	Соҳти дарунии пояи дарахт	1		
42.	Ғафс шудани поя. Ҳосил шудани солхалқа	1		
43.	Ҳаракати об, моддаҳои маъданӣ органикӣ дар тана	1		
44.	Тағйири шакли навда, решапоя, лӯнда, пиёзак	1		
45.	Кори таҷрибавии №8	1		
46.	Кори таҷрибавии №9	1		
47.	Кори таҷрибавии №10	1		
48.	Кори таҷрибавии №11	1		
49.	Натиҷабардорӣ	1		
<b>БОБИ 6. АФЗОИШИ НАШВИИ РУСТАНИҲОИ ГУЛДОР (2 СОАТ)</b>				
50.	Афзоиши нашвии рустаниҳо ба воситаи навда	1		
51.	Афзоиши нашвӣ ба воситаи реша ва барг	1		

<b>БОБИ 7. ГУЛ ВА МЕВА (8 СОАТ)</b>				
52.	Гул. Аҳамияти гул барои ҳаёти рустаниҳо. Сохти гул	1		
53.	Тўдагул	1		
54.	Гулро гардолуд кардани ҳашарот, шамол	1		
55.	Гардолудкунии сунъии гул	1		
56.	Бордоршавии рустаниҳои гулдор	1		
57.	Ҳосил шудани тухм ва мева	1		
58.	Кори таҷрибавии №12	1		
59.	Кори таҷрибавии № 13	1		
<b>БОБИ 8. РУСТАНИ – ОРГАНИЗМИ ЗИНДА (8 СОАТ)</b>				
60.	Вазифаҳои асосии ҳаётии рустаниҳо	1		
61.	Мубодилаи моддаҳо ва табдили энергия	1		
62.	Алоқаи мутақобилаи узвҳои рустанӣ	1		
63.	Роҳҳои ҳаракати моддаҳо дар рустанӣ	1		
64.	Захирашавӣ ва истифодабарии моддаҳо	1		
65.	Сабзиши рустаниҳо. Танзими сабзиш. Нуқтаи сабзиш. Моддаҳои зарурӣ барои сабзиш	1		
66.	Ҳаракати рустаниҳо	1		
67.	Давраҳои ҳаётии рустанӣ	1		
68.	Супориши тобистона	1		
	<b>Ҷамъ:</b>	<b>68</b>		

### **МУНДАРИҶАИ ФАНИ БОТАНИКА БАРОИ СИНФИ VI**

<b>Мавзӯи дарс</b>	<b>Мазмун</b>	<b>Талабот ба дониш, малака, маҳорат ва салоҳият (натиҷаҳои таълим) <i>Бо омӯзиши мавзӯ ҳонанда бояд:</i></b>
1. Ҷамъбасти иҷроии супоришҳои тобистона.	Такрори мафҳумҳо ва мавзӯҳои синфи 5.	- мафҳумҳои бобҳои синфи 5-умро донанд ва шарҳ дода тавонанд;
2. Тасаввуроти умумӣ дар бораи таснифот (намуд, авлод, оила ва шӯба)	Тасаввуроти умумӣ дар бораи таснифот (намуд, авлод, оила, синф, шӯба)	- тасаввуроти умумӣ оид ба таснифоти наботот дошта бошад; - дар бораи намуд, авлод, оила, синф ва шӯба маълумот дошта бошад ва онҳоро фарқ карда тавонанд; - хусусиятҳои умумии

		шӯъбаи рустаниҳоро донад.
<b>Гуруҳи рустаниҳо (18 соат)</b>		
3.Обсабзҳои сабзи якхучайра	Обсабзҳои сабзи якхучайра (хламидомонада ва хлорелла). Шакли морфологии тарзи ҳаётгузаронӣ ва афзоиш	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рустаниҳои дараҷаи паст ё талломиро донад;</li> <li>- обсабзҳои якхучайрагӣ, бисёрхучайрагӣ ва тўдазиндагӣ қунандаро донад ва онҳоро аз ҳамдигар фарқ карда тавонад;</li> <li>- хламидомонада ва хлорелларо бо аломатҳояш фарқ карда тавонад;</li> <li>- истифодаи хлорелларо дар киштиҳои кайҳонӣ донад.</li> </ul>
4.Обсабзҳои сабзи бисёрхучайраи риштамонанд	Обсабзҳои сабзи бисёрхучайра: улотрикс, спирогира. Шакли морфологии тарзи ҳаётгузаронӣ ва афзоиш.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оид ба ҷои зист, сохт, сабзӣ, ғизогири, афзоиши улотрикс ва спирогира маълумот дошта бошад;</li> <li>- улотрикс ва спирогираро бо аломатҳояшон аз ҳамдигар фарқ карда тавонад.</li> </ul>
5.Обсабзҳои сабзи тудашакл	Обсабзҳои сабзи тудашакл (волвокс, тўрчаи обӣ). Шакли морфологии тарзи ҳаётгузаронӣ ва афзоиш	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оид ба ҷои зист, сохт, андоза, афзоиш ва вазифаи волвоксу тўрчаи обӣ маълумот дошта бошад;</li> <li>- фарқияти волвоксро аз хламидомонада донад.</li> </ul>
6.Обсабзҳои баҳрӣ	Обсабзҳои баҳрӣ (обсабзи бўр ва сурх), шакли морфологӣ, тарзи ҳаётгузаронӣ ва афзоиш.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оид ба ҷои зист, сохт ва андозаи обсабзҳои баҳрӣ маълумот дошта бошад;</li> <li>- обсабзҳои бўр ва сурхро аз обсабзҳои риштамонанд ва шакли колониявӣ дошта фарқ карда тавонад.</li> </ul>
7.Аҳамияти обсабзҳо дар табиат ва хоҷагии халқ. Муҳофизати онҳо.	Аҳамияти обсабзҳо дар табиат ва хоҷагии халқ. Муҳофизати онҳо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нақши обсабзҳои сабзро дар табиат донад;</li> <li>- аҳамияти обсабзҳоро дар табиат ва хоҷагии халқ донад;</li> <li>- роҳҳои муҳофизат обсабзҳоро донад.</li> </ul>
8.Ушнаи сабз	Ушнаи сабз. Сохти морфологӣ ва афзоиши ушнаҳо	<ul style="list-style-type: none"> <li>- гуруҳҳои ушнаҳоро фарқ карда тавонад;</li> <li>- сохт ва афзоиши ушнаи сабзро донад;</li> <li>- фарқи ушнаи сабзро аз обсабз донад.</li> </ul>

9. Ушнаи торфӣ ва ҳосил шудани торф	Ушнаҳои торфӣ, ҳосил шудани торф ва аҳамияти он.	- сохт ва афзоиши ушнаро донад; - фарқи ушнаи торфиро аз фоғтазағирак донад; - аҳамияти ушнаи торфиро дар хоҷагии халқ донад.
10. Сохт, ҳаёт ва аҳамияти сарахсҳо	Сарахс. Сохт, ҳаёт, афзоиш ва аҳамияти сарахсҳо.	- сохт ва афзоиши сарахсҳоро донад; - аҳамияти сарахсҳоро донад; - аз рӯи нақша афзоиш ва инкишофи сарахсҳоро шарҳ дода тавонад.
11. Сохт ва афзоиши чилбанд	Сохт ва афзоиши чилбанд дар мисоли чилбанди саҳроӣ ё шохронда.	- сохт ва афзоиши чилбандро донад; - аҳамияти чилбандро дар ҳаёти инсон донад;
12. Сарахсҳои қадима	Сарахшаклҳои қадима ва ҳосил шудани ангиштсанг. Роли сарахшаклҳо дар табиат ва ҳаёти одам.	- оид ба сарахшаклҳои қадима маълумот дошта бошад; - аҳамияти сарахсҳоро дар табиат ва ҳаёти инсон донад.
13. Гуногуншакли рустаниҳои лучтухм	Гуногунии лучтухмон	- гуногуншакли рустаниҳои лучтухмро донад; - намоёнҳои рустаниҳои лучтухмро номбар карда тавонад; - аломатҳои фарқкунандаи рустаниҳои лучтухмро аз ушнаҳо, чилбандҳо ва сарахсҳо донад; - рустаниҳои лучтухми Тоҷикистонро номбар карда тавонад
14. Арча	Арча, афзоиш ва паҳншавии онҳо дар шароити Тоҷикистон.	- афзоиш ва паҳншавии арчаро донад; - санавбарро аз арча фарқ карда тавонад;
15. Афзоиши рустаниҳои лучтухм	Афзоиши лучтухмон дар мисоли арча, санавбар.	- афзоиши лучтухмро донад; - сикли афзоиши лучтухмонро ба тарзи нақша тасвир карда тавонад.
16. Аҳамияти лучтухмон дар табиат ва хоҷагии халқ	Аҳамияти лучтухмон дар табиат ва хоҷагии халқ.	- аҳамияти лучтухмонро дар табиат ва хоҷагии халқ донад.

17. Рустаниҳои пӯшидатухм (гулдор) – ҳамчун гурӯҳи ташаккулёфтаи оли	Рустаниҳои пушида-тухм (гулдор) - ҳамчун гурӯҳи ташаккулёфтаи оли.	- аломатҳои фарқкунандаи рустаниҳои пушидатухмро аз лучтухмон номбар карда тавонад; - ташаккулёбии тухм, эндосперма ва меваро фаҳмонда тавонад; - мафҳуми пушидатухмро шарҳ дода тавонад.
18. Кори таҷрибавии №1	Сохти обсабзҳои сабзи якхӯҷайра. Сохти обсабзҳои риштамонанди бисёрхӯҷайра.	- сохти обсабзҳои сабзи якхӯҷайра ва риштамонанди бисёрхӯҷайро фаҳмонда тавонад.
19.Кори таҷрибавии №2	Сохти ушна дар мисоли намудҳои маҳал. Сохти сарахсҳои спорадор дар мисоли намудҳои маҳал. Сохти чилбанд дар мисоли намудҳои маҳал (чилбанди саҳроӣ ва шохронда).	- аз рӯи гербария ва расм сохти ушна ва сарахсро фаҳмонда тавонад; - сохти чилбанди саҳроӣ ва шохрондаро донад.
20.Кори таҷрибавии №3	Сохти сӯзанбарг, чалғузаи арча ва санавбари муқаррарӣ.	- сохти сӯзанбарг, чалғузаи арча ва санавбари муқаррариро аз рӯи гербария ва расм донад; - шакли барги санавбар ва арчаро бо ҳамдигар муқоиса карда тавонад.
<b>ШУЪБАИ РУСТАНИҲОИ ПУШИДАТУХМ (19 соат)</b>		
21. Гуногунии рустаниҳои гулдор ва таснифоти онҳо	Гуногунии рустаниҳои гулдор ва таснифоти онҳо (шӯба, синф, тартиб, оила, авлод ва намуд)	- аломатҳои фарқкунандаи рустаниҳои якпалла ва дупалларо номбар карда тавонад; - таснифоти рустаниҳои гулдорро донад.
<b>СИНФИ РУСТАНИҲОИ ДУПАЛЛА</b>		
22. Оилаи чиноракҳо	Оилаи чиноракҳо. Паҳншавӣ, сохти гул ва мева. Гуногунии онҳо – <i>чинорак, бодгул, испарак, адрасмон, истифодаи онҳо дар тиб, рангубор ва ғайра</i>	- аломатҳои хоси оилаи чиноракҳоро номбар карда тавонад; - сохти гул ва мева, аҳамият, паҳншавӣ ва гуногунии оилаи чиноракҳоро донад.



23.Оилаи кўкноргулҳо	Маълумоти умумӣ, сохти гул, мева. Паҳншавӣ, аҳамияти доругии кўкнор ва лолаҳасак дар ҳаёти инсон ва рангубор.	- аломатҳои хоси оилаи кўкноргулҳоро донед; - намояндаҳои худруй ва мазруи кўкноргулҳоро донед; - таркиби химиявии кўкноргулҳо ва истифодаи онҳоро донед.
24.Оилаи тутҳо	Маълумоти умумӣ, намуд ва навъҳои онҳо, паҳншавӣ, аҳамияти ғизоӣ ва шифой.	- аломатҳои фарқкунандаи оилаи тутҳоро номбар карда тавонед; -навъҳои тут ва аҳамияти онҳоро донед.
25.Оилаҳои тугмачагулҳо ва обнусаҳо	Маълумоти умумӣ, паҳншавӣ, гуногунии сохти гул ва мева. Аҳамияти техникӣ, хӯрокӣ, ороишӣ ва шифой. Намояндагон: – <i>пахта, тугмачагул, гули хайрӣ, нонфарак ва ғайра</i> . Хурмо ҳамчун намояндаи обнусаҳо.	- аломатҳои умумии оилаи тугмачагулҳо ва обнусаҳоро номбар карда тавонед; - аҳамияти тугмачагулҳоро донед; - аломатҳои умумии оилаи обнусаҳоро номбар карда тавонед; - аҳамияти обнусаҳоро донед
26.Оилаи кадугулҳо	Аломатҳои морфологӣ. Сохти гул, мева. Паҳншавӣ, аҳамияти ғизоӣ ва табобатии онҳо. <i>Каду, бодиринг, тарбуз харбуза</i> .	- аломатҳои умумии оилаи кадугулро донед; - сохти гул ва аҳамияти кадугулҳоро донед.
27.Оилаи чилликулҳо	Хусусиятҳои биологӣ чилликулҳо, сохти гул, тўдагул. <i>Карам, турб, шалғам, ўсма, чағчағ</i> ва ғайраҳо. Аҳамияти ғизоӣ, шифой, техникӣ. Паҳншавии онҳо.	- аломатҳои хоси оилаи чилликулҳоро донед; - намояндаҳои оилаи чилликулҳоро номбар карда тавонед; - аҳамияти чилликулҳоро дар тиб ва хоҷагии халқ донед.
28.Оилаи настараниҳо	Сохти узвҳои нашвӣ, гул ва мева. <i>Себ, бихӣ, зардолу, нок, дўлона, настаран, марминҷон</i> ва ғайраҳо. Аҳамияти амалӣ ва паҳншавии онҳо.	- аломатҳои умумии оилаи настараниҳоро донед; - намояндаҳои оилаи настараниҳоро номбар карда тавонед; - сохти гули оилаи настараниҳоро аз дигар оила фарқ карда тавонед;

		- аҳамияти амалӣ ва паҳншавии оилаи настанариҳоро донад.
29.Оилаи лубиёиҳо	Соҳти узвҳои нашвӣ, гул, хӯшагул, (тудагул). Лубиё, мушунг, нахӯд, себарга, юнучқа. Хосияти ғизой, шифой ва нақши онҳо дар ҳосилхезии хок. Паҳншавии онҳо.	- аломатҳои хоси оилаи лубиёиҳоро номбар карда тавонад; - намояндаҳои ин оиларо номбар карда тавонад; - хосияти ғизой, доругӣ ва аҳамияти оилаи лубиёиро донад.
30.Оилаи ангур	Маълумоти умумӣ, навъҳо, аҳамияти ғизой ва паҳншавии онҳо.	- аломатҳои фарқкунандаи оилаи ангурро аз оилаҳои дигар номбар карда тавонад; - навъҳои гуногуни ангур, аҳамият ва паҳншавии оилаи ангурро донад.
31.Оилаи чатргулҳо	Аломатҳои морфологӣ, соҳти гул ва хӯшагул, мева ва тухм. Сабзӣ, зира, ҷаъфарӣ, камол шибит, юған. Аҳамияти амалӣ ва паҳншавии онҳо.	- соҳти гул, хӯшагул, мева ва тухми оилаи чатргулҳоро донад; - намояндагони оиларо донад; - аҳамияти амалӣ ва паҳншавии онҳоро донад.
32.Оилаи лабгулҳо	Аломатҳои морфологӣ, соҳти гул, хӯшагул ва мева. Пудина, райҳон, ниёзбӯ, кокутӣ ва ғайраҳо. Хосияти истеъмолий, шифой ва асаловарии онҳо.	-аломатҳои хоси ин оиларо донад; - соҳти гули ин оиларо донад; - намояндаҳои оиларо номбар карда тавонад; - аҳамияти оилаи лабгулҳоро донад.
33.Оилаи авранчиҳо	Маълумоти умумӣ. Соҳти гул, тӯдагул ва мева. Картошка, помидор, бойимҷон, тамоку. Аҳамияти ғизой, шифой, асаловарӣ ва паҳншавии онҳо.	- аломатҳои хоси оилаи авранчиҳоро донад; - намояндагони оилаи авранчиҳоро номбар карда тавонад; - аҳамияти оилаи авранчиҳоро донад.
34. Оилаи мураккабгулҳо	Маълумоти умумӣ, шаклҳои гул, тӯдагул, мева ва паҳншавии онҳо. Гули ҳамешабаҳор, соқала, ширқаҳак,	- аломатҳои хоси оилаи мураккабгулҳоро номбар карда тавонад; -намояндагони оилаи мураккабгулҳоро номбар карда тавонад;

	офтобпараст, сапали шутур. Аҳамияти хӯроқӣ ва шифоии ширқаҳақ, офтобпараст, сапали шутур.	- аҳамияти оилаи мураккабгулҳоро донад.
<b>СИНФИ РУСТАНИҲОИ ЯКПАЛЛА</b>		
35. Оилаи занбақиҳо	Маълумоти умумӣ: узвҳои нашвӣ, сохти гулу мева. Лола, гули ҳолмон, сичак, хосияти хӯроқӣ, шифоӣ ва ороиши онҳо. Паҳншавӣ.	- аломатҳои хоси оилаи занбақиҳоро донад; - намояндагони ин оиларо номбар карда тавонад; - аҳамияти оила ва роҳҳои муҳофизати онро донад.
36. Оилаи пиёзгулон	Маълумоти умумӣ, сохти гул, хӯшагул ва мева. Паҳншавӣ хосияти ғизоӣ, шифоии пиёз ва сирпиёз.	- аломатҳои хоси оилаи пиёзгулонро номбар карда тавонад; - таркиби химиявӣ ва навъҳои пиёзро донад; - аҳамият ва роҳҳои муҳофизати намояндагони оилаи пиёзгулонро донад.
37. Оилаи хӯшадорон	Маълумоти умумӣ, сохти узвҳои нашвӣ, гул ва хӯшагул. Гандум, шолӣ, ҷуворимаққа, ҷав, найшакар. Аҳамияти ғизоӣ, шифоӣ ва паҳншавии онҳо.	- аломатҳои фарқунандаи оилаи хӯшадоронро аз оилаҳои дигар номбар карда тавонад; - намояндаҳои ин оиларо номбар карда тавонад; - аҳамияти оилаи хӯшадоронро донад.
38. Муҳофизати рустаниҳои гулдори нодир ва нестшудаистода, ки ба «Китоби Сурх-и Ҷумҳурии Тоҷикистон» дохил карда шудаанд	Сабабҳои нодиршавии рустаниҳои гулдор. Ҳифзи рустаниҳои гулдор. Зарурияти «Китоби Сурх-и Ҷумҳурии Тоҷикистон» дар ҳифзи рустаниҳои нодир ва нестшудаистода.	- рустаниҳои ба «Китоби Сурх-и Ҷумҳурии Тоҷикистон» дохил шударо донад; - роҳҳои ҳифзи рустаниҳои ба «Китоби Сурх-и Ҷумҳурии Тоҷикистон» дохил шударо донад;
39. Кори таҷрибавии №4	Муайян намудани нишонаҳои оила аз рӯи сохти берунии рустаниҳо.	- аз рӯи гербария ва рустаниҳо ба кадом оила тааллуқ доштани онҳоро муайян карда тавонад.
<b>РУСТАНИҲОИ КИШОВАРЗИ (9 соат)</b>		
40. Пайдоиши рустаниҳои мазруӣ	Пайдоиши рустаниҳои мазруӣ. Мафҳуми навъ.	- пайдоиши рустаниҳои мазруёро донад; - мафҳумҳои навъ ва селек-

	Комебиҳои илм дар парвариши навъҳои нави рустаниҳо. Рустаниҳои муҳимтарини кишоварзии Тоҷикистон.	сияро шарҳ дода тавонад; - комебиҳои олимонро дар руёндани навъҳои рустаниҳои кишоварзии Тоҷикистон донад.
41.Гандум – яке аз зироатҳои муҳим	Гандум – яке аз зироатҳои муҳим, навъҳои беҳтарини киштшавандаи он.	- аломатҳои хоси гандумро донад; - фарқи гандуми мулоимро аз саҳт донад; - навъҳои гандумро донад.
42.Чуворимакка – рустании ғизӣ, техникӣ ва ҳӯроки чорво	Чуворимакка – рустании техникӣ ва ҳӯроки чорво. Навъҳои беҳтарини киштшавандаи он.	- аҳамияти хоҷагии чуворимаккаро донад; - навъҳои чуворимаккаро донад; - аҳамияти чуворимаккаро дар хоҷагии халқ донад.
43.Шолӣ– рустании мазруи қадима	Шолӣ – рустании мазруи қадима ва навъҳои беҳтарини киштшавандаи он.	- сохти поя ва гули шолиро донад; - навъҳои шолиро номбар карда тавонад; - аҳамияти шолиро дар ҳаёти инсон донад.
44. Пахта– бойигарии асосии Ҷумҳурии Тоҷикистон	Пахта – бойигарии асосии Ҷумҳурии Тоҷикистон. Навъҳои беҳтарини киштшавандаи он.	- аломатҳои хоси пахтаро донад; - навъҳои пахтаро номбар карда тавонад; - таърихи пайдоиш ва паҳншавии пахтаро донад; - аҳамияти пахтаро дар хоҷагии халқ донад.
45. Картошка – зироати муҳими ғизӣ, техникӣ ва ҳӯрокии чорво	Картошка – зироати муҳими ғизӣ, техникӣ, ҳӯроки чорво. Навъҳои беҳтарини киштшавандаи он.	-аломатҳои хоси картошкаро донад; - навъҳои картошкаро номбар карда тавонад; - муваффақиятҳои олимонро дар руёндани навъҳои картошка дар Тоҷикистон донад.
46.Рустаниҳои сабзавотии Ҷумҳурии Тоҷикистон	Рустаниҳои сабзавотии Ҷумҳурии Тоҷикистон (карам, помидор, бойимчон, сабзӣ ва ғайра). Аҳамияти онҳо.	- аҳамияти рустаниҳои сабзавотиро донад; - рустаниҳои сабзавотиро номбар карда тавонад;
47.Зироатҳои фазлӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон	Зироатҳои фазлӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон (тарбуз, харбуза, қаду) ва	- аломатҳои хоси рустаниҳои фазлӣро номбар карда тавонад; - рустаниҳои фазлӣро ном-

	аҳамияти онҳо.	бар карда тавонад; - аҳамияти зироатҳои поли- зии Ҷумҳурии Тоҷикистонро донад.
48.Рустаниҳои мевадихандаи Ҷумҳурии Тоҷикистон	Рустаниҳои мевадихандаи Ҷумҳурии Тоҷикистон (себ, нок, биҳи, зардолу, шафтолу, олуболу ва ғайра). Парвариши онҳо.	- навъҳои рустаниҳои мевадихандаи Ҷумҳурии Тоҷикистонро номбар карда тавонад; - аҳамияти меваи дарахтону буттагиҳоро дар ҳаёти инсон донад; - асосҳои биологии парвариши рустаниҳои мевадихандаро донад.
<b>ИНКИШОФИ ОЛАМИ НАБОТОТ (4 СОАТ)</b>		
49.Гуноғунии рустаниҳо ва пайдоиши онҳо	Гуноғунии рустаниҳо ва пайдоиши онҳо. Исботи инкишофи таърихи рустаниҳо ва боқимондаҳои онҳо.	- гуноғунии рустаниҳо ва пайдоиши онҳоро донад; - рустаниҳои дараҷаи паст ва олиро донад; - мафҳуми палеоботаникаро донад ва шарҳ дода таво- над.
50.Марҳалаҳои асосии инкишофи олами рустаниҳо	Марҳалаҳои асосии инкишофи олами рустаниҳо. Пайдоиши обсабзҳои якхучайра ва бисёрхучайра, ба вучуд омадани раванди фотосинтез, ба хушкӣ баромадани рустаниҳо (псилофитҳо, ушнашаклон, сарахсшаклҳо, лучтухмон, пӯшидатухмон). Мураккабшавии рустаниҳо дар раванди инкишофи таърихи.	- таърихи пайдоиши набототро донад; - марҳалаҳои асосии инкишофи олами рустаниҳо донад; - мураккаб шудани рустаниҳоро дар раванди инкишофи таърихи донад.
51.Ҳукмронии пӯшидатухмон дар замони ҳозира	Ҳукмронии пӯшида- тухмон дар замони ҳозира, гуногунӣ ва пахншавии онҳо дар кураи Замин.	- аломатҳои хоси фарқу- нандаи пӯшидатухмонро номбар карда тавонад; - сабабҳои ҳукмрон шудани пӯшидатухмонро дар рӯи Замин донад; - аҳамияти рустаниҳои пӯшидатухмро донад.

52.Таъсири фаъолияти хоҷагидории инсон ба олами рустаниҳо	Таъсири фаъолияти хоҷагии инсон ба олами наботот.	-таъсири фаъолияти хоҷагидории инсонро ба олами рустаниҳо донад; - роҳҳои чорабиниҳоро ба рои ҳифзи табиат донад.
<b>БАКТЕРИЯҲО, ЗАНБУРУҒҲО, ГУЛСАНҒҲО (11 СОАТ)</b>		
53.Соҳт ва фаъолияти ҳаётии бактерияҳо	Соҳт ва фаъолияти ҳаёти бактерияҳо. Афзоиши бактерияҳо.	- соҳт, шакл ва фаъолияти ҳаётии бактерияҳоро донад; - афзоиш ва физиогии бактерияҳоро донад; - фарқи бактерияҳои сапрофитро аз паразитӣ номбар карда тавонад.
54.Паҳншавии бактерияҳо дар ҳаво, об ва хок	Паҳншавӣ ва нақши бактерияҳо дар гирдгардиши моддаҳо дар табиат, тиб ва кишоварзӣ.	- роли бактерияҳоро дар гардиши моддаҳо дар табиат, тиб ва кишоварзӣ донад; - паҳншавии бактерияҳоро дар ҳаво, об ва хок донад; - сабабҳои дар хок зиёд будани миқдори бактерияҳоро нисбат ба об ва ҳаво шарҳ дода тавонад.
55.Аҳамияти бактерияҳо дар табиат ва ҳаёти инсон	Аҳамияти бактерияҳо дар табиат ва ҳаёти инсон.	- аҳамияти бактерияҳоро дар табиат ва ҳаёти инсон бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; - мафҳуми симбиозро шарҳ дода тавонад; - аҳамият ва зарари бактерияҳоро донад; - роҳҳои аз вайроншавӣ эмин нигоҳ доштани маҳсулоти озуқавориро аз бактерияҳо дар рӯзгор донад.
56.Бактерияҳои касалиовар	Бактерияҳои касалиовар ва мубориза бар зидди онҳо.	- роҳҳои сироят шудани инсонро аз бактерияҳои касалиовар ва зарари бактерияҳоро ба соҳаи кишоварзӣ донад; - доир ба бемориҳои тоун ё решӣ вабо маълумот дошта бошад; - роҳҳои пешгирӣ аз касалиҳои сирояткунанда ва роҳҳои муборизаро ба муқобили бактерияҳо донад.

57.Тавсифи умумии занбӯруғҳо.	Тавсифи умумии занбӯруғҳо. Занбӯруғҳои телпакчадор (занбӯруғи сафеди дашт, шампион), сохт ва физиогии онҳо. Симбиозии онҳо бо наботот. Занбӯруғҳои физой ва захрнок. Қоидаи ҷамъоварии занбӯруғҳо ва муҳофизати онҳо. Пешгирии захролудшавӣ аз занбӯруғҳои захрнок. Истеҳсоли антибиотикҳо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сохт ва физиогии занбӯруғҳои телпакчадорро донад;</li> <li>- шаклҳои афзоиши занбӯруғи телпакчадорро донад;</li> <li>- мафҳумҳои симбиоз ва микоризаро шарҳ дода тавонад;</li> <li>- занбӯруғҳои хӯрданиро аз захрнок фарқ карда тавонад;</li> <li>- қоидаи ҷамъоварии занбӯруғҳо ва муҳофизати онҳоро донад.</li> </ul>
58. Занбӯруғҳои пӯпанак	Занбӯруғҳои пӯпанак (пенисилл, мағор).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доир ба занбӯруғҳои пӯпанак тасаввуроти умумӣ дошта бошад;</li> <li>- фарқияти занбӯруғи мағорро аз занбӯруғи пенисилл номбар карда тавонад;</li> <li>- аҳамият ва зарари занбӯруғи мағор ва пенисиллро донад;</li> <li>- роҳҳои истифодаи занбӯруғи пенисиллро дар тиб донад.</li> </ul>
59.Занбӯруғи хамиртуруш, сохт ва аҳамияти он дар хоҷагии халқ	Занбӯруғи хамиртуруш, сохт ва аҳамияти он дар хоҷагии халқ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аломатҳои фарқкунандаи занбӯруғи хамиртурушро аз занбӯруғҳои пӯпанак номбар карда тавонад;</li> <li>- тарзи афзоиши занбӯруғи хамиртурушро донад;</li> <li>- истифодабарии занбӯруғи хамиртурушро дар хоҷагии халқ донад.</li> </ul>
60.Занбӯруғҳои муфтхӯр	Занбӯруғҳои муфтхӯр, сиёҳмуғ, чанбуч, сиёҳак, ки боиси касалии наботот мешаванд. Нақши занбӯруғҳо дар табиат ва хоҷагӣ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- намоёндагони занбӯруғҳои муфтхӯрро номбар карда тавонад;</li> <li>- нақши занбӯруғҳоро дар табиат ва хоҷагӣ донад.</li> <li>- роҳҳои пешгирии рустаниҳоро аз занбӯруғҳои паразити донад.</li> </ul>
61. Гулсангҳо ва шаклҳои ҳаётии онҳо.	Гулсангҳо ва шаклҳои ҳаётии онҳо. Сохти морфо-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сохти морфологӣ ва анатомии гулсангҳоро донад;</li> <li>- нақши гулсангро дар таби-</li> </ul>

	логӣ ва анатомии онҳо. Симбиоз. Физогирӣ. Афзоиш. Нақши гулсанг дар табиат ва ҳоҷагӣ.	ат ва ҳоҷагии халқ бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
62.Кори таҷрибавии №5	Соҳти танамеваи занбӯруғҳои телпакадор. Омӯзиши пӯпанак-занбӯруғи мағор.	- аз рӯйи муляж ва расм соҳти танамеваи занбӯруғҳои телпакадорро муайян карда тавонад; - бо истифода аз микроскоп соҳти занбӯруғи пӯпанак ва мағорро муайян карда тавонад.
63.Кори таҷрибавии №6	Муоинаи коллексияи гулсангҳо ва гузаронидани таҷриба оид ба исботи он, ки гулсанг аз занбӯруғ ва обсабз таркиб ёфтааст.	- намудҳои гуногуни гулсангҳоро номбар карда тавонад; - бо таҷриба аз занбӯруғ ва обсабз таркиб ёфтани гулсангро исбот карда тавонад; - дар дафтар шаклҳои гуногуни гулсангро тасвир карда тавонад.
<b>РУСТАНИ ВА МУҲИТИ АТРОФ (5 СОАТ)</b>		
64.Ҷамоаи наботот ва гуногуншаклии онҳо	Ҷамоаи наботот ва гуногуншакли онҳо (фарқзор, арчазор, бодомзор, pistaзор, марғзор, биёбон ва дигарҳо).	- мафҳуми ҷамоаи набототро шарҳ дода тавонад; - гурӯҳҳои ҷамоаи набототро номбар ва фарқ карда тавонад; - намуди рустаниҳоеро, ки барои ҷамоаи фарқзор, арчазор ва марғзорон хос аст, номбар карда тавонад;
65.Соҳти ҷамоаи рустаниҳо	Соҳти ҷамоаи рустаниҳо. Қабатнокии рӯизаминӣ ва зеризаминӣ	- соҳти ҷамоаи рустаниҳоро донад; - қабатнокии рӯйи заминӣ ва зеризаминии ҷамоаро донад.
66. Ивазшавии ҷамоаи наботот	Омилҳои ивазшавии ҷамоаи наботот	- Омилҳои ивазшавии ҷамоаи набототро донад. - таъсири инсонро дар ивазшавии ҷамоаи наботот шарҳ дода тавонад;
67. Флора ва пӯшиши наботот	Флора ва пӯшиши наботот	- мафҳуми флораро шарҳ дода тавонад; - флораи Тоҷикистонро шарҳ дода тавонад;
68. Таъсири омилҳои табиӣ	Таъсири омилҳои табиӣ (рушнӣ,	- таъсири омилҳои табиӣ (рушнӣ, ҳарорат, намӣ)-ро



ба ҷамоаи наботот. Таъсири ҷамоаи наботот ба муҳити атроф	ҳарорат, намӣ) ба ҷамоаи наботот. Таъсири ҷамоаи наботот ба муҳити атроф. Таъсири ҷангал. Рустаниҳо - нишондиҳандагони муҳити ифлосгардида. Рустани - ҳифзкуандаи муҳити атроф.	ба ҷамоаи наботот донд; -омилҳоеро, ки барои мавҷудияти ҷамоаи табиӣ наботот заруранд, донд;
<b>Ҳамагӣ: 68 соат</b>		

### Намунаи нақшаи тақвими фанни ботаника барои синфи VI

т/р	Мавзӯҳо	Миқдори соат	Муддати иҷро	Эзоҳ
1.	Ҷамъбасти иҷрои супоришҳои тобистона	1		
2.	Тасаввуроти умумӣ дар бораи таснифот (намуд, авлод, оила ва шӯба)	1		
<b>Гуруҳи рустаниҳо (18 соат)</b>				
3.	Обсабзҳои сабзи якхӯҷайра	1		
4.	Обсабзҳои сабзи бисёрхӯҷайраи риштамонанд	1		
5.	Обсабзҳои сабзи тӯдашакл	1		
6.	Обсабзҳои баҳрӣ	1		
7.	Аҳмияти обсабзҳо дар табиат ва ҳоҷагии халқ. Муҳофизати онҳо	1		
8.	Ушнаи сабз	1		
9.	Ушнаи торфӣ ва ҳосил шудани торф	1		
10.	Сохт, ҳаёт ва аҳмияти сарахсҳо	1		
11.	Сохт ва афзоиши чилбанд	1		
12.	Сарахсҳои қадима	1		
13.	Гуногуншаклии рустаниҳои лучтухм	1		
14.	Арча	1		
15.	Афзоиши рустаниҳои лучтухм	1		
16.	Аҳмияти лучтухмон дар табиат ва ҳоҷагии халқ	1		

17.	Рустаниҳои пӯшидатухм (гулдор) – ҳамчун гурӯҳи олиташкил	1		
18.	Кори таҷрибаии №1	1		
19.	Кори таҷрибаии №2	1		
20.	Кори таҷрибаии №3	1		
<b>Шӯъбаи рустаниҳои пӯшидатухм (19 соат)</b>				
21.	Гуногунии рустаниҳои гулдор ва таснифоти онҳо	1		
<b>Синфи рустаниҳои дупалла</b>				
22.	Оилаи чинорақҳо	1		
23.	Оилаи кўкнорақҳо	1		
24.	Оилаи тутҳо	1		
25.	Оилаи тугмачагулҳо ва обну-сиҳо	1		
26.	Оилаи кадагулҳо	1		
27.	Оилаи чилликулҳо	1		
28.	Оилаи настанариҳо	1		
29.	Оилаи лӯбиёиҳо	1		
30.	Оилаи ангур	1		
31.	Оилаи чатргулҳо	1		
32.	Оилаи лабгулҳо	1		
33.	Оилаи авранҷиҳо	1		
34.	Оилаи мураккабгулҳо	1		
<b>Синфи рустаниҳои якпалла</b>				
35.	Оилаи занбақиҳо	1		
36.	Оилаи пиёзгулон	1		
37.	Оилаи хўшадорон	1		
38.	Муҳофизати рустаниҳои гулдори нодир ва нестшудаистода, ки ба «Китоби Сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон» дохил карда шудаанд	1		
39.	Кори таҷрибаии № 4	1		
<b>Рустаниҳои кишоварзӣ (9 соат)</b>				
40.	Пайдоиши рустаниҳои мазрӯъ	1		
41.	Гандум – яке аз зироатҳои муҳим	1		
42.	Ҷуворимакка–рустаниҳои хӯроки чорво ва техникаӣ	1		
43.	Шолӣ – рустаниҳои мазрӯи қадима	1		
44.	Пахта – бойигарии асосии	1		

	Ҷумҳурии Тоҷикистон			
45.	Картошка – зироати муҳимми ғизой, техникӣ ва хурокии чорво	1		
46.	Рустаниҳои сабзавоти Ҷумҳурии Тоҷикистон	1		
47.	Зироатҳои полизии Ҷумҳурии Тоҷикистон	1		
48.	Рустаниҳои мевадиҳандаи Ҷумҳурии Тоҷикистон	1		
<b>Инкишофи олами наботот (4 соат)</b>				
49.	Ғуногунии рустаниҳо ва пайдо- иши онҳо	1		
50.	Марҳалаҳои асосии инкишофи олами рустаниҳо	1		
51.	Ҳукмронии пӯшидатухмон дар замони ҳозира	1		
52.	Таъсири фаъолияти хоҷагидо- рии инсон ба олами рустаниҳо	1		
<b>Бактерияҳо, Занбӯруғҳо, Гулсангҳо (11 соат)</b>				
53.	Сохт ва фаъолияти ҳаётии бак- терияҳо	1		
54.	Паҳншавии бактерияҳо дар ҳа- во, об ва хок	1		
55.	Аҳамияти бактерияҳо дар таби- ат ва зиндагонии инсон	1		
56.	Бактерияҳои касалиовар ва муборизаи зидди онҳо	1		
57.	Тавсифи умумии занбӯруғҳо	1		
58.	Занбӯруғҳои пӯпанак	1		
59.	Занбӯруғи хамиртуруш, сохт ва аҳамияти хоҷагии он	1		
60.	Занбӯруғҳои муфтхӯр	1		
61.	Гулсангҳо ва шаклҳои ҳаётии онҳо. Сохти анатомии гул- сангҳо. Симбиоз. Нақши гулсанг дар табиат ва хоҷагӣ	1		
62.	Кори таҷрибавии № 5	1		
63.	Кори таҷрибавии № 6	1		
<b>Рустани ва муҳити атроф (5 соат)</b>				
64.	Ҷамоаи наботот ва ғуногуншак- ли онҳо	1		
65.	Сохт ҷамоаи рустаниҳо	1		
66.	Ивазшавии ҷамоаи наботот	1		

67.	Флора ва пӯшиши наботот	1		
68.	Таъсири омилҳои табиӣ ба ҷамъаи наботот. Таъсири ҷамъаи наботот ба муҳити атроф	1		
	<b>Ҷамъ:</b>	<b>68 соат</b>		

#### Адабиётҳо

Атлас Таджикской ССР -. – Душанбе – Москва, изд. глав управл, геодезия и картографии при Совете Министров СССР, 1986,

Бобораҷабов Б. Анализ биоразнообразия бриофлоры Памира. – Душанбе, 2017, 182 с.

Биология. Растения, Бактерии. Грибы. Лишайники. – М.: Просвещение, 1992.

Биологический эксперимент в школе. Кн. для учителя. А.В.

Биологические экскурсии. И.В. Измайлов, В.Е. Михлин, Э.В. Шашкой и др – М.: Просвещение, 1983.

Бобров Р.В. Зеленый патруль: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1984.

Ботаника. Е.П. Сидоров. Учебное пособие для поступающих в Вузы. – Вильнюс, Лори с. 1992

Баротов К.А. Истифодаи шеър, чистон, зарбулмасал ва панди ниёгон дар дарсҳои биология. – Душанбе, 2014

Головисен Б.И. Рассказы о растениях – переселенцах. – М.: Просвещение, 1984.

Давлатов С.Х. Дикорастущие барбарисы Таджикистана. – Душанбе «Дониш» - 2013г 164с.

Давлатов С.Х. Хусусиятҳои биологии намудҳои интродукцияшудаи зирки ҳамешасабз дар Тоҷикистон. – Душанбе «Дониш» - 2018, 143с.

Давлатов С.Х. Биологические особенности некоторых вечнозеленых видов рода *Berberis L.*, Интродуцированных в центральном ботаническом саду Таджикистана. – Душанбе «Дониш» - 2010 г. 111 с.

Ильченко В.В. Перекрестки физики, химии и биологии. Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 1986.

Қудратов И. Лишайники горного Зеравшана. – Душанбе: Дониш, 1981г, 188с.

Қурбонова П.А., Юсупова Ф.М., Ҳисориев Х. Обсабзҳо ва аҳамияти онҳо дар баҳодиҳӣ ва муайян кардани сифати об (биоиндикатсия). – Душанбе: Эр-граф, 2017, 90с.

Книга для чтения по ботанике. Сост. Д. И. Трайтак. – М.: Просвещение, 1985.

Кузнецова В. И. Уроки ботаники. – М Просвещение, 1985. Лаптев Ю.П. Рассказы о полезных растениях. Пособие для учащихся – М.: Просвещение, 1982.

Нуралиев Ю. Лекарственные растения. – Душанбе. Маориф, 1988.



## МУНДАРИҶАИ ФАННИ ЗООЛОГИЯ БАРОИ СИНФИ VII

Мавзӯи дарс	Мазмун	Талабот ба дониш, малака, маҳорат ва салоҳият (натиҷаҳои таълим) <i>Бо омӯзиши мавзӯи хонанда бояд:</i>
<b>БОБИ 1. АЛОМАТҲОИ ХОСИ ОЛАМИ ҲАЙВОНОТ (9-СОАТ)</b>		
1. Зоология – илм дар бораи ҳайвонот	Вазифаҳои фанни зоология. Таърихи мухтасари фан. Рушди фанни зоология дар Тоҷикистон	-Вазифаҳои фанни зоологияро донед. -таърихи фанни зоологияи собиқ Иттиҳоди Шуравӣ ва Тоҷикистонро донед.
2. Гуногунии олами ҳайвонот	Теъдоди ҳайвонот вобаста ба типҳо. Таносуби бадани ҳайвонот	-шумораи ҳайвонотро дар кураи Замин вобаста ба гурӯҳҳои систематикӣ донед. таносуби бадани ҳайвонотро бо мисолҳо фаҳмонида тавонад.
3. Тафовут ва монандии ҳуҷайраи ҳайвонот ва рустани	Аломатҳои фарқкунанда ва умумии ҳайвонот ва рустани.	- ҳуҷайраҳои прокариотҳо ва эукариотҳо донед. -аломатҳои ҳуҷайраи рустани ва ҳайвонро фарқ карда тавонад.
4. Муҳити зисти ҳайвонот	Муҳити зист. Ҷойи зиндагии ҳайвонот. Мутобиқшавии ҳайвонот ба ҷойи зист.	-муҳити зисти обӣ, хокӣ, рӯйи замин ва ҳавоии ҳайвонҳоро донед. -мутобиқшавии ҳайвонотро ба муҳити зист бо мисолҳо фаҳмонида тавонад.
5. Робитаи ҳайвонот ва табиат	Муносибатҳои барои яқдигар ғойданок дар байни ҳайвонот. Иҷоранишинӣ. Дарандагӣ ва муфтхурӣ. Рақобат.	- симбиоз (ба ҳамдигар ёрӣ расонидан)-ро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад. -иҷоранишинӣ, дарандагӣ ва муфтхуриро бо мисолҳо фаҳмонида тавонад.
6. Алоқамандии олами ҳайвонот ва рустаниҳо. Ҷамоаи биологӣ	Аҳамияти рустани дар ҳаёти ҳайвонот. Аҳамияти ҳайвонот дар ҳаёти рустани. Ҷамоаи биологӣ.	-аҳамияти рустаниро барои ҳаёти ҳайвонот ва ҳайвонотро барои ҳаёти рустани донед. -ҷамоаи биологиро донед ва занҷири ғизоиро бо мисолҳо фаҳмонида тавонад.
7. Аҳамияти ҳайвонот ва таъсири инсон ба шумораи онҳо	Аҳамияти ҳайвонот. Аҳамияти донишҳои зоологӣ. Таъсири инсон ба шумораи	-аҳамияти ҳайвонотро дар табиат ва ҳаёти инсон донед; -таъсири инсонро дар нест шудан ва кам шудани

	хайвонот.	шумораи ҳайвонот бо мисолҳо шарҳ дода тавонад;
8. Муҳофизати олами ҳайвонот	Рохҳои муҳофизати ҳайвонот. Ҳайвоноти нестшуда ва дар арафаи нестшави қарордошта.	-номгӯи ҳайвоноти нестшуда ва камшударо донад; -мафҳуми мамнуъгоҳ, парваришгоҳро донад; -номгӯи ҳайвонҳои ба Китоби сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон ворид кардашударо тартиб дода тавонад. -роҳҳои муҳофизати ҳайвонотро донад ва дар амал татбиқ карда тавонад.
9.Таснифи ҳайвонот	Аҳамияти таснифоти олами ҳайвонот. Системаи эҷодкардаи К. Линней. Категорияҳои асосии низоми олами ҳайвонот. Хусусияти низоми ҳозираи олами ҳайвонот.	-таснифоти олами ҳайвонот ва аҳамияти онро донад; -аҳамияти системаи К. Линнейро донад; -намудро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.

## **БОБИ 2. ЗЕРОЛАМИ ЯКХУҶАЙРАҶО Ё СОДАТАРИНҶО (6 СОАТ)**

10.Тавсифи умумии содатаринҷо.	Шакли берунӣ, ҳаракат ва вокуниши содатаринҷо	- гуногуншаклии якхуҷайрагиҳоро донад; -тарзи ҳаракат ва вокуниши содатаринҷоро шарҳ дода тавонад.
11. Тарзи ҳаётгузаронии ҳайвонҳои якхуҷайра	Ғизогирӣ, нафаскашӣ, ихроҷ, афзоиши ҳайвоноти якхуҷайра	- тарзи ҳаётгузаронии содатаринҷоро донад.
12.Гурӯҳҳои асосии ҳайвонҳои якхуҷайра. Типи саркомастигафора	Типҳои асосии содатаринҷо.Типи саркомастигофора. Зертипи саркодовҳо. Синфи решапойҳо, нурдорон. Зертипи қамчинақдорон	-якхуҷайрагиҳои озодзиндагикунанда ва муфтхӯрро фарқ карда тавонад; - мафҳуми автотроф ва гетеротрофро шарҳ дода тавонад.
13. Типи спорозоа	Маълумоти умумӣ оид ба тип. Намояндагони хавфноктарини тип.	-намояндагони типии спорозоаро номбар карда тавонад; -сохт ва инкишофи намояндагони типро донад.
14.Типи инфузория	Сохти зоҳирӣ ва дохилӣ. Тарзи	-сохти берунӣ ва дохилии инфузорияи патакчаро донад;

	хӯрокхӯри ва афзоиши инфузория. Муносибатҳои ҳеши ва пайдоиши якхучайраҳо.	-хусусияти ҳоси ин типро нисбат ба дигар типҳо бо мисолҳо шарҳ диҳад.
15. Аҳамияти содатаринҳо дар табиат ва ҳаёти инсон	Содатаринҳои озодзиндагикунанда. Содатаринҳои муф்தхӯр	-аҳамият ва зарари содатаринҳоро дар табиат ва ҳаёти инсон донад; -роҳҳои мубориза ба муқобили содатаринҳои муф்தхӯрро донад.
16. Кори тачрибавии №1	Мушоҳидаи сохт ва ҳаракати инфузорияи патакча	-бо воситаи микроскоп инфузорияро мушоҳида карда, дар дафтар расмашро кашида тавонад.
<b>БОБИ 3. ҲАЙВОНОТИ БИСЁРХУЧАЙРА (2 СОАТ)</b>		
17. Ҳайвоноти бисёрхучайра ва пайдоиши онҳо	Ақидаҳои олимони Э. Гекел ва И. Мечников оид ба пайдоиши ҳайвоноти бисёрхучайра Типи лавҳашаклҳо.	-фарқияти ҳайвоноти якхучайраро аз бисёрхучайра донад; -ақидаҳои олимони Э. Гекел ва И. Мечниковро оид ба пайдоиши ҳайвоноти бисёрхучайра донад; -намояндагони ҳайвоноти бисёрхучайраро донад.
18. Типи исфанҷҳо	Сохти исфанҷҳо. Аҳамияти исфанҷҳо	-сохт, қабатҳо, хучайраҳои бадани исфанҷро донад; -аҳамияти исфанҷҳоро дар ҳаёт донад.
<b>БОБИ 4. РҶДАКОВОҚҲО (4 СОАТ)</b>		
19. Типи рӯдаковокҳо	Тавсифи умумии тип. Сохти берунӣ. Гидра ва актиния ҳамчун намояндагони тип.	-сохти берунӣ ва танусуби бадани рӯдаковокҳоро донад; -намояндагони рӯдаковокҳоро номбар карда тавонад.
20. Сохти хучайраҳои бадан ва ҳаётгузарони рӯдаковокҳо	Қабатҳои бадан. Ангезиш, рефлекс, эҳё. Афзоиш.	-қабатҳои бадан, ангезиш, рефлекс, эҳё ва афзоиши рӯдаковокҳоро донад.
21. Тасниф, пайдоиш ва аҳамияти рӯдаковокҳо	Синфҳои асосии рӯдаковокҳо. Пайдоиш. Аҳамияти рӯдаковокҳо.	-таснифи типро донад; -намояндаҳои синфҳои типро номбар карда тавонад; - пайдоиш ва аҳамияти рӯдаковокҳоро шарҳ дода тавонад.



<b>БОБИ 5. ПАҲНКИРМҲО (4 СОАТ)</b>		
22.Типи паҳнқирмҳо	Хусусиятҳои хоси намояндагони мухталифи тип Соҳти бадан. Тарзи зист.	-намояндагони типро номбар карда тавонад; -соҳти бадан ва тарзи зисти паҳнқирмҳоро донад.
23.Соҳти дохилии паҳнқирмҳо	Системаи ҳозима, нафаскашӣ, ихроҷ ва асаби паҳнқирмҳо. Афзоиш.	системаи узвҳои дохилӣ ва афзоиши паҳнқирмҳоро донад.
24.Инкишофи паҳнқирмҳои муфтхӯр	Давраҳои инкишофи паҳнқирмҳои муфтхӯр. Эхинококк.	-давраҳои инкишофи паҳнқирмҳои муфтхӯрро фаҳмонида тавонад; -роҳҳои ғиғзи худро аз сироятёбии паҳнқирмҳои муфтхӯр донад.
25.Тасниф ва пайдоиши паҳнқирмҳо	Синфи қирмҳои мижғонакдор ё планария. Синфи макандаҳо. Синфи қирмҳои тасмашакл. Пайдоиш.	-таснифоти паҳнқирмҳоро донад; -намояндагони сифҳои паҳнқирмҳоро номбар кунад; -пайдоиши паҳнқирмҳоро донад.
<b>БОБИ 6. ЛҶНДАКИРМҲО (2 СОАТ)</b>		
26.Типи лӯндақирмҳо	Тавсифи умумии тип. Синфи нематодҳо. Соҳти зоҳирӣ ва дохилии лӯндақирмҳо. Афзоиш.	-таснифоти типро донад. -соҳти зоҳирӣ , дохилӣ ва афзоиши лундақирмҳоро донад.
27.Тарзи ҳаётгузаронии лӯндақирмҳо.	Лӯндақирмҳои хок ва рустай. Лӯндақирмҳои муфтхӯри инсон ва ҳайвон. Мубориза бо қирмҳои муфтхӯр.	-лӯндақирмҳои муфтхӯри рустай, инсон ва ҳайвонотро номбар карда тавонад; -роҳҳои мубориза бо муқобили қирмҳои муфтхӯрро донад ва дар ҳаёт татбиқ карда тавонад.
<b>БОБИ 7. ҲАЛҚАКИРМҲО (7 СОАТ)</b>		
28.Типи ҳалқакирмҳо	Хусусиятҳои хоси намояндагони типҳои ҳалқакирмҳо. Ҳалқакирмҳои хок. Ҳалқакирмҳои баҳр.	-намояндагони ҳалқакирмҳоро аз дигар қирмҳо фарқ карда тавонад; - хусусиятҳои хоси типҳои ҳалқакирмҳоро донад.
29.Соҳти дохилӣ ва тарзи ҳаётгузаронии ҳалқакирмҳо	Халтаи пӯсту мушакӣ. Ковокии бадан. Системаи ҳозима, гардиши хун,	-соҳти дохилӣ ва афзоиши ҳалқакирмҳоро донад; -хусусияти хоси системаи гардиши хуни ҳалқакирмҳоро

	нафаскашӣ, ихроҷ ва асаби ҳалқақирмон. Афзоиш.	шарҳ дода тавонад.
30. Таснифи типи ҳалқақирмҳо	Синфи қирмҳои серқилча. Синфи қирмҳои камқилча. Синфи шуллуқҳо ё зуллуқҳо.	-тавсифи типро донад; -намояндаҳои синфҳои типи ҳалқақирмҳоро номбар карда тавонад.
31.Аҳамияти ҳалқақирмҳо ва пайдоиши онҳо	Аҳамияти ҳалқақирмҳо дар табиат ва барои инсон. Пайдоиши ҳалқақирмҳо.	-аҳамияти ҳалқақирмҳоро дар ҳаёти инсон ва табиат донад; -пайдоиши ҳалқақирмҳоро шарҳ дода тавонад.
32.Кори таҷрибавии №2	Мушоҳидаи сохти бадани қирми лойхӯрак.	- сохти бадан, тарзи ҳаракат ва реаксияи ҷавобии лойхӯракро мушоҳида карда, натиҷаи мушоҳидаашро дар дафтар нависонда тавонад.
33-34. Экскурсия ба табиат	Мушоҳидаи намояндаҳои ҳалқақирмҳо дар табиат	Дар заминҳои назди муассисавӣ ва маҳал намояндаи ҳалқақирмҳоро мушоҳида карда тавонад.
<b>БОБИ 8. НАРМБАДАНҲО (7 СОАТ)</b>		
35.Типи нармбаданҳо	Тавсифи умумии тип. Тарзи ҳаракат, муҳити зист, сохти берунии нармбаданҳо.	-хусусияти хоси типи нармбаданҳоро шарҳ дода тавонад; -сохти берунӣ ва муҳити зисти нармбаданҳоро донад.
36.Сохти узвҳои дохилии нармбаданҳо	Ғизогирӣ, нафаскашӣ, ҳозима, гардиши хун, ихроҷ, асаб, ҳис ва афзоиши нармбаданҳо.	-тарзи нафасгирӣ, ғизогирӣ ва афзоиши нармбаданҳоро донад.
37.Таснифи нармбаданҳо.	Синфи шикампойҳо. Синфи нармбаданҳои дупалла. Синфи сарпойҳо.	-таснифи типи нармбаданҳоро донад; -намояндагони синфҳои нармбаданҳоро номбар карда тавонад.
38. Аҳамияти нармбаданҳо дар табиат ва ҳаёти инсон	Аҳамияти ғизоӣ ва саноатии нармбаданҳо. Биофилтрҳо. Нақши нармбаданҳо дар табиат.	-аҳамияти нармбаданҳоро дар табиат, саноат ва ҳаёти инсон донад.
39.Кори таҷрибавии №3	Аз рӯйи сохти бадан муайян кардани	-аз рӯйи намунаҳо тафовут ва монандии нармбаданҳои

	тафовут ва монандии намояндагони гуногуни нармбаданҳо	гуногунро муайян карда тавонад.
40-41.Экскурсия ба табиат	Мушоҳидаи намояндаҳои мухталифи нармбаданҳо дар табиат	-дар табиати маҳал намояндаи нармбаданҳоро фарқ ва, мушоҳида карда тавонад.
<b>БОБИ 9. БУҒУМПОЙҲО Ё БАНДПОЙҲО (23 СОАТ)</b>		
42. Типи буғумпойҳо ё бандпойҳо	Хусусиятҳои хоси тип. Рӯйпуши бадан. Қисмҳои бадан.	-таснифоти типи бандпоёнро донад; -хусусиятҳои хоси типро донад; -рӯйпуши бадан ва қисмҳои бадани намояндагони типро донад.
43.Сохти дохилии буғумпойҳо	Системаи ҳозима, гардиши хун, нафаскашӣ, ихроҷ, асаб. Узвҳои ҳис ва афзоиши нармбаданҳо. Аломатҳои монандии буғумпойҳо ва ҳалқакирмҳо.	-сохти дохилии буғумпойҳоро донад; -аломатҳои монандии буғумпойҳо ва ҳалқакирмҳоро шарҳ дода тавонад.
44.Зертипи ғалсаманафаскашҳо	Синфи харчангшаклҳо. Сохти зоҳирию дохилӣ ва муҳити зист. Аҳамияти харчангшаклҳо.	-сохти зоҳирий ва муҳити зисти намояндагони харчангшаклҳоро донад.
45.Зертипи нешчанголдорҳо (хелитсерадорҳо)	Синфи тортанакшаклҳо. Системаи гардиши хун, ихроҷ, асаб, ҳис, чинсӣ.	-тавсифи синфи тортанакшаклҳоро донад; -системаи узвҳои дохилии тортанакшаклҳоро донад.
46.Гуногуншакли тортанакҳо	Қатори каждумҳо, тортанакҳо. Ғунда.	-гуногунии тортанакҳоро донад; - дар бораи каждум ва ғунда маълумот дода тавонад.
47.Қатори фаланг ва канаҳо. Аҳамияти тортанакшаклҳо	Фалангаҳо. Қатори канаҳо. Муҳити зисти тортанакҳо. Шикори тортанак Аҳамияти тортанакшаклҳо	-муҳити зист ва тарзи ҳаётгузаронии тортанакҳоро донад; -аҳамияти тортанакшаклҳо дар табиат ва барои инсонро донад; -роҳҳои ҳифз намудани худро аз тортанакҳои захрдор донад.

48.Зертипи трахеянафаскашҳо. Синфи бисёрпойҳо	Маълумоти умумӣ доир ба синфи бисёрпойҳо. Сохти дохили ва афзоиши бисёрпойҳо	-сохти зоҳирии намояндаҳои трахеянафаскашҳо донад; -муҳити зист, системаи гардиши хун, ихроҷ, асаб, ҳис ва ҷинсии бисёрпойҳо донад.
49. Синфи ҳашарот	Тавсифи умумӣ. Системаи узвҳои дохилии ҳашарот.	-тавсифи умумии ҳашаротро донад; -системаи гардиши хун, ихроҷ, асаб, ҳис ва ҷинсии шашпойҳо донад.
49. Сохт ва тарзи ҳаётгузарони ҳашарот	Муҳити зист ва сохти берунии ҳашарот. Рафтори ҳашарот.	- муҳити зист ва сохти берунии ҳашаротро донад; - рафтори ҳашаротро дар мисоли занбӯри асал ва мурчаҳо мушоҳида карда, шарҳ дода тавонад.
50. Тарзи инкишофи ҳашарот	Инкишоф ва тарзи шаклдигаркунии пурра ва нопурра. Аҳамияти инкишоф бо шаклдигаркунӣ.	-инкишоф ва тарзи шаклдигаркуниро шарҳ дода тавонад; - инкишофи пурра ва нопурраи ҳашаротро фарқ карда тавонад; -аҳамияти инкишоф бо шаклдигаркуниро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
51.Қаторҳои маъмули синфи ҳашарот	Қаторҳои ҳашароти шаклдигаркуниашон нопурра. Нонхӯракҳо, сӯзанақҳо, гаҳвораҷунбонҳо, термитҳо ва шабушқҳо	- намояндагони қатори нонхӯракҳо, сӯзанақҳо, гаҳвораҷунбонҳо, термитҳо ва шабушқҳо номбар карда тавонад.
52.Қатори ростболҳо, баробарболҳо ва нимсахтболҳо	Тавсифи умумии қатори ростболҳо, баробарболҳои ҳар-тумдор ва нимсахтболҳо	-намояндагони қатори ростболҳо, баробарболҳо ва нимсахтболҳо номбар карда тавонад; -Намудҳои зараровар ва ғайдаовари ин қаторҳо фарқ карда тавонад.
53.Қаторҳои ҳашароти шаклдигаркуниашон пурра	Тавсифи умумии қатори сахтболҳо, кайк, пулакчаболҳо.	-инкишофи шаклдигаркунии пурраро шарҳ дода тавонад; -намудҳои зараровар ва ғайдаовари қаторҳо номбар карда тавонад.
54.Қатори пардаболҳо ва дуболаҳо	Тавсифи умумии пардаболҳо ва дуболаҳо	-намояндагони ин қаторҳо номбар карда тавонад;

55.Ҳашароти зараррасони сахро ва обча-корӣ	Малахи саҳрой. Сангпуштаки зараррасон. Гамбӯски хартумчадор. Гамбуски колорадой.	-намояндагони ҳашароти зараррасони сахро ва обчакориро номбар карда тавонад; -роҳҳои муборизаи зидди ин ҳашаротро донад.
56. Ҳашароти зараррасони боғ ва ҷангал	Ширинча, шапалаки кирми себ, гулхӯраки себ. Ҳашароти зараррасони ҷангал. Чорабиниҳо оид ба кам кардани миқдори ҳашароти зараррасон.	-намояндагони ҳашароти зараррасони боғ ва ҷангалро номбар карда тавонад; -роҳҳои муборизаи зидди ин ҳашаротро донад.
57.Ҳашароти паҳнкунандаи барангезандаи бемориҳои инсон ва муфтхӯри чорвои кишоварзӣ	Магаси хонагӣ. Пашаи вараҷа. Ҳашароти зараррасони чорпоён.	-касапиҳоеро, ки ин ҳашаротҳо паҳн мекунанд, шарҳ дода тавонад; -роҳҳои муборизаи зидди ин ҳашаротро донад.
58.Занбӯри асал. Занбӯриасал-парварӣ.	Оилаи занбӯри асал. Афзоиш. Ба ду оила ҷудо шудани занбӯр. Занбӯри-асалпарварӣ.	-сохт ва афзоиши занбӯри асалро донад; -аҳамияти занбӯри асалпарвариро дар ҳоҷагии халқ шарҳ дода тавонад.
59.Шапалаки абрешим. Кирмакпарварӣ	Шапалаки абрешим-ҳайвони хонагӣ. Парвариши кирмак.	- байни ҳосилшавии тори тортанак аз тори кирми абрешим фарқ гузошта тавонад; -таърихи парвариши кирмакро донад. -аҳамияти кирмакпарвариро дарк намояд.
60. Кори таҷрибавии №4	Омӯзиши сохти берунии ҳашарот дар мисли гамбӯски саврӣ ё дигар ҳашароти зараррасон.	-сохти берунии ҳашаротро муайян карда тавонад.
61-62. Экскурсия ба табиат	Мушоҳидаи намояндаҳои муҳталифи буғумпойҳо дар табиат	-дар табиати маҳалли худ намояндаҳои ғойдаовар ва зараровари буғумпойҳо мушоҳида карда, фарқиати онҳо шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 10. ТИПИ ХОРПҶҲО (1 СОАТ)</b>		
63.Типи хорпҷҳо	Тавсифи умумӣ. Соҳти зоҳирӣ ва таснифи хорпҷстон	-тавсиф, соҳти зоҳирӣ ва дохилии хорпҷстонро донад.

<b>БОБИ 11. ИНКИШОФИ ОЛАМИ ҲАЙВОНОТ (4 СОАТ)</b>		
64. Зинаҳои асосии инкишофи олами ҳайвонот дар рӯи Замин	Гузастан аз якхӯҷайрагӣ ба бисёрхӯҷайрагӣ. Гузариш аз бисёрхӯҷайрагӣ дараҷаи паст ба бисёрхӯҷайрагӣ оӣ.	- зинаҳои инкишофи олами ҳайвонотро дар рӯи Замин донд.
65-66. Ҷамъбасти маводи таълимӣ аз рӯи ҳайвоноти бесутунмуҳра	Ҷамъбасти мавзӯҳои гузашта. Гирифтани санҷиш.	- сохти берунӣ, дохилӣ ва афзоиши ҳайвоноти бемуҳра донд; - аҳамият ва зарари ҳайвоноти бемуҳра донд; - роҳҳои муҳофизати ба муқобили бемуҳраҳои зараррасонро донд.
67-68. Соатҳои эҳтиётӣ	Барои фаҳмонидани мавзӯи душворфаҳм ё экскурсия	- мавзӯи пешниҳодшударо шарҳ дода тавонад.

### Намунаи нақшаи тақвими фанни зоология барои синфи VII

<b>Т/р</b>	<b>Мавзӯҳо</b>	<b>Микдори соат</b>	<b>Муддати иҷро</b>	<b>Эзоҳ</b>
<b>БОБИ 1. АЛОМАТҲОИ ХОСИ ОЛАМИ ҲАЙВОНОТ (9-СОАТ)</b>				
1.	Зоология – илм дар бораи ҳайвонот	1		
2.	Гуногунии олами ҳайвонот	1		
3.	Тафовут ва монандии хӯҷайраи ҳайвонот ва рустани	1		
4.	Муҳити зисти ҳайвонот	1		
5.	Робитаи ҳайвонот ва табиат	1		
6.	Алоқамандии олами ҳайвонот ва рустаниҳо. Ҷамъаи биологӣ	1		
7.	Аҳамияти ҳайвонот ва таъсири инсон ба шумораи онҳо	1		
8.	Муҳофизати олами ҳайвонот	1		
9.	Таснифоти ҳайвонот	1		
<b>БОБИ 2. ЗЕРОЛАМИ ЯКХҶАЙРАҶО Ё СОДАТАРИНҶО (7 СОАТ)</b>				
10.	Тавсифи умумии содатаринҳо	1		
11.	Тарзи ҳаётгузарони яххӯҷайрагӣ	1		
12.	Гурӯҳҳои асосии ҳайвоноти яххӯҷайра. Типи саркомастига-	1		

	фора			
13.	Типи спорозоа	1		
14.	Типи инфузория	1		
15.	Аҳамияти содатаринҳо дар табиат ва ҳаёти инсон.	1		
16.	Кори таҷрибаии №1.	1		
<b>БОБИ 3. ҲАЙВОНОТИ БИСЁРҲУҶАЙРА (2 СОАТ)</b>				
17.	Ҳайвоноти бисёрҳуҷайра ва пайдоиши онҳо	1		
18.	Типи исфанҷҳо	1		
<b>БОБИ 4. РУДАКОВОКҲО (3 СОАТ)</b>				
19.	Типи рӯдаковокҳо	1		
20.	Сохти ҳуҷайраҳои бадан ва ҳаётгузаронии рӯдаковокҳо	1		
21.	Тасниф, пайдоиш ва аҳамияти рӯдаковокҳо	1		
<b>БОБИ 5. ПАҲҶКИРМҲО (4 СОАТ)</b>				
22.	Типи паҳнқирмҳо	1		
23.	Сохти дохилии паҳнқирмҳо	1		
24.	Инкишофи паҳнқирмҳои муфтхӯр.	1		
25.	Тасниф ва пайдоиши паҳнқирмҳо.	1		
<b>БОБИ 6. ЛУНДАКИРМҲО (2 СОАТ)</b>				
26.	Типи лундақирмҳо.	1		
27.	Тарзи ҳаётгузаронии лундақирмҳо.	1		
<b>БОБИ 7. ҲАЛҚАКИРМҲО (7 СОАТ)</b>				
28.	Типи ҳалқақирмҳо	1		
29.	Сохти дохилӣ ва тарзи ҳаётгузаронии ҳалқақирмҳо	1		
30.	Таснифи типӣ ҳалқақирмҳо	1		
31.	Аҳамияти ҳалқақирмҳо ва пайдоиши онҳо	1		
32.	Кори таҷрибаии №2	1		
33.	Эксурсия ба табиат	1		
34.	Эксурсия ба табиат	1		
<b>БОБИ 8. НАРМБАДАНҲО (7 СОАТ)</b>				
35.	Типи нармбаданҳо	1		
36.	Сохти узвҳои дохилии нармбаданҳо	1		
37.	Таснифи нармбаданҳо	1		
38.	Аҳамияти нармбаданҳо дар	1		

	табиат ва ҳаёти инсон			
39.	Кори таҷрибавии №3	1		
40.	Экскурсия ба табиат	1		
41.	Экскурсия ба табиат	1		
<b>БОБИ 9. БУҒУМПОИҲО Е БАНДПОИҲО (22 СОАТ)</b>				
42.	Типи буғумпойҳо ё бандпойҳо	1		
43.	Соҳти дохилии буғумпойҳо	1		
44.	Зертипи ғалсаманафаскашҳо	1		
45.	Зертипи нешчанголдорҳо	1		
46.	Гуногуншаклии тортанакшаклҳо	1		
47.	Қатори фаланг ва канаҳо. Аҳамияти тортанакшаклҳо	1		
48.	Зертипи трахеянафаскашҳо. Синфи бисёрпойҳо	1		
49.	Синфи ҳашарот	1		
50.	Соҳт ва тарзи ҳаётгузаронии ҳашарот	1		
51.	Тарзи инкишофи ҳашарот	1		
52.	Қаторҳои маъмулии ҳашарот	1		
53.	Қатори ростболҳо, баробар- болҳо, ва нимсахтболҳо	1		
54.	Қатори ҳашароти шаклдигарку- ниашон пурра	1		
55.	Қатори пардаболҳо ва дуболаҳо	1		
56.	Ҳашароти зараррасони саҳро ва обҷақорӣ	1		
57.	Ҳашароти зараррасони боғ ва чангал	1		
58.	Ҳашароти паҳнкунандаи баран- гезендаи бемориҳои инсон ва муфтхури чорвои кишоварзӣ	1		
59.	Занбӯри асал.Занбӯриасалпарварӣ.	1		
60.	Шапалаки абрешим. Кирмакпарварӣ	1		
61.	Кори таҷрибавии №4	1		
62.	Экскурсия ба табиат	1		
63.	Экскурсия ба табиат	1		
<b>БОБИ 10. ТИПИ ХОРПУСТҲО (1 СОАТ)</b>				
64.	Типи хорпӯстҳо	1		
<b>БОБИ 11. ИНКИШОФИ ОЛАМИ ҲАЙВОНОТ (4 СОАТ)</b>				
65.	Зинаҳои асосии инкишофи олами ҳайвонот дар рӯи Замин	1		
66.	Ҷамъбасти маводи таълимӣ аз	1		



	рӯйи ҳайвоноти бесутунмуҳра			
67-68	Соатҳои эҳтиётӣ	2		
	Ҷамъ	68 соат		

### АДАБИЁТ

1. Абдусаломов И. А., Баева В. Г., Линдт И. И. Олами ҳайвоноти Тоҷикистон.- Душанбе: «Маориф», 1978, 1989.
2. Маҳмадзиев А. Зоология. «Сарпараст», 2001.
3. Маҳмадзиев А., Шукронаев С.Ш. Зоологияи бесутунмуҳра
4. қисми 1. – Душанбе: «Дониш», 1998 ва қисми 2. Душанбе, «Нодир», 2002.
5. Маҳмадзиев А., Савлатов С., Тошев А. Биологияи умумӣ барои синфи 10. – Душанбе: ҚММ «ИЛМ», 2011
6. Маҳмадзиев А., Исоев К. ва диг. Зоология (ҳайвоноти бесутунмуҳра) - Душанбе: Нашр. Илм, 2011.
7. Маҳмадзиев А. Зоология барои синфҳои 7. Душанбе: "Офсет". 2013.
8. Муминов Н. Н., Баева В. Г., Назиров В. О насекомых Таджикистана. - Душанбе, 2000.
9. Захаров В. Б., Сонин Н. И. Биология. – М.: Дрофа, 2004.
10. Қодиров А. Х., Исоев К. С. Зоологияи бесутунмуҳра.-Душанбе: ҚДММ «Статус», 2007.
11. Шарова И. Х. Зоология для 7 класса. – М.: Просвещение, 2000.
12. Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных. - М.: Владос, 2002.
13. Шарова И. Х., Шаталова С. П., Макаров К. В. Зоология для 7 класса. - М.: Просвещение, 2003.
14. Цветков И. П. Пасека пчеловода любителя. -М., 1976.
15. Жизнь животных (под ред. Л. А. Зенкевича). - М.: Просвещение, том 1-3, 1968-1989.
16. Зоологическая наука Таджикистана за 60 лет. – Душанбе: «Дониш», 1988.
17. Книга для чтения по зоологии (сост. С. А. Молис). - М.: Просвещение, 1986.
18. К.А.Баротов Истифодаи шеър, чистон, зарбулмасал ва панди ниёгон дар дарсҳои биология. Душанбе – 2014
19. Энциклопедияи советии тоҷик (дар асоси алфавит, вобаста ба маводи лозимӣ). –

### Захираҳои интернетӣ

1. Studvin. vu
2. Lotogkay. ucoz, ru
3. Luts. ucoz.ru
4. Protcenkolila.ru
5. avravastseva. ru.
6. Zoologia. Poznajvse.com
7. Wau-bio. Ucoz.ru
8. ref-erat.may.su

## МУНДАРИҶАИ ФАНИИ ЗООЛОГИЯ БАРОИ СИНФИ VIII

Мавзӯи дарс	Мазмун	Талабот ба дониш, малака, маҳорат ва салоҳият (натиҷаҳои таълим) <i>Бо омӯзиши мавзӯӣ хонанда бояд:</i>
<b>БОБИ 1. АЛОМАТҲОИ ХОСИ ХОРДАДОРОН (2-СОАТ)</b>		
1. Типи хордадорон	Маълумоти умумӣ, аҳамият ва зарари хордадорон дар ҳаёти инсон.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- олами ҳайвоноти хордадоронро донад;</li> <li>- аҳамият ва зарари хордадоронро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад;</li> <li>- гуногуншаклии хордадоронро вобаста ба муҳити зист шарҳ дода тавонад.</li> </ul>
2. Таснифоти хордадорон	Зертипи бекосаисарон. Зертипи ҷанинхордадорон ё ки пардадорон. Зертипи косаисардорон ё ки муҳрадорон.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аломатҳои умумии хордадоронро донад;</li> <li>- аз рӯи аломатҳои морфологӣ ва биологӣ зертипиҳои хордадорон ва намояндагони онҳоро аз ҳам фарқ карда тавонад.</li> </ul>
<b>БОБИ 2. БЕҶОҒОН. (1-СОАТ)</b>		
3. Синфи даҳонгирдон	Қаторҳои миксинҳо ва миногаҳо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- намояндагони асосии даҳонгирдонро номбар карда тавонад;</li> <li>- фарқиати миногаро аз миксин шарҳ дода тавонад.</li> <li>- сохт ва мутобиқшавии намояндагони синфи даҳонгирдонро вобаста ба тарзи зисти муфтиҳурӣ шарҳ дода тавонад.</li> </ul>
<b>БОБИ 3. ҶОҒДОРОН. (9-СОАТ)</b>		
4. Болосинфи моҳиҳо	Муҳити зист ва соҳти зоҳирии моҳиҳо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- муҳити зист ва соҳти зоҳирии моҳиҳоро шарҳ дода тавонад.</li> <li>- аз рӯи сохт моҳиҳоро аз даҳонгирдон фарқ карда тавонад;</li> </ul>
5. Скелет, мушакҳо ва системаи асаби моҳиҳо	Сохти скелет, мушакҳо ва системаи асаб.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соҳти скелет ва мушакҳои моҳиро фаҳмонда тавонад;</li> <li>- сохт ва вазифаи системаи асабро шарҳ дода тавонад.</li> </ul>
6. Системаи узвҳои ковокии	Системаҳои ҳозима, нафаскашӣ, хунгард,	- оид ба системаҳои узвҳои ҳозима, пуфаки шиноварӣ,

бадани моҳиҳо. Мубодилаи моддаҳо.	ихроҷ ва пуфаки шиноварӣ. Мубодилаи моддаҳо	нафаскашӣ, гардиши хун, ихроҷ ва мубодилаи моддаҳои моҳиҳо маълумот дода тавонад;
7. Афзоиш ва инкишофи моҳиҳо	Узвҳои афзоиш. Тухмгузорӣ. Инкишофи ҷанини моҳиҳо. Моҳиҳои зиндазӣ.	- сохти узвҳои ҷинсӣ, тарзи афзоиш ва инкишофёбии моҳиҳоро шарҳ дода тавонад; - моҳиҳои зиндазӣро номбар карда тавонад.
8. Гурӯҳҳои таснифоти моҳиҳо.	Фарқи моҳиҳо аз рӯи аломатҳои таснифотӣ ва биологӣ. Синфи моҳиҳои тағоякдор. Қаторҳои наҳангҳо, суфрамоҳиҳо ва химерашаклон.	- аз рӯи аломатҳои гурӯҳҳои таснифоти моҳиҳоро фарқ карда тавонад. - аломатҳои хоси моҳиҳои тағоякдорро номбар карда тавонад; - оид ба намояндагони моҳиҳои тағоякдор маълумот дода тавонад.
9.Тавсифи моҳиҳои устухондор.	Зерсинфи нурболону . парраболон ва қаторҳои онҳо.	- оид ба гуногунии моҳиҳои устухондор ва аломатҳои хоси онҳо маълумот дода тавонад; - намояндагони асосии моҳиҳои устухониро номбар карда тавонад;
10. Моҳидорӣ.	Аҳамияти моҳиҳо дар ҳаёти инсон. Моҳиҳои шикоршаванда. Шикори моҳиҳо. Муҳофизати захираи моҳиҳо. Парвариши сунъӣ ва муътодшавии моҳиҳо.	- оид ба моҳиҳои асосии шикоршаванда маълумот дошта бошад; - роҳҳои парвариши сунъии моҳиҳо ва намудҳои муътодшударо донанд; - аҳамияти моҳиҳоро дар ҳаёти инсон бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
11. Моҳиҳои Тоҷикистон ва парвариши онҳо.	Оилаи озодмоҳиҳо, капурҳо, лаққамоҳиҳо, шуртанмоҳиҳо, аломоҳиҳо ва моҳиҳои морсар. Намудҳои моҳиҳои Тоҷикистон, ки дар кӯл ва ҳавзҳо зиёд карда мешаванд.	- намудҳои моҳиҳои дар кӯл ва ҳавзҳои Тоҷикистон парваришшавандаро донанд; - оид ба хоҷагиҳои моҳипарварию ҷумҳурий ва технологияи парвариши моҳиҳо маълумот дода тавонад.
12. Кори таҷрибавии №1. Омӯзиши сохти зоҳирӣ,	Омӯзиши сохти берунӣ ва дарунии моҳиҳо.	- Бо истифода аз маводи зинда оид ба сохти зоҳирӣ ва системаи узвҳои ковокии бадани моҳиҳо маълумот

узвҳои ковокии бадан ва хусусиятҳои ҳаракати моҳиҳо.		дода тавонад;
<b>БОБИ 4. ОБХОКИҲО (5-СОАТ)</b>		
13. Синфи обхокиҳо	Муҳити зист, сохти берунӣ, скелет ва мушакҳои обхокиҳо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аломатҳои хоси обхокиҳоро шарҳ дода тавонад;</li> <li>- сохти обхокиҳоро вобаста ба муҳити зист фаҳмонида тавонад.</li> <li>- қисмҳои скелет ва мушакҳои қурбоққаро шарҳ дода тавонад;</li> </ul>
14. Узвҳои ковокии бадани обхокиҳо.	Системаи асаб, гардиши хун, ҳозима, нафасгирӣ, ихроҷ ва мубодилаи моддаҳо.	- системаҳои узвҳои ҳозима, нафаскашӣ, гардиши хун, ихроҷ ва асаби обхокиҳоро шарҳ дода тавонад;
15. Афзоиш ва пайдоиши обхокиҳо.	Узвҳои афзоиши обхокиҳо. Вақт, ҷойи афзоиш ва инкишофёбии обхокиҳо. Пайдоиши обхокиҳо.	- оид ба афзоиш, инкишоф ва пайдоиши обхокиҳо маълумот дода тавонад.
16. Таснифоти обхокиҳо.	Қатори обхокиҳои бедум, думдор ва бепой. Аҳамият ва муҳофизати обхокиҳо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- таснифоти обхокиҳоро шарҳ дода тавонад;</li> <li>- аҳамият ва роҳҳои муҳофизати обхокиҳоро донад;</li> <li>- обхокиҳои Тоҷикистонро номбар карда тавонад.</li> </ul>
17. Кори таҷрибавии №2. Омӯзиши сохти узвҳои зоҳирӣ, дохилӣ ва ҳаракати обхокиҳо дар мисоли қурбоққай ҳавзӣ.	Омӯзиши сохти узвҳои зоҳирӣ, дохилӣ ва ҳаракати обхокиҳо дар мисоли қурбоққай ҳавзӣ.	- бо истифода аз маводи зинда сохти зоҳирӣ, дохилӣ ва системаи узвҳои ковокии бадани обхокиҳо ва тарзи ҳаракати онҳоро дар мисоли қурбоққай ҳавзӣ шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 5. ХАЗАНДАҲО (8 СОАТ)</b>		
18. Синфи хазандагон	Муҳити зист ва тарзи зиндагӣ. Хусусиятҳои сохти берунӣ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- хусусиятҳои хоси хазандаҳоро шарҳ дода тавонад;</li> <li>- оид ба сохти берунӣ ва муҳити зисти хазандагон маълумот дода тавонад.</li> </ul>

19. Сохти узвҳои дохилии бадан ва афзоиши хазандаҳо	Системаи асаб, гардиши хун, нафасгирӣ, афзоиш ва мубодилаи моддаҳо. Скелет.	- сохти қисмҳои скелети хазандагонро дар мисоли калтакалоси чобук ва мор фаҳмонда тавонад. - сохти узвҳои дохилӣ ва тарзи афзоиши хазандаҳоро шарҳ дода тавонад;
20. Хазандаҳои қадим.	Пайдоиши хазандаҳо. Хазандаҳои қадимтарин. Сабабҳои маҳвшагии хазандаҳои қадимаи азимҷусса.	- оид ба пайдоиши, хазандагони қадима маълумот дода тавонад; - сабабҳои маҳвшагии хазандаҳоро шарҳ дода тавонад.
21. Таснифоти хазандаҳои муосир	Қатори сангпуштон ва хартумсарон ё нулсарон.	- оид ба қаторҳои хазандагон маълумот дода тавонад; - намоёндагони асосии қатори сангпуштон ва хартумсаронро шиносад.
22. Қатори пулакчадорҳо	Зерқатори калтакалосҳо ва морҳо.	- хусусиятҳои фарқкунандаи морҳоро аз калтакалосҳо шарҳ дода тавонад; - морҳои Тоҷикистонро номбар карда тавонад.
23. Қатори тимсоҳҳо	Тимсоҳҳо. Аҳамият ва ҳифзи хазандаҳо.	- оид ба сохт, афзоиш, тарзи зист ва намоёндагони қатори тимсоҳҳо маълумот дода тавонад; - аҳамият ва роҳҳои ҳифзи хазандаҳоро донед.
24. Кори таҷрибавии №3. Омӯзиши сохти узвҳои зоҳирӣ, дохилӣ ва ҳаракати хазандагон дар мисоли калтакалоси чобук ё офтобгардаки даштӣ.	Омӯзиши сохти узвҳои зоҳирӣ, дохилӣ ва ҳаракати хазандагон дар мисоли калтакалоси чобук ё офтобгардаки даштӣ.	- бо истифода аз маводи зинда оиди ба сохти зоҳирӣ, дохилӣ ва тарзи ҳаракати хазандагон дар мисоли калтакалос маълумот дода тавонад.
25. Саёҳат ба табиати маҳалли зист, осорхонаи кишваршиносӣ ва боғи ҳайвонот.	Ғуногунии хазандагони маҳалли зист, аҳамияти онҳо ба табиат ва ҳаёти инсон.	- ғуногунии хазандаҳои Тоҷикистонро шарҳ дода тавонад; - хазандаҳои табиати маҳалли зисти худро муаррифӣ карда тавонад.

<b>БОБИ 6. ПАРАНДАҲО (18 СОАТ)</b>		
26. Тавсифи умумии синфи парандаҳо.	Муҳити зист. Сохти берунии парандаҳо	- хусусиятҳои хоси парандагонро номбар карда тавонад; - муҳити зист ва сохти берунии парандагонро шарҳ дода тавонад. - мутобиқшавии парандагонро барои парвоз донад;
27. Скелет ва мушакҳои парандагон	Сохти скелет, мушакҳо ва аҳамияти онҳо	- сохти қисмҳои скелет ва махсусияти онро вобаста ба парвоз шарҳ дода тавонад; - оид ба мураккабшавии мушакҳои парандагон маълумот дода тавонад.
28. Сохти узвҳои дохилии бадани парандагон	Сохти узвҳои ҳозима, нафасгирӣ ва гардиши хун. Мубодилаи моддаҳо.	- сохт ва мураккабшавии системаи узвҳои ҳозима, нафаскашӣ, гардиши хун ва мубодилаи моддаҳоро дар парандагон шарҳ дода тавонад.
29. Сохти системаи асаб. Узвҳои ҳис ва ихроҷ.	Системаи узвҳои ҳис. Узви босира ва ихроҷи парандагон.	- сохти системаи асаб, узвҳои ҳис ва ихроҷи парандагонро шарҳ дода тавонад.
30. Афзоиш ва инкишофи парандаҳо	Узвҳои афзоиш. Сохти тухм ва ҷанин. Роҳҳои инкишофи ҷуҷаҳо	- оид ба тарзи бордоршавӣ, сохти тухм, инкишофёбии ҷанин ва ҷуҷаи парандагон маълумот дода тавонад.
31. Ҳодисаи мавсимӣ дар ҳаёти парандаҳо.	Лонасозӣ ва кӯчиш. Парандаҳои муқимӣ ва мавсимӣ. Усулҳои омӯзиши кӯчи парандаҳо. Сабабҳои кӯчи парандаҳо.	- оиди ба ҳодисаҳои мавсимӣ ва сабабҳои он маълумот дода тавонад.
32. Пайдоиши парандагон.	Пайдоиш. Хусусиятҳои монанди парандаҳо ва хазандаҳо. Нахустпарандагон.	- доир ба пайдоиши парандагон маълумот дода тавонад; - монандии парандагонро бо хазандагон шарҳ дода тавонад.
33. Гуногунии парандаҳо вобаста ба омилҳои муҳи-	Парандаҳои ҷангал, дашт ва биёбон, фазои кушод, ботлоқ обанборҳо ва	- гуногунии парандагонро вобаста ба муҳит бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; - хусусиятҳои мутобиқати

ти зист.	соҳилҳо.	парандагонро баён карда тавонад.
34 Парандаҳои дарандаи рӯзона	Оилаҳо ва намояндагони онҳо.	- гуногунии парандагони дарандаи рӯзона ва хусусиятҳои хоси онҳоро шарҳ дода тавонад.
35 Парандаҳои дарандаи шабона	Оилаҳо ва намояндагони онҳо	- гуногунии парандагони дарандаи шабона ва хусусиятҳои хоси онҳоро шарҳ дода тавонад.
36. Муҳофизати парандаҳо.	Аҳамияти парандагон дар табиат ва ҳаёти инсон. Парандаҳои шикорӣ. Муҳофизат ва ҷалб кардани парандаҳо.	- аҳамият ва роҳҳои муҳофизати парандаҳоро шарҳ дода тавонад; - парандагони шикоршавандаи ҷумҳуриро донад.
37. Парандаҳои хонагӣ.	Намудҳои парандаҳои хонагӣ: мурғ, қоз ва мурғи марҷон.	- сабаб ва пайдоиши парандаҳои хонагиро шарҳ дода тавонад.
38. Қаторҳои асосии парандаҳо.	Қаторҳои гунҷишкшаклон, қозмонандҳо, пингвинҳо, мурғмонандҳо, пойдарозон, <i>кабутармонандҳо, достакҳо ва кукумонандҳо.</i>	- қаторҳои асосии парандаҳоро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
39. Парандаҳои Тоҷикистон	Шарҳи қаторҳо ва намояндагони парандагони Тоҷикистон.	- қаторҳои парандаҳои Тоҷикистонро номбар ва тавсиф карда тавонад.
40. Кори таҷрибавии № 4. Омӯзиши сохти берунии паранда, гуногунии парҳо.	Сохти берунии паранда ва парҳои он.	- аз рӯйи хуса сохти узвҳои берунии паранда ва сохти парҳоро омӯхта, шарҳ дода тавонад.
41. Кори таҷрибавии №5. Омӯзиши сохти узвҳои дохилӣ ва скелети парандагон	Сохти узвҳои дохилӣ ва скелети парандагон.	- сохти скелети парандаро аз рӯйи айёниятҳо омӯхта, ҷудошавии қисмҳои онро шарҳ дода тавонад.

42. Дарси натиҷагирӣ	Тавсифи умумӣ ва аломатҳои асосии синфи парандагон.	- аломатҳои асосии синфи парандагонро донад.
43. Саёҳат ба табиати маҳалли зист, осорхонаи кишваршиносӣ ва боғи ҳайвонот	Аҳамияти парандагон дар табиат ва ҳаёти инсон. Гуногунии парандаҳои Тоҷикистон	- гуногунии парандагони Тоҷикистонро шарҳ дода тавонад; - парандагони табиати маҳалли зисти худро муаррифӣ карда тавонад.
<b>БОБИ 7. ШИРХҶҶҶҶҶ (18 СОАТ)</b>		
44. Тавсифи умумии синфи ширхҶҶҶҶҶ	Муҳити зист, соҳти берунӣ ва узвҳои ҳиссиёти ширхҶҶҶҶҶ.	- гуногунии ширхҶҶҶҶҶ, муҳити зист ва соҳти берунии ширхҶҶҶҶҶро шарҳ дода тавонад;
45. Скелет, мушакҳо ва системаи асаби ширхҶҶҶҶҶ	Соҳти скелет, мушакҳо ва системаи асаб.	- скелети ширхҶҶҶҶҶ ва мураккабии мушакҳоро шарҳ дода тавонад; - оид ба хусусиятҳои системаи асаби ширхҶҶҶҶҶ маълумот дода тавонад.
46. Системаи узвҳои ковокии бадани ширхҶҶҶҶҶ.	Узвҳои ҳозима, нафаскашӣ, гардиши хун ва ихроҷ. Мубодилаи моддаҳо.	- системаи узвҳои нафаскашӣ ва гардиши хунро аз рӯйи расм баён карда тавонад; - мураккабшавии узвҳои ихроҷ ва мубодилаи моддаҳоро дар ширхҶҶҶҶҶ шарҳ дода тавонад.
47. Афзоиш ва инкишофи ширхҶҶҶҶҶ	Узвҳои афзоиш. Инкишофи ҷанин. Клонҳо. Ғамхорӣ барои насл.	- узвҳои афзоиш ва мураккабшавии инкишофи ширхҶҶҶҶҶро шарҳ дода тавонад. - ғамхорӣ барои наслро дар ширхҶҶҶҶҶ бо мисолҳо фаҳмонда тавонад.
48. Пайдоиш ва таснифоти ширхҶҶҶҶҶ	Пайдоиш. Зерсинфи тухмзӯйҳо ё ки нахустдарандагон, дарандагони ҳақиқӣ ва қатори халтадорон	- далелҳои пайдоиши ширхҶҶҶҶҶро аз хазандагон бо мисолҳо исбот карда тавонад; - соҳти ширхҶҶҶҶҶи тухмзӯй ва намояндагони онҳоро шарҳ дода тавонад.
49. Қатори ҳашаротхҶҶҶҶҶ ва дастболон	Тавсифи қатори ҳашаротхҶҶҶҶҶ ва дастболон.	- хусусиятҳо ва тарзи зисти қаторҳои ҳашаротхҶҶҶҶҶро ва дастболонро шарҳ дода



		тавонад; - намудҳои ҳашаротхӯрон ва дастболони Тоҷикистонро донад.
50. Қатори хояндагон ва заргӯшшаклон	Тавсифи қатори хояндагон ва заргӯшшаклон	- хусусиятҳо ва тарзи зисти қаторҳои хояндагон ва заргӯшшаклонро шарҳ дода тавонад; - намудҳои маъмули хояндагон ва заргӯшшаклони Тоҷикистонро донад.
51. Қатори дарандагон.	Аломатҳои умумӣ ва оилаҳои онҳо.	- хусусиятҳо ва тарзи зисти қатори дарандагонро шарҳ дода тавонад; - намудҳои маъмули дарандагони Тоҷикистонро донад.
52. Ширхӯрони баҳрӣ	Қатори китшаклон ва белпойҳо	- хусусиятҳои хоси белпойҳо ва китшаклон ва мутобиқшавии онҳоро ба муҳити обӣ шарҳ дода тавонад; - намоёндагони белпойҳо ва китшаклонро номбар карда тавонад.
53. Ширхӯрони сумдор.	Қатори ҷуфтсумон ва тоқсумон.	- хусусияти хоси ширхӯрони сумдорро шарҳ дода тавонад; - намоёндагони ҷуфтсумҳо ва тоқсумонро донад.
54. Қатори хартумдорон	Тавсифи умумии хартумдорон.	- намоёндагони қатори хартумдоронро номбар карда тавонад; - сохт, афзоиш ва паҳншавии хартумдоронро шарҳ дода тавонад.
55. Қатори приматҳо.	Аломатҳои умумии қатор. Оилаи мартишкамонандҳо ва маймунҳои одамшакл.	- аломатҳои хоси приматҳо ва тарзи зисти онҳоро шарҳ дода тавонад; - таснифоти приматҳоро донад.
56. Гурӯҳҳои экологии ширхӯрон	Ширхӯрони ҷангалӣ ва сокини фазои кушод, кобанда, нимобӣ ва обӣ.	- гурӯҳҳои экологии ширхӯронро вобаста ба муҳити зист аз ҳам фарқ карда тавонад.
57. Ҳодисаҳои мавсимӣ дар	Давраҳои афзоиш, тавлидшавии насл.	- оид ба ҳодисаҳои мавсимӣ дар ҳаёти ширхӯрон,

ҳаёти ширхӯрон	Тайёри ба зимистонгузаронӣ. Хоби зимистона. Тағйирёбии шумораи фардҳои ширхӯрон.	сабабҳо ва омилҳои ба ширхӯрон таъсиррасон маълумот дода тавонад.
58. Аҳамияти ширхӯрон ва муҳофизати онҳо	Аҳамияти ширхӯрон дар табиат ва ҳаёти инсон. Ҳайвонотпарварӣ.	- аҳамияти ширхӯронро дар табиат ва ҳоҷагии инсон бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
59. Зотҳои ҳайвоноти хонагӣ	Говҳои хонагӣ ва парвариши онҳо.	-заминаҳои асосии пайдоиши ширхӯрони хонагиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; - оид ба зотҳои гуногуни говҳои парваришшаванда маълумот дошта бошад.
60. Чорвои хурди шохдор ва ширхӯрони кишоварзӣ	Чорвои майда. Хукҳо ва аспҳои хонагӣ. Охупарварӣ ва харгӯшпарварӣ.	- зотҳои гуногуни чорвои хурди шохдорро донанд. - роҳҳои парвариши чорвои шохдорро донанд.
61. Кори таҷрибавии №6. Омӯзиши сохти зоҳирӣ, узвҳои дарунӣ ва скелети ширхӯрон.	Омӯзиши сохти зоҳирӣ, узвҳои дарунӣ ва скелети ширхӯрон.	- сохти берунӣ ва узвҳои дарунии ширхӯронро бо истифода аз хуса ва скелет омӯхта, шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 8. ИНКИШОФИ ОЛАМИ ҲАЙВОНОТ ДАР РҶИИ ЗАМИН (2 СОАТ)</b>		
62. Таълимоти Ч. Дарвин дар бораи инкишофи таърихӣ (эволютсия) олами органикӣ	Тасаввурот оид ба инкишофи таърихӣ олами ҳайвонот. Сабабҳои асосии инкишофи таърихӣ олами ҳайвонот.	- таълимоти Ч. Дарвинро оид ба эволютсияи олами органикӣ бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
63. Давраҳои асосии инкишофи хордадорон	Хусусиятҳои монанди ва тафовути хордадорони дараҷаи паст ва ҳалқақирмҳо. Пайдоиши хордадорон ва бандпойҳо. Хешии инсон бо ҳайвонот.	- пайдоиш ва давраҳои асосии инкишофи хордадоронро шарҳ дода, шачараи олами ҳайвонотро тасвир карда тавонад.

<b>БОБИ 9. ҶАМОАИ ТАБИИ (5 СОАТ)</b>		
64. Муҳити зисти организмҳо.	Муҳити зисти организмҳо. Омилҳои ғайризинда, зинда ва антропогенӣ.	- муҳити зисти организмҳо ва таъсири омилҳои муҳитро ба организм шарҳ дода тавонад.
65. Тағйироти мавсимӣ дар ҳаёти ҳайвонот	Мутабоқати ҳайвонҳои сардхун ва гармхун ба зимистонгузаронӣ. Танзими тағйироти мавсимӣ дар ҳаёти ҳайвонот.	- тағйироти мавсимиро дар ҳаёти ҳайвонот шарҳ дода тавонад.
66. Ҷамоаи табиӣ.	Робитаи мутақобилаи организмҳо. Биосенз.	- мафҳуми биосенз ва муносибати байниҳамдигарии организмҳо шарҳ дода тавонад.
67. Таъсири инсон ба ҷамоаи табиӣ	Обанбор, беша ҷамоаи табиӣ. Муҳофизати ҷамоаи табиӣ.	- таъсири инсонро ба ҷамоаи табиӣ шарҳ дода тавонад; - роҳҳои муҳофизати ҷамоаи табииро донед.
68. Саёҳат ба табиати маҳалли зист. Осорхонаи кишваршиносӣ ва боғи ҳайвонот.	Олами ҳайвоноти сутунмӯҳрадорони Тоҷикистон .	- Олами ҳайвоноти маҳалли зисти худро омӯхта, тавсиф ва шарҳ дода тавонад;

### Намунаи нақшаи тақвими фанни зоология барои синфи VIII

Т/б	МАВЗЎҶО	Миқдори соат	Мухлати иҷро	Эзоҳ
<b>БОБИ 1. АЛОМАТҲОИ ХОСИ ХОРДАДОРОН(2)</b>				
1	Типи хордадорон	1		
2	Таснифоти хордадорон	1		
<b>БОБИ 2. БЕҶОҒОН (1)</b>				
3	Синфи даҳонгирдон	1		
<b>БОБИ 3. ҶОҒДОРОН (9)</b>				
4	Болосинфи моҳиҳо	1		
5	Скелет, мушакҳо ва системаи асаби моҳиҳо	1		
6	Системаи узвҳои ковокии бадани моҳиҳо. Мубодилаи моддаҳо	1		
7	Афзоиш ва инкишофи моҳиҳо	1		
8	Гуруҳҳои таснифотии моҳиҳо	1		
9	Тавсифи моҳиҳои устухондор	1		

10	Моҳидорӣ	1		
11	Моҳиҳои Тоҷикистон ва парвариши онҳо	1		
12	Кори таҷрибавии №1 Омӯзиши сохти зоҳирӣ, узвҳои ковокии бадан ва хусусиятҳои ҳаракати моҳиҳо.	1		
<b>БОБИ 4. ОБХОКИҲО (5)</b>				
13	Синфи обхокиҳо	1		
14	Узвҳои ковокии бадани обхокиҳо	1		
15	Афзоиш ва пайдоиши обхокиҳо	1		
16	Таснифоти обхокиҳо	1		
17	Кори таҷрибавии №2. Омӯзиши сохти узвҳои зоҳирӣ, дохилӣ ва ҳаракати обхокиҳо дар мисоли қурбоққай ҳавзи	1		
<b>БОБИ 5. ХАЗАНДАҲО (8)</b>				
18	Синфи хазандагон	1		
19	Сохти узвҳои дохилии бадан ва афзоиши хазандаҳо	1		
20	Хазандаҳои қадим	1		
21	Таснифоти хазандаҳои муосир	1		
22	Қатори пулакчадорҳо	1		
23	Қатори тимсоҳҳо	1		
24	Кори таҷрибавии №3. Омӯзиши сохти узвҳои зоҳирӣ, дохилӣ ва ҳаракати хазандагон дар мисоли калтакалоси чобук ё офтобгардаки даштӣ	1		
25	Саёҳат ба табиати маҳалли зист, осорхонаи кишваршиносӣ ва боғи ҳайвонот.	1		
<b>БОБИ 6. ПАРАНДАҲОН (18)</b>				
26	Тавсифи умумии синфи парандаҳо	1		
27	Скелет ва мушакҳои парандагон	1		
28	Сохти узвҳои дохилии бадани парандагон	1		
29	Сохти системаи асаб. Узвҳои ҳис ва ихроҷ	1		
30	Афзоиш ва инкишофи парандаҳо	1		
31	Ҳодисаи мавсимӣ дар ҳаёти парандаҳо	1		
32	Пайдоиши парандагон	1		
33	Ғуногунии парандаҳо вобаста ба омилҳои муҳити зист	1		
34	Парандаҳои дарандаи рӯзона	1		
35	Парандаҳои дарандаи шабона	1		
36	Муҳофизати парандаҳо	1		
37	Парандаҳои хонагӣ	1		
38	Қаторҳои асосии парандаҳо	1		
39	Парандаҳои Тоҷикистон	1		
40	Кори таҷрибавии №4. Омӯзиши сохти	1		

	берунии паранда, гуногунии парҳо.			
41	Кори таҷрибавии №5. Омӯзиши сохти дохили ва скелети парандагон	1		
42	Дарси натиҷагирӣ.	1		
43	Саёҳат ба табиати маҳалли зист, осорхонаи кишваршиносӣ ва боғи ҳайвонот.	1		
<b>БОБИ 7. ШИРХҶҶҶҶ (18)</b>				
44	Тавсифи умумии синфи ширхӯрон	1		
45	Скелет, мушакҳо ва системаи асаби ширхӯрон	1		
46	Системаи узвҳои ковокии бадани ширхӯрон	1		
47	Афзоиш ва инкишофи ширхӯрон	1		
48	Пайдоиш ва таснифоти ширхӯрон	1		
49	Қатори ҳашаротхӯрон ва дастболон	1		
50	Қатори ҳояндагон ва заргӯшшаклон	1		
51	Қатори дарандагон	1		
52	Ширхӯрони баҳрӣ	1		
53	Ширхӯрони сумдор	1		
54	Қатори харгӯмдорон	1		
55	Қатори пирматҳо	1		
56	Гурӯҳҳои экологии ширхӯрон	1		
57	Ҳодисаҳои мавсимӣ дар ҳаёти ширхӯрон	1		
58	Аҳамияти ширхӯрон ва муҳофизати онҳо	1		
59	Зотҳои ҳайвоноти ҳонагӣ	1		
60	Чорвои хурди шохдор ва ширхӯрони кишоварзӣ	1		
61	Кори таҷрибавии №6. Омӯзиши сохти зоҳирӣ, узвҳои дохили ва скелети ширхӯрон	1		
<b>БОБИ 8. ИНКИШОФИ ОЛАМИ ҲАЙВОНОТ ДАР РУИИ ЗАМИН (2)</b>				
62	Таълимоти Ч. Дарвин дар бораи инкишофи таърихии (эволютсияи) олами органикӣ	1		
63	Давраҳои асосии инкишофи хордадорон	1		
<b>БОБИ 9. ҶАМОАИ ТАБИИ (5 СОАТ)</b>				
64	Муҳити зисти организмҳо ва омилҳои асосии онҳо	1		
65	Тағйироти мавсимӣ дар ҳаёти ҳайвонот	1		
66	Ҷамоаи табиӣ	1		
67	Таъсири инсон ба ҷамоаи табиӣ	1		

68	Саёҳат ба табиати маҳалли зист. Осорхонаи кишваршиносӣ ва боғи ҳайвонот.	1		
<b>Ҷамъ- 68 соат</b>				

### АДАБИЁТ

1. Абдусаломов И.А. Фауна Таджикистана, том 10, ч. 1.2.3. Птицы. -Душанбе: Дониш, 1973, 1974, 1977.
2. Абдусаломов И.А., Давидов Г.С. и др. Редкие и исчезающие животные Таджикистана. -Душанбе: Дониш, 1976.
3. Абдусаломов И.А., Давидов Г.С., Баева В.Г. ва дигарон. Ҳайвоноти зараровару фойданокӣ Тоҷикистон. Душанбе: Ирфон, 1983.
4. Абдусаломов И.А., Исоқов С.И. Морҳои Тоҷикистон. Душанбе Ирфон, 1987.
5. Абдусаломов И.А., Зоологические экскурсии по Таджикистану Душанбе «Дониш» 1979.
6. Абдусаломов И. А. Боева В. Г. Линдт И. И. Олами ҳайвоноти Тоҷикистон. Нашриёти «Маориф», Душанбе. 1978-1989.
7. Акимов И. И. Мир животных –М. Изд- во «Молодая гвардия», ч 1 1971, ч. П 1974.
8. Грищенко Е.В., Расулов А.Х., Ахроров Ф.А. Берегите рыбного богатство родного края. -Душанбе: Дониш, 1983.
9. Давидов Г.С. Фауна Таджикской ССР. -Душанбе: Дониш, 1974, т. 2 ч. 1-2.
10. Давидов Г.С. Фауна Таджикистана, Млекопитающие . Изда – во «Дониш», Душанбе , 1988.
11. Жизнь животных (под. Ред. Л. А. Зенкевича) – М.: «Просвещение», том 1-7, 1968 - 1986.
12. Зверев И. Д., Мягкова А. Н. Общая методика преподавания биологии в средней школе – М., «Просвещение», 1985.
13. Китоби Сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон матбааи «Ганҷи нашриёт» Душанбе 2015 с. 519с.
14. Мақсумов В.А. Промысловые рыбы Таджикистана. -Душанбе: Дониш, 1968
15. Молис С.А. Книга для чтения по зоологии. Пособии для учащихся. - М:Просвещение, 1981.
16. Наумов С.П. Зоология позвоночных. -М: Просвещение, 1982.
17. Саид Алиев С.А. Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистана. - Душанбе: Дониш, 1979.
18. Сатторов Т. Пресмыкающиеся Северного Таджикистана. Душанбе: Дониш, 1993.
19. 20. 21. Исхаки Ю. Б., Жаворонков А. А., Ядовитые животные. Изд- во «Ирфон», Душанбе, 1964.

20. Луцкая Л. А. Никишов А. И. Самостоятельные работы учащихся по зоологии - М.: «Просвещение », 1987.
21. Книга для чтения по зоологии (Сост. С. А. Молис) -М.: «Просвещение», 1986.
22. 25. Максимова В. Н., Ковалова Г. И., Гольева Д. П. Современный урок биологии - М.: «Просвещение», 1985.
23. Максимова В. Н., Гурезова М. В. Междредметные связи - М.: «Просвещение», 1987.
24. Экологическое образование школьников (под. Ред. И. Д. Зверева, Суравегиной И. П. ) – М.: «Просвещение», 1983.
25. Максунув В. А. Промисловые рыбы Таджикистана. Изд-ва «Дониш» Душанбе, 1986.
26. Наумов С. П. Зоология позваоничных - М.: «Просвещение», 1982.
27. Плипук В. Придода и мы. Изд- во «Ирфон» Душанбе 1976.
28. Саид –Алиев С. А. Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистан. Изд. «Дониш», Душанбе 1976.
29. Соков А. И. Каменная куница и сё промысел в Таджикистана. И зд. «Дониш», Душанбе, 1987.
30. Сатторов Т. Тарзи истифодаи номҳои тоҷикии хазандагон дар дарсҳои зоология, Мактаби советӣ. № 2. 1983. Саҳ .30-33.
31. Сатторов Т. Зоологияи мӯҳрадорон. Китоби дарсӣ барои донишҷӯёни факултетҳои табиатшиносии мактабҳои олий. - Душанбе, «Сармад-к», 2010, 424 саҳ.
32. Тӯраев А. Х ояндагони Ҳисору Қаротегин. Дастури таълими барои донишҷӯён ва муаллимони биология мактаби миёна. Душанбе, нашриёти ДДОТ, 1992.
33. Филатова Н.С., Луцкая Л. А., Дудникова В. М. Дарсҳои зоология. Нашриёти «Маориф», Душанбе, 1975.
34. Шалеев В. Ф., Богорад В.Б., Никишов А. И. Методика обучения зоологии - М.: «Просвещение», 1972.
35. Чернышев В. И. Фауна и экология млекопитающих тугаев Таджикистана, 1985.
36. Яхонтов А. А. Зоология для учителя 0 М.: «Просвещение», 1982- 1 т. 1982 -2т.

#### **Захираҳои интернетӣ**

1. Studvin. vu
2. Lotogkay. ucoz, ru
3. Luts. ucoz.ru
4. Protcenkolila.ru
5. avravastseva. ru.
6. Zoologia. Poznajyse.com
7. Wau-bio. Ucoz.ru
8. ref-erat.may.su

## МУНДАРИЧАИ ФАНИ АНАТОМИЯ БАРОИ СИНФИ IX

<b>Мавзӯи дарс</b>	<b>Мазмун</b>	<b>Талабот ба дониш, малака, маҳорат ва салоҳият (натиҷаҳои таълим) Бо омӯзиши мавзӯ ҳонанда бояд:</b>
<b>БОБИ 1. ТАЪРИХ ВА ВАЗИФАҲОИ ФАН (2 СОАТ)</b>		
1. Муқаддима	Мазмуни мухтасари фан	
2. Таърих ва давраҳои тараққиёти фанни анатомия, физиология ва гигиенаи одам	Давраҳои асосии тараққиёт. Таълимот дар бораи усулҳои асосии омӯзиши фан.	-таърихи ташаккули бай, тараққиёт ва аҳамияти фанро барои саломатии инсон донад - олимони тоҷик, асосгузори рушди ин фанро дар Ҷумҳурии Тоҷикистон донад.
<b>БОБИ 2. МАълумот Оид ба Организми Одам ва Пайдоша- ви он (8 СОАТ)</b>		
3. Одам ва мавқеи он дар системаи олами органикӣ.	Давраҳои пайдоиши одам. Монандии одам бо дигар ширхурон. Рудимент ва атавизм дар одам.	-таснифоти одамо донад; - монандии одамо бо ширхӯрҳои дигар бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -мафҳуми рудимент ва атавизмро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
4. Эволютсияи одам ва наҷод	Таърихи пайдоиши одам, заминаҳои ба вуҷуд омадани одам, гуногунии он.	-таърихи пайдоиши одамо бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -наҷодҳои одамо донад.
5. Сохти ҳуҷайра ва вазифаҳои он.	Ҳуҷайра - воҳиди ягонаи сохтори организмҳои зинда. Аҳамият, гуногунӣ ва таркиби химиявии он.	-мафҳуми ҳуҷайраро донад; -сохт, вазифа ва таркиби ҳуҷайраро донад.
6. Хосияти ҳаётии ҳуҷайра. Мухити дохилии организм.	Қабатҳои ҳуҷайра. Хосиятҳои химиявӣ ва физикавии вай. Органоидҳои ҳуҷайра.	-хосияти ҳаётии ҳуҷайраро шарҳ дода тавонад; -органоидҳои ҳуҷайраро номбар карда тавонад; -муҳити дохилии организмро донад.
7. Бофтаҳо, аззо ва танзими узво.	Бофтаҳои хосияти онҳо, гуногунӣ ва вазифаи бофтаҳо	-мафҳуми бофтаро донад; -намудҳои бофта ва хосиятҳои онро донад.



8. Кори таҷрибавӣ. Сохти микроскопии бофтаҳо (эпителӣ, пайвастунанда, мушак ва асаб).	Сохти микроскопии бофтаҳо, гуногуншаклии онҳо.	- сохти микроскопии бофтаҳо донанд. - онҳо тасниф карда тавонанд.
9. Организм ҳамчун як воҳиди тоҷ.	Роҳҳои танзими вазифаҳои организм, танзими асабӣ ва гуморалӣ	- танзими асабӣ ва гуморалӣ организмро бо мисолҳо шарҳ дода тавонанд. - таърифи танзими асабӣ ва гуморалӣ фарқ карда тавонанд.
10. Организм ва ҳосиятҳои асосии он.	Инсон ва табиат. Табиати биологикӣ одам.	- дигаргуншавии фаъолияти организм одамро вобаста аз муҳити мӯҳити доданд. - тағйирёбии ҳарорати баданро дар ҳолатҳои гуногун шарҳ дода тавонанд.
<b>БОБИ 3. СИСТЕМАИ АСАБ (9 СОАТ)</b>		
11. Ҳосиятҳои умумии системаи асаб.	Аҳамият ва зарурати системаи асаб. Сохти нейрон, гуногунии вай.	- аҳамият ва сохти системаи асаб донанд. - қисмҳои нейронро вобаста аз сохти онҳо фарқ карда тавонанд.
12. Фаъолияти рефлектории системаи асаб.	Ҳусусияти рефлектории системаи асаб. Механизми ба вуҷудоии реаксияҳои рефлекторӣ дар организм.	- фаъолияти рефлектории системаи асаб бо мисолҳо шарҳ дода тавонанд. - таърифи рефлекторӣ анҷом дода тавонанд.
13. Ҳароммағз.	Сохти ҳароммағз, моддаҳои ҳокистаранг ва сафедаҳои ҳароммағз, вазифаи онҳо.	- сохти ҳароммағзро донанд; - вазифаи ҳароммағзро бо мисолҳо шарҳ дода тавонанд. - қисмҳои камонаки рефлекториро фаҳмонда тавонанд.
14. Мағзи сар.	Иштироки мағзи сар дар фаъолияти умумии организм.	- сохти мағзи сарро донанд; - вазифаҳои мағзи сарро бо мисолҳо шарҳ дода тавонанд.
15. Кори таҷрибавӣ. Сохти мағзи сар аз рӯи муляж. Рефлексҳои пайдаро (рефлекс-	Муайян намудани қисмҳои мағзи сар аз рӯи муляж. Гуногунии рефлексионӣ	- сохти мағзи сарро аз рӯи муляж нишон дода тавонанд. - рефлексҳои зона, пошнаи пой ва кафи пойро фарқ

си зону).	дар одам (рефлекси зону).	карда тавонад.
16. Нимкураҳои калони мағзи сар	Нимкураҳои калон - қисми хубинки-шофёфтаи мағзи сар. Чинҳо ва ҷӯякҳои он.	-сохти нимкураи калони мағзи сарро донад; -вазифаҳои онҳоро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
17. Асабҳои вегетативӣ (худмухтор)	Асабҳои симпатикӣ, парасимпатикӣ. Тарзи ҷойгиршавии онҳо.	-вазифаҳои асаби симпатикӣ ва парасимпатикиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад. -тарзи ҷойгиршавии онҳоро фаҳмонида тавонад.
18. Гигиенаи системаи асаб.	Реҷаи фаъолияти асаб	-қоидаҳои гигиенаи системаи асабро риоя кунад. - дар ҳаёт татбиқ карда тавонад;
19. Ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ	Ҷойгиршавии ғадудҳо ва таснифи тарашшуҳи онҳо (берунӣ, дохилӣ ва омехта).	-мафҳуми ғадудро шарҳ диҳад; -ғадудҳои тарашшуҳи берунӣ ва дохилиро номбар карда тавонад. - фарқи таснифи онҳоро шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 4. СИСТЕМАИ ТАҶҲОҶУ ҲАРАКАТ (5 СОАТ)</b>		
20. Сохт ва инкишофи устухонҳо	Устухонҳо, пайдоиш, таркиб ва гуногуншаклии онҳо.	-сохт ва таркиби устухонро донад; -таркиби химиявӣ\ устухонро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
21. Скелети одам.	Қисмҳои скелет, тарзи пайвастшавии скелет, сутунмуҳра ва қисмҳои он.	-қисмҳои скелет ва тарзи пайвастшавии онҳоро донад; -қисмҳои сутунмуҳра ва намуди ҳаракаткунии муҳраҳоро донад.
22. Ёрии аввалин ҳангоми зарар дидани скелет	Расонидани ёрии аввалин ҳангоми шикастани устухонҳо, ёзидани буғумҳо ва мушакҳо.	-ҳангоми шикастани устухонҳо, ёзидани буғумҳо ёрии аввалин расонида тавонад;
23. Мушакҳо ва вазифаи онҳо. Кори мушакҳо. Бофтаи мушакӣ.	Мушакҳои кундаланграх ва суфта, тарзи кори онҳо.	-сохт ва таркиби мушакҳоро донад; -шаклҳои бофтаҳои мушакро шарҳ дода тавонад;

		-намудҳои кашишхӯрии мушакро фарқ карда тавонад.
24. Аҳамияти машқҳои ҷисмонӣ барои ташаккули дурусти скелет ва мушакҳо	Инкишофи системаи таъягоҳ ва ҳаракати одам. Аҳамияти варзиш барои мушакҳо.	-аҳамияти мушакҳоро дар фаъолияти узвҳои организм шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 5. СИСТЕМАИ ГАРДИШИ ХУН ВА ДИЛ (7 СОАТ)</b>		
25. Таркиб ва вазифаҳои хун. Плазмаи хун	Хун, муҳити дохилии организм. Плазмаи хун, ҳуҷайраҳои хун.	-таркиб ва вазифаҳои хунро донад; -ҳуҷайраҳои хунро фарқ карда тавонад.
26. Эритроцитҳо ва хунгузаронӣ	Аҳамияти эритроцитҳо, хунгузаронӣ ва аҳамияти вай.	-сохт ва вазифаи эритроцитҳоро донад; - гурӯҳҳои хунро фарқ карда тавонад. -хунгузаронӣ ва аҳамияти онро шарҳ дода тавонад.
27. Лейкоцитҳо. Иммуноитет	Гуногунии лейкоцитҳо. Намудҳои иммуноитет ва аҳамияти он.	-мафҳуми иммуноитет ва намудҳои онро донад; -лейкоцит ва вазифаи онро шарҳ дода тавонад.
28. Кори таҷрибавӣ. Ташҳиси хуни одам ва қурбоққа тавассути заррабин. ( мустаҳзарҳои хуни одам ва қурбоққа).	Сохти микроскопии хун (мустаҳзарҳои хуни одам ва қурбоққа).	-аз рӯи мустаҳзари хуни одам ва қурбоққа сохти микроскопии хунро донад.
29. Гардиши хун. Ҳаракати хун дар организм	Даврҳои гардиши хун. Гардиши хуни калон ва хурд. Аҳамияти гардиши хун.	-гардиши хунро шарҳ дода тавонад; - гардиши калон ва хурдро фарқ карда тавонад.
30. Кори дил	Дил ҳамчун узви марказӣ. Сохти дил, қисмҳои дил.	-сохт ва вазифаи дилро донад. -қисмҳои дилро фарқ карда тавонад.
31. Ҳаракати хун дар рағҳо, гардиши лимфа	Гуногунии ҳаракати хун дар рағҳо. Усулҳои ҷенкунии набз ва фишори шарёӣ. Пешгирӣ кардани бемориҳои дилу рағҳо.	-ҳаракати хунро дар рағҳо бо мисолҳо шарҳ дода тавонад. -роҳҳои лимфагардро донад.

<b>БОБИ 6. НАФАСКАШИ (5 СОАТ)</b>		
32. Узвҳои нафаскашӣ	Сохт, таркиб ва ҷойгиршавии узвҳои нафаскашӣ.	-сохти аъзои нафаскашӣ ва вазифаи онро шарҳ дода тавонад.
33. Мубодилаи газҳо дар шуш ва бофтаҳо	Нафаскашии дохилӣ ва аҳамияти он.	-мубодилаи газҳо дар шуш ва бофтаҳо, бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
34. Кори таҷрибавӣ. Чен кардани ғунҷоиши ҳаётии шуш.	Усулҳои чен кардани ғунҷоиши ҳаётии шуш.	- ғунҷоиши ҳаётии шушро бо асбобҳо чен карда тавонад.
35. Танзими нафаскашӣ. Ёрии аввалин ҳангоми қатъ гардидани нафаскашӣ.	Танзими асабӣ ва гуморалии нафаскашӣ.	-танзими нафаскаширо бо мисолҳо шарҳ диҳад; -ҳангоми қатъ гардидани нафаскашӣ ёрии аввалинро расонида тавонад.
36. Бемориҳои узвҳои нафаскашӣ ва пешгирии онҳо.	Сироятёбии узвҳои нафаскашӣ бо вуситаи микроорганизмҳо ва таъсири тамоку.	-намудҳои бемориҳои роҳи нафасро номбар карда тавонад; -таъсири тамокуро ба узвҳои нафаскашӣ ва роҳҳои пешгирии онро шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 7. ҲОЗИМА (5 СОАТ)</b>		
37. Узвҳои ҳозима.	Сохти системаи узвҳои ҳозима ва усулҳои омӯзиши он.	-сохти узвҳои ҳозимаро донад; -аҳамияти системаи ҳозимаро шарҳ дода тавонад.
38. Ҳазми хӯрок дар ковокии даҳон.	Узвҳои ковокии даҳон. Дандонҳо ва забон, нақши онҳо дар ҳазми хӯрок.	- таъсири луоби даҳонро ба карбогидратҳо ва тағйирёбии онҳоро дар ковокии даҳон шарҳ дода тавонад.
39. Кори таҷрибавӣ. Таъсири ферменти луоби даҳон ба оҳар	Муайян намудани таъсири луоби даҳон ба карбогидратҳо	-иштироки ферментҳои луоби даҳонро дар таҷзияи карбогидратҳо фаҳмонида тавонад.
40. Ҳазми хӯрок дар меъда	Меъда. Нигоҳдори ва ҳазми хӯрок дар меъда.	-сохти меъдаро донад; - механизми ҳазми хӯрокро дар меъда шарҳ дода тавонад.
41. Тағйирёбии моддаҳои ғизоӣ дар рӯда.	Нақши рӯдаи бориқ дар таҷзия ва ҷаббиши ғизо. Пешгирии бемориҳои меъдаю рӯда.	-дигаргуншавӣ ва ҷаббишавии моддаҳои ғизоиро дар рӯда шарҳ дода тавонад.

<b>БОБИ 8. МУБОДИЛАИ МОДДАҲО ВА НЕРУ (7 СОАТ)</b>		
42. Мубодилаи моддаҳои органикӣ	Таснифи мубодилаи моддаҳои органикӣ. Аҳамияти онҳо.	-мубодилаи моддаҳои органикӣ ва дигаргуншавии онҳоро шарҳ дода тавонад.
43. Мубодилаи моддаҳои ғайриорганикӣ. Танзими мубодилаи моддаҳо	Мубодилаи об ва намакҳои маъданӣ, идоракунии мубодилаи моддаҳо.	-мубодилаи моддаҳои ғайриорганикиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
44. Витаминҳо	Мафҳуми витаминҳо, аҳамият ва таснифи онҳо.	-маънои витаминро донад. -витаминҳои дар равған ва об ҳалшавандаро фарқ карда тавонад.
45. Мубодилаи неру. Гигиенаи хӯрок	Мубодилаи шабонарӯзи моддаҳо ва ҳосилшавии неру. Гигиенаи истеъмоли хӯрок.	-тағйирёбии мубодилаи моддаҳо ва тарзи ҳосилшавии неруро донад. -роҳҳои риояи реҷаи истеъмоли хӯрокро донад.
46. Системаи ихроҷи пешоб	Маълумот дар бораи системаи ихроҷ. Тарзи ҳосилшавии пешоб ва аҳамияти вай.	- дар бораи сохт ва вазифаи гурдаҳо маълумот дода тавонад. -тарзи ҷойгиршавии гурдаҳоро донад. -таснифи узвҳои ихроҷро дуруст тавсиф карда тавонад.
47. Пӯст. Сохт ва вазифаҳои пӯст	Пӯст ҳамчун аъзои руйпушкунанда, ҳис, ихроҷ ва аҳамияти он.	-сохт ва вазифаҳои пӯстро донад;
48. Гигиенаи пӯст. Ёрии аввалин ҷангоми хунук задан ва сӯхтани пӯст	Гигиенаи пӯст дар ҳолатҳои гуногун, таъсири ҳарорат ва омилҳои дигар. Ретсепторҳои пӯст.	-гигиенаи пӯстро шарҳ дода тавонад; -ҷангоми хунук задан ва сӯхтани пӯст ёрии аввалинро расонида тавонад.
<b>БОБИ 9. АФЗОИШ ВА ИНКИШОФ (5 СОАТ)</b>		
49. Узвҳои афзоиш	Аҳамияти афзоиш. Узвҳои ҷинсии мардона ва занона	-сохти узвҳои афзоишро шарҳ дода тавонад; -таснифи узвҳои ҷинсиро донад.
50. Балоғати ҷинсӣ. Тавсифи давраи наврасӣ	Балоғати ҷинсӣ ва аҳамияти вай. Маълумот дар бораи наврасӣ.	-балоғати ҷинсӣ ва аҳамияти онро шарҳ дода тавонад; -давраҳои инкишофи организми одамро муайян карда тавонад.

51. Бордоршавӣ ва инкишоф дар батн	Механизми физиологии бордоршавӣ. Инкишофи батнӣ, таваллудшавӣ.	-мафҳуми бордоршавиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад. -фарқи инкишофи батнӣ ва баъди батниро тавсиф дода тавонад.
52. Сабзиш ва инкишофёбии кӯдак	Давраҳои инкишофи ҷанин. Инкишофи баъди ҷанинӣ.	-сабзиш ва инкишофи кӯдакро шарҳ дода тавонад. -тағйирёбии баъди ҷаниниро тасниф карда тавонад.
53. Бемориҳои ирсӣ ва модарзодӣ	Тавсифи бемориҳои ҷинсӣ. Бемориҳои модарзодӣ.	-бемориҳои ирсӣ ва модарзодиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 10. АЪЗОИ ҲИС (5 СОАТ)</b>		
54. Аъзои ҳис, сохт ва аҳамияти онҳо	Нақши аъзои ҳис дар дарки олами атроф. Таснифи аъзои ҳис.	-аъзои ҳис ва аҳамияти онро донад ва тасниф карда тавонад.
55. Сохти узви босира	Аҳамияти босира. Сохти оптикии чашм. Қабатҳои аъзои босира.	-сохт ва аҳамияти узви босираро донад. -қабатҳои узви босираро фарқ карда тавонад.
56. Вазифаҳои узви босира. Пешгирии кардани иллати босира	Дарки олами органикӣ тавассути чашм. Хусусиятҳо ва ҳифзи узви босира.	-вазифаҳои босираро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -роҳҳои пешгирии иллати босираро донад.
57. Узви сомеа. Пешгирии бемориҳои сомеа	Сохт, қисмҳои узви сомеа ва аҳамияти он барои организм. Пешгирии бемориҳои сомеа.	-сохт ва қисмҳои узви сомеаро донад; -пешгирии бемориҳои сомеаро шарҳ дода тавонад.
58. Узвҳои мувозинат, ҳиссиёти мушакӣ, ломиса, шомма ва зоиқа	Аҳамияти сомеа дар нигоҳдории мувозинати бадан дар фазо. Аҳамияти узвҳои шомма ва зоиқа. Бемориҳои шомма ва зоиқа.	-аъзоҳои узвҳои мувозинат, ҳиссиёти мушакӣ, ломиса, шомма ва зоиқаро шарҳ дода тавонад. -бемориҳои узви шомма ва зоиқа ва роҳҳои пешгирии онро донад.
<b>БОБИ 11. ФАЪОЛИЯТИ ОЛИИ АСАБ (7 СОАТ)</b>		
59. Рефлексҳои ғайришартӣ ва аҳамияти онҳо	Тавсифи умумии фаъолияти олии асаб, рефлексҳои ғайришартӣ	-мафҳуми рефлексро шарҳ дода тавонад; -рефлекси ғайришартиро бо мисолҳо фаҳмонида тавонад.

60. Рефлексҳои шартӣ. Боздории рефлексҳо	Тавсифи рефлексҳои шартӣ. Намудҳои боздориҳои шартӣ	- рефлексии шартиро бо мисолҳо фаҳмонида тавонад; -боздории рефлексҳоро шарҳ дода тавонад.
61. Хусусиятҳои фаъолияти олии асаби инсон	Махсусияти фаъолияти асаби инсон. Системаи дуҷуми сигналҳо.	-хусусияти фаъолияти олии асабро шарҳ дода тавонад. -системаи сигнали дуҷумро фаҳмонида тавонад.
62. Эҳсосот	Эҳсосот ҳамчун ҳолати физиологии организм. Таснифи эҳсосот.	-мафҳуми эҳсосотро шарҳ дода тавонад. -таснифи эҳсосҳоро фарқ карда тавонад.
63. Хотир	Хотир ҳамчун раванди фаъолияти майнаи сар. Гуногунии хотир.	-мафҳуми хотиротро шарҳ дода тавонад. -таснифи хотирро дода тавонад.
64. Хоб ва бедорӣ. Пешгирии беҳобӣ	Хоб ҳамчун боздории дохилӣ. Тавсиф ва намудҳои хоб.	-аҳамияти хобро барои организм шарҳ дода тавонад; -роҳҳои пешгирӣ аз беҳобиро донанд.
65. Вайроншавии фаъолияти олии асаб ва пешгирии он	Намудҳои асабнишавӣ, роҳҳои пешгирии вай.	-вайроншавии фаъолияти олии асаб ва пешгирии онро шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 12. ФАЪОЛИЯТИ МЕҲНАТИ ВА НИГОҲДОРИИ САЛОМАТӢ(3 СОАТ)</b>		
66. Асосҳои физиологияи меҳнат ва тавсифи муҳтасари шаклҳои асосии он	Намудҳои меҳнат: механикӣ, гурӯҳӣ, масофавӣ ва ғайраҳо.	-асосҳои физиологияи меҳнатро шарҳ дода тавонад. -гуногунии шакли меҳнатро тавсиф карда тавонад.
67. Фаъолияти одам дар шароитҳои номусоид	Мутобиқшавии организм ба шароитҳои гуногун.	-мутобиқшавии организми одамро дар шароити гуногун шарҳ дода тавонад.
68. Саломатии одам ва роҳҳои муҳофизати он	Саломатии одам, омилҳои ҳифзи саломатӣ, фаъолияти ҷисмонӣ ва обу тоб додани организм.	-роҳҳои ҳифзи саломатии одамро донанд. -тарзи обутоб додани организмро шарҳ дода тавонад.

## Намунаи нақшаи тақвими фанни анатомия барои синфи IX

т/р	Мавзӯҳо	Микдори соат	Муддати иҷро	Эзоҳ
<b>Боби 1. Таърихи инкишоф ва вазифаи ин ҷанҳон (2 соат)</b>				
1.	Муқаддима	1		
2.	Таърих ва давраҳои тараққиёти фанни анатомия, физиология ва гигиенаи одам	1		
<b>Боби 2. Маълумот оид ба организми одам ва пайдошавии он (8 соат)</b>				
3.	Одам ва мавқеи он дар системаи олами органикӣ.	1		
4.	Эволюсияи одам ва наҷод	1		
5.	Сохти ҳуҷайра ва вазифаҳои он.	1		
6.	Хосияти ҳаётии ҳуҷайра. Муҳити дохилии организм.	1		
7.	Бофтаҳо, аъзо ва танзими узвҳо.	1		
8.	Кори таҷрибавӣ. Сохти микроскопии бофтаҳо (эпителӣ, пайвастанда, мушак ва асаб).	1		
9.	Организм ҳамчун як воҳиди тоҷ.	1		
10.	Организм ва хосиятҳои асосии он.	1		
<b>Боби 3. Системаи асаб (9 соат)</b>				
11.	Хосиятҳои умумии системаи асаб.	1		
12.	Фаъолияти рефлектории системаи асаб.	1		
13.	Ҳароммағз.	1		
14.	Мағзи сар.	1		
15.	Кори таҷрибавӣ. Сохти мағзи сар аз рӯи муляж. Рефлексҳои пай дар одам (рефлекси зону).	1		
16.	Нимкураҳои калони мағзи сар.	1		
17.	Асабҳои вегетативӣ (худмӯхтор).	1		
18.	Гигиенаи системаи асаб.	1		
19.	Ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ.	1		
<b>Боби 4. Системаи таъғоҳу ҳаракат (5 соат)</b>				
20.	Сохт ва инкишофи устухонҳо.	1		
21.	Скелети одам.	1		
22.	Ёрии аввалин ҳангоми зарар дидани скелет.	1		
23.	Мушакҳо ва вазифаи онҳо. Кори мушакҳо. Бофтаи мушакӣ.	1		
24.	Аҳамияти машқҳои ҷисмонӣ барои таъшиқу дурусти скелет ва мушакҳо	1		



<b>Боби 5. Системаи гардиши хун ва дил (7 соат)</b>				
25.	Таркиб ва вазифаҳои хун. Плазмаи хун.	1		
26.	Эритроцитҳо ва хунгузаронӣ.	1		
27.	Лейкоситҳо. Иммуноитет.	1		
28.	Кори таҷрибавӣ. Ташхиси хуни одам ва қурбоққа тавассути заррабин. (мустаҳзарҳои хуни одам ва қурбоққа).	1		
29.	Гардиши хун. Ҳаракати хун дар организм.	1		
30.	Кори дил.	1		
31.	Ҳаракати хун дар рағҳо, гардиши лимфа	1		
<b>Боби 6. Нафаскашӣ (5 соат)</b>				
32.	Узвҳои нафаскашӣ	1		
33.	Мубодилаи газҳо дар шуш ва бофтаҳо.	1		
34.	Кори таҷрибавӣ. Чен кардани ғунҷоиши ҳаётии шуш	1		
35.	Танзими нафаскашӣ. Ёрии аввалин ҳангоми қатъ гардидани нафаскашӣ	1		
36.	Бемориҳои узвҳои нафаскашӣ ва пешгирии онҳо	1		
<b>Боби 7. Ҳозима (5 соат)</b>				
37.	Узвҳои ҳозима	1		
38.	Ҳазми хӯрок дар ковокии даҳон.	1		
39.	Кори таҷрибавӣ. Таъсири ферменти луби даҳон ба оҳар	1		
40.	Ҳазми хӯрок дар меъда	1		
41.	Тағйирёбии моддаҳои ғизоӣ дар рӯда	1		
<b>Боби 8. Мубодилаи моддаҳо ва неру (7 соат)</b>				
42.	Мубодилаи моддаҳои органикӣ	1		
43.	Мубодилаи моддаҳои ғайриорганикӣ Танзими мубодилаи моддаҳо	1		
44.	Витаминҳо	1		
45.	Мубодилаи неру. Гигиенаи хӯрок	1		
46.	Системаи ихроҷи пешоб	1		
47.	Пӯст. Сохт ва вазифаҳои пӯст	1		
48.	Гигиенаи пӯст. Ёрии аввалин ҳангоми хунук задан ва сӯхтани пӯст	1		
<b>Боби 9. Афзоиш ва инкишоф (5 соат)</b>				
49.	Узвҳои афзоиш	1		
50.	Балогати ҷинсӣ. Тавсифи давраи наврасӣ	1		

51.	Бордоршавӣ ва инкишоф дар батн	1		
52.	Сабзиш ва инкишофёбии кӯдак	1		
53.	Бемориҳои ирсӣ ва модарзодӣ	1		
<b>Боби 10. Аъзои ҳис (5 соат)</b>				
54.	Аъзои ҳис, сохт ва аҳамияти онҳо	1		
55.	Сохти узви босира	1		
56.	Вазифаҳои узви босира. Пешгири кардани иллати босира	1		
57.	Узви сомеа. Пешгирии бемориҳои сомеа	1		
58.	Узвҳои мувозинат, ҳиссиёти мушакӣ, ломиса, шомма ва зоика	1		
<b>Боби 11. Фаъолияти олии асаб (7 соат)</b>				
59.	Рефлексҳои ғайришартӣ ва аҳамияти онҳо	1		
60.	Рефлексҳои шартӣ. Боздории рефлексҳо.	1		
61.	Хусусиятҳои фаъолияти олии асаби инсон	1		
62.	Эҳсосот	1		
63.	Хотир	1		
64.	Хоб ва бедорӣ. Пешгирии бехобӣ	1		
65.	Вайроншавии фаъолияти олии асаб ва пешгирии он	1		
<b>Боби 12. Фаъолияти меҳнатӣ ва нигоҳдории саломатӣ (3 соат)</b>				
66.	Асосҳои физиологияи меҳнат ва тавсифи мухтасари шаклҳои асосии он.	1		
67.	Фаъолияти одам дар шароитҳои номусоид.	1		
68.	Саломатии одам ва роҳҳои муҳофизати он.	1		
	<b>Ҷамъ</b>	<b>68 соат</b>		

### Адабиёт

Абдулгамидов Ч.А., Сонин Н.И. Биология. Человек. Сборник заданий для тематического контроля знаний учащихся. Учебно – методическое пособие. – М.:Классик Стиль, 2003. -104с.

Абдурахмонов Ф.А. ва дигарон. Атласи мухтасари анатомияи одам. Душанбе 2001, 101с.

Батуев А.С. Биология. Человек. Дрофа 2009.

Беликова Р.М. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Практикум. – Бийск. БГПУ им.В.М.Шукшина, 2006, - 97с.

Бодрова Н.Ф. Изучение курса «Человек и его здоровье» в 8 классе. Книга для учителя. – Воронеж: ГОУ «Воронежский государственный педагогический университет» 2002. – 196 с.

Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология. Человек Москва Издат. Центр «Вентана-Граф» 2005, 271 с.

Колесов Д.В. и др. Учебник для 9 класса сред. школы. М: Дрофа, 2002.

Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология, Человек учебник для 8 класса. М.: Дрофа 2008.

Колесов Д.В., Маш Р.Д., Человек учебник для 8 класса. М.: Дрофа 2013.

Колесов Д.В., Биология, Человек для 8 класса рабочая тетрадь М.: Дрофа 2010.

Колесов Д.В., Маш И.И., И.И, Беляева Биология, 8 класса. М.: Дрофа 2007. лабораторны работы.

Колесов Д. В. Тесты по биологии 8 класса 2007.

Колесов Д.В. Поурочные разработки по биологии. 8 класс 2010

Никитов А.И. Тетрадь для оценки качество знаний по биологии М.: Дрофа 2010.

Сапин М.Р., Сонин Н.И. Биология. Человек М. Дрофа 2016

Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология, человек М: 2012.

Устоев М,Б. Биология инсон ва сиҳати ӯ Нашриёти «Сарпараст» 2001, 189с.

Устоев М,Б. Биология Анатомия ва физиологияи одам Душанбе 2008, 191с.

Устоев М,Б. Биология Анатомия, физиология ва гигиенаи одам Душанбе 2013, 239с.

Устоев М.Б. Саволномаи тестӣ аз физиология Душанбе 2010, 79с.

Устоев М.Б., Каримов А.И. Маҷмуи тестҳо аз анатомия, физиология. Душанбе 2013, 63 с.

## МУНДАРИҶАИ ФАННИ БИОЛОГИЯИ УМУМӢ БАРОИ СИНФИ X

Мавзӯи дарс	Мазмун	Талабот ба дониш, малака, маҳорат ва салоҳият (натиҷаҳои таълим) <i>дар омӯзиши мавзӯ ҳонанда бояд:</i>
<b>МУҚАДДИМА</b>		
1. Муқаддима	Мафҳуми биология, биология чун илми серсоҳа. Робитаи биология бо дигар фанҳои табиатшиносӣ. Истифодаи амалии дастовардҳои биологияи муосир. Аҳамияти биология барои инсон. Оқибатҳои манфии нодуруст дарк кардан ва ё надониستاني қонунҳои умумибиологӣ.	- мафҳуми биологияро тавсиф намояд; - истифодабарии комёбиҳои биологияи ҳозиразамонро шарҳ дода тавонад; - аҳамияти биологияро барои инсон бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; - роҳҳои муҳофизати организмҳои зиндаро донанд ва дар амал татбиқ карда тавонад.
2. Таърихи мухтасари биология ва вазифаҳои он	Самтҳои асосии рушди биологияи муосир, биология ҳамчун илм, ташаккули биология ҳамчун як шохаи муҳими табиатшиносӣ, вазифаҳои он ва истифодаи онҳо	-самтҳои асосии рушди биологияро шарҳ дода тавонад; -усулҳои таҳқиқоти биологиро истифода карда тавонад; -таърихи мухтасари биология ва вазифаҳои биологияю олимони маъруфи ин соҳаро донанд.
<b>БОБИ 1. ПАЙДОИШ ВА МАРҲАЛАҲОИ АВВАЛИНИ ИНКИШОФИ ҲАЁТ ДАР РӯИ ЗАМИН. ГУНОГУНШАКЛИИ ОЛАМИ ЗИНДА– 5 СОАТ</b>		
1. Марҳалаҳои асосии эволютсияи химиявӣ ва пайдоиши элементҳои химиявӣ дар фазои кайҳон.	Пайдоиши молекулаҳои сода ва минбаъд ба вучуд омадани реаксия дар байни онҳо. Иштироки оксиген ва пайдоиши он дар марҳалаи муайяни эволютсияи химиявӣ.	-молекулаҳои содари донанд. -манбаи пайдоиши оксигени аввалинро дар атмосфераи Замин фаҳмонида дода тавонад. -эволютсияро шарҳ дода тавонад.
2. Марҳалаи аввали эволютсияи биологӣ.	Пайдоиши коатсерватҳо ва фаъолияти каталитикии онҳо. Ақидаи А. И. Опарин дар бораи пайдоиши коатсерватҳо.	-коатсерват ва дар кучо ҳосил шавии онро бояд донанд. Ақидаи А.И Опаринро оид ба пайдоиши коатсерватҳо фаҳмонида тавонад.

3. Гуногуншаклии олами зинда, моҳияти ҳаёт ва ҳосиятҳои зинда	Сатҳҳои сохтори материяи зинда: молекулавӣ, ҳуҷайрагӣ, бофтагӣ, узвӣ, организмӣ, популятсионӣ, намудӣ, биогеосенотӣ, биосферавӣ.	- Сатҳи сохтори материяи зиндари донд. Пайдоиши бофта, узв, организм ва вазифаи онҳо бо мисолҳо фаҳмонида тавонад.
4. Меъёрҳои мавҷудоти зинда	Махсусиятҳои таркиби химиявӣ, мубодилаи модда дар организмҳо, ягонагии мутабақилии сохторӣ, наслгузорӣ, ирсӣ, тағйирпазирӣ, сабабӣ ва инкишоф, барангехтан, мустақилӣ, худтанзимкунӣ, мавзунӣ, вобастагӣ ба энергия.	Дар бораи таркиби химиявӣ организмҳои зинда, мубодилаи моддаҳо маълумот дода тавонад. Доир ба аз нав барқароршавӣ, ирсӣ, барангехтан мисолҳо оварда тавонад.
5. Дарси натиҷагирӣ	Зинаҳои ташаккули материяи зинда, меъёрҳои мавҷудоти зинда	- Дар бораи зинаҳои ташаккулёбии материяи зинда, меъёрҳои мавҷудоти зинда ва истилоҳот маълумот диҳад.

## БОБИ 2. ТАЪРИХИ ОМУЗИШИ ҲАЁТ – 11 СОАТ

1. Таърихи тасаввурот оид ба пайдоиши ҳаёт	Тасаввуроти файласуфони дунёи қадим ва асрҳои миёна. Корҳои Л. Пастер.	- пайдоиши абиогенӣ ва биогенӣ ҳаётро бо нишондоди далели олимони шарҳ дода тавонад;
2. Назарияи абадӣ будани ҳаёт	Назарияҳои Рихтер, В. Прейер. Назарияи материалистӣ пайдоиши ҳаёт (назарияи Э. Пфлюгер ва ғайра).	- назарияи абадӣ будани ҳаётро шарҳ дода тавонад; - назарияҳои Рихтер ва В. Прейерро донд.
3. Тасаввуроти муосир дар бораи пайдоиши ҳаёт	Таркиби атмосфераи аввалин Замин. Фарзияҳои муосири пайдоиши ҳаёт. Шароити муҳит дар замони қадим. Таҷрибаҳои олимони С. Миллер ва Г. Юри.	- таркиби атмосфераи аввалин Заминро донд; - фарзияи муосири пайдоиши ҳаётро шарҳ дода тавонад.
4. Марҳалаҳои асосии эволютсияи биосфера	Ақидаҳои олимони оид ба эволютсияи биосфера	- эволютсияи биосфераро шарҳ дода тавонад.

5-6. Назарияи пайдоиши прото-биополимерҳо	Назарияи ҳароратӣ (термикӣ), назарияи С. Фокс дар бораи дар шароити гармӣ пайдо шудани ҳаёт. Назарияи адсорбсияи Ч. Бернал. Назарияи ҳарорати пасти К. Симонеску ва Ф. Дениш дар бораи пайдоиши протобиополимерҳо дар плазмаи хунок.	-назарияи пайдоиши протобиополимерҳо аз рӯйи назарияи С.Фокс, Ч.Бернал, Ф. Дениш ва К. Симонеску бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.  - ба моҳияти протобиополимерҳо сарфаҳм равад.
7.Эволютсияи протобионтҳо	Самтҳои муҳимми эволютсия, пайдоиши системаҳои биологӣ, эволютсияи протобионтҳо.	-эволютсияи протобионтҳо бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
8.Эволютсияи мубодилаи моддаҳо	Табдилёбиҳои биохимиявӣ, пайдоиши раванди фотосинтез ва организмҳои автотрофӣ, бактерияҳои аэробӣ, қабати озонӣ.	-мафҳуми метаболизмро шарҳ дода тавонад; -эволютсияи метаболизмро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
9-10.Пайдоиши эукариотҳо ва назарияҳо оид ба пайдоиши онҳо	Пайдоиши эукариотҳо ва бисёрхуҷайрагӣ. Моҳияти фарзияи симбиоз. Ақидаҳои олимони дар бораи пайдоиши бисёрхуҷайраҳо - назарияи гастрееи Э. Геккел, фарзияи фагосителаҳо. Гузариши эволютсияи химиявӣ ва биологӣ.	-пайдоиши эукариотҳо ва бисёрхуҷайрагиро шарҳ дода тавонанд; -мафҳуми симбиозро шарҳ дода тавонанд; -ақидаҳои олимони дар бораи пайдоиши бисёрхуҷайраҳо шарҳ дода тавонад;
11.Дарси натиҷагирӣ	Санҷиш ва арзёбии дараҷаи истилоҳот, хулоса ва нуқтаҳои асосии боб, ҷиҳатҳои амалии он	-пайдоиши ҳаётро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 3. ТАРКИБИ ХИМИЯВИИ ҲУҶАЙРА – 8 СОАТ</b>		
1. Моддаҳои ғайриорганикии таркиби ҳуҷайра.	Об ва намакҳои маъданӣ.	-аҳамияти об ва намакҳои маъданиро барои организмҳои зинда донанд.
2-3.Моддаҳои органикии таркиби ҳуҷайра.	Полимерҳои биологӣ-сафедаҳо хосият, вазифа ва сохтори он.	-дар бораи сохтори хос, хосиятҳо ва вазифаҳои гуногуни сафедаҳо маълумот дода тавонад. -оиди самтҳои сохтори сафеда маълумот дошта бошад.

4.Моддаҳои органикӣ: ангишторҳо, чарбҳо ва липидҳо.	Ангишторҳои сода - моносахаридҳо. Ангишторҳои мураккаб - полисахаридҳо. Сохтори химиявӣ ва вазифаҳои ангишторҳо. Чарбҳо ва вазифаи онҳо.	-сохтор ва вазифаҳои ангишторҳо донанд. -дар бораи чарбҳо маълумот дода тавонад.
5-6.Полимерҳои биологӣ- кислотаҳои нуклеинат	Намудҳои кислотаҳои нуклеинӣ. Функсияи ҚДН, кислотаи рибонуклеинат-ҚРН.	-дар бораи ҚДН ва ҚРН аҳамияти онҳо барои организмҳои зинда маълумот дода тавонад.
7.Рамзи генетикӣ	Вазифаи ва хосиятҳои рами генетикӣ.	- аҳамияти рами генетикиро донанд.
8. Дарси натиҷагирӣ	Моддаҳои гайриорганикӣ ва органикӣ таркиби ҳуҷайра.	- дар бораи полимерҳои биологӣ, ангишторҳо, чарбҳо, кислотаҳои нуклеинӣ маълумот дошта бошад.
<b>БОБИ 4. МУБОДИЛАИ МОДДАҲО АСОСИ ҲАСТИИ МАВҶУДОТИ ЗИНДА – 7 СОАТ</b>		
1-2. Анаболизм	Анаболизм - маҷмӯи реаксияҳои синтези биологӣ. Амалишавии ахбори ирсӣ, биосинтези сафеда. Зинаҳои биосинтези сафеда (транскрипсия ва транслятсия).	- мафҳуми анаболизмиро шарҳ диҳад; - зинаҳои биосинтези сафедаро шарҳ дода тавонад;
3.Мубодилаи энергетикӣ-катаболизм	Диссимилятсия, АТФ чун манбаи универсалии энергия дар ҳуҷайра. Марҳилаҳои мубодилаи энергетикӣ: тайёри, беоксигенӣ ё нопурра. Нафаскашии анаэробӣ (гликолиз) ё туршшавӣ - марҳалаи дуҷумлаи мубодилаи энергетикӣ. Зинаи сеҷумлаи таҷзияи оксигенӣ.	-мафҳуми катаболизмиро шарҳ дода тавонад; -АТФ-ро чун манбаи ягонаи энергетикӣ ҳаёт шарҳ дода тавонад; -марҳалаҳои мубодилаи энергетикӣро тавсиф дода тавонад.
4. Типҳои мубодилаи моддаҳо	Автотрофҳо, (фототрофҳо, хемосинтетикҳо). Гетеротрофҳо.	- оид ба организмҳои автотроф, хемосинтез ва гетеротроф бо мисолҳо маълумот дода тавонад. - типҳои мубодилаи моддаҳоро донанд.

5-6.Ҳалли масъалаҳои биологӣ	Интиҳоби масъалаҳо.	-оид ба рамзи генетикӣ ва биосинтези сафеда масъалаҳоро ҳал карда тавонад.
7.Дарси натиҷагирӣ.	Санҷиш ва арзёбии дараҷаи истилоҳот, хулоса ва нуқтаҳои асосии боб, ҷиҳатҳои амалии он	- истилоҳот ва нуқтаҳои асосии бобро шарҳ дода, ба таври амалӣ онҳоро татбиқ карда тавонанд.
<b>БОБИ 5. СОХТ ВА ВАЗИФАҲОИ ҲУҶАЙРА – 11 СОАТ</b>		
1.Ҳуҷайраҳои прокариотӣ.	Махсусиятҳои сохтори ҳуҷайраи бактерия. Хусусиятҳои хоси физиологияи бактерияҳо ва афзоишҳои онҳо. Бактерияҳои спораҳосилкунанда.	-мафҳуми прокариотро донад; -ҳуҷайраҳои прокариот фарқ карда тавонад. -аҳамияти бактерияҳоро дар табиат ва саноат донад.
2. Ҳуҷайраҳои эукариотӣ, ситоплазма, мембрана, тури эндоплазматикӣ ва зифа ва сохтори онҳо	Ситоплазма, таркиби он - мембранаи берунии ситоплазма. Қобилияти гузаронандагии мембранаи ҳуҷайра. Тури эндоплазматикӣ ва вазифаҳои он.	-таркиби ситоплазмаро донад; -қобилияти гузаронандагии мембранаи ҳуҷайро шарҳ дода тавонад; -вазифаҳои тури эндоплазматикиро донад; -ҳуҷайро ба воситаҳои навишторӣ тасвир карда тавонад.
3.Рибосома, дастгоҳи Голҷӣ, митохондрия ва нақши онҳо дар ҳуҷайра	Рибосома, дастгоҳи Голҷӣ, митохондрия ва вазифаи асосии онҳо.	-сохтори рибосома, Дастгоҳи Голҷӣ ва митохондрияро донад; -оид ба нақши рибосома, дастгоҳи Голҷӣ ва митохондрия маълумот дошта бошад.
4.Лизосома, маркази ҳуҷайра, ситоскелет, қамчинакҳо ва миҷгонакҳо.	Лизосомаҳо. Маркази ҳуҷайра - сентриолаҳо. Ситоскелет. Қамчинакҳо ва миҷгонакҳо чун органоидҳои ҳаракат, сохти умумии онҳо.	-сохт ва вазифаи лизосома, маркази ҳуҷайра ва сентриолаҳоро донад; -ситоскелетро ҳамчун ароморфоз шарҳ дода тавонад; -органоидҳои ҳаракатро шарҳ дода тавонад.
5.Ядрои ҳуҷайра ва ядроча	Вазифаҳои ядрои ҳуҷайра: нигоҳдорӣ ва амалисозии ахбори генетикӣ, танзими равандҳои мубодилаи моддаҳо дар ҳуҷайра.	-ядрои ҳуҷайра, таркиб ва вазифаи онро донад; -хромосомаҳо, типҳои он ва вазифаи онро донад.



	Шаклҳои ядрои ҳуҷайра. Сохти ядро. Роҳҳои мубодилаи моддаҳо дар он ва ситоплазма. Таркиби ядро: шираи ядрогӣ, хроматин ва ядроча. Типҳои хромо-сома, кариотип, хромосомаҳои гомологӣ.	
6. Тақсимшавии ҳуҷайра. Давомнокии умри ҳуҷайра. Митоз	Давомнокии умри ҳуҷайраҳо, даври ҳаётии ҳуҷайра, даври митозӣ. Зинаҳои митоз ва аҳамияти биологӣ он.	-тақсимшавии ҳуҷайро шарҳ диҳад; -митоз, зинаҳо ва аҳамияти биологӣ онро шарҳ дода тавонад
7. Хосиятҳои сохти ҳуҷайраи рустани	Тафовути ҳуҷайраи рустани аз ҳайвонот. Типҳои пластидҳо. Бартарии синтези энергия нисбат ба раванди хориҷкунӣ он дар танаи рустани.	-аломатҳои хоси сохтори ҳуҷайраи рустани ва ҳайвонотро шарҳ дода тавонад;
8. Назарияи ҳуҷайравии сохти организмҳо	Ҳуҷайра чун воҳиди ягона ва умумияти сохтори организмҳои зинда. Таърихи кашфи ҳуҷайра. Рушди минбаъдаи назарияҳо дар бораи ҳуҷайра.	-ҳуҷайро чун воҳиди ягонаи сохтори мавҷудоти зинда шарҳ дода тавонад; -кашфи ҳуҷайро аз таърифи олимони донд; - моҳияти назарияи ҳуҷайро шарҳ дода тавонад.
9. Шакли ғайриҳуҷайравии ҳаёт- вирус.	Таърихи кашфи вирус чун шакли ғайриҳуҷайравии ҳаёт. Пайдоиши вирусҳо. Вирусҳои ҚДН ва КРН-дор.	-сохт ва пайдоиши вирусҳо донд; - роҳҳои сироятёбро аз вирусҳо шарҳ дода тавонад.
10. Таркиби химиявии вирусҳо. Таъсири мутақобилаи вирус ба ҳуҷайра.	Таркиби химиявии вирусҳо, ҷилди сафедагии вирусҳо. Алоқамандии вирусҳо бо ҳуҷайра. Дохилшавии вирус ба ситоплазмаи ҳуҷайра. Хусусиятҳои махсуси раванди сирояткунӣ вирусҳо.	-таркиби химиявии вирусҳо донд; -роҳҳои мубориза ба муқобили вирусҳо шарҳ дода тавонад; -чи будани мафҳуми бактериофаго донд.
11. Дарси натиҷагирӣ (шарҳи истилоҳот)	Натиҷагирӣ истилоҳот	-мазмунӣ истилоҳотро донд.

<b>БОБИ 6. АФЗОИШ ВА ИНКИШОФИ ОРГАНИЗМҲО - 4 СОАТ</b>		
1.Афзоиши ғайричинсӣ.	Тавсифи умумии раванди афзоишёбии мавҷудоти зинда. Шаклҳои афзоишёбии ғайричинсӣ: спораҳосилкунӣ, муғчапайдокунӣ, тақсимшавии бадан ба ду ё якчанд қисм, афзоишёбии нашвӣ. Роҳҳои афзоишёбии ғайричинсӣ (таснифот).	-роҳҳои афзоишёбиरो тавсиф карда тавонад; - шаклҳои гуногуни афзоишёбии ғайричинсиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
2.Афзоиши чинсӣ. Инкишофи ҳуҷайраҳои чинсӣ (гаметогенез)	Афзалияти эволюсионии афзоишёбии чинсӣ нисбат ба афзоишёбии ғайричинсӣ. Инкишофи ҳуҷайраҳои чинсӣ (гаметогенез), сперматогенез, оогенез, афзоишёбии чинсӣ чун омили эволюсионӣ, зинаҳои ҳосилшавии ҳуҷайраҳои чинсӣ: давраҳои афзоиш, сабзиш, ва пухта расидан.	-бартарии афзоишёбии чинсиро нисбат ба афзоишёбии ғайричинсӣ шарҳ дода тавонад; -инкишофи ҳуҷайраҳои чинсиро шарҳ дода тавонад.
3. Давраи якум ва дуҷуми тақсимшавии мейозӣ	Мейоз ҳамчун роҳи ҳосилшавии ҳуҷайраҳои чинсӣ. Моҳияти биологии мейоз. Давраи ташаккули ҳуҷайраҳои чинсӣ.	-мейоз, давраҳо ва моҳияти биологии онро шарҳ дода тавонад; -давраҳои ташаккули ҳуҷайраҳои чинсиро донанд; -шаклҳои бордоршавиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
4. Давраи ташаккули ҳуҷайра	Бордоркунӣ ва бордоршавӣ	-роҳҳои бордоркунӣ ва бордоршавиро донанд.
<b>БОБИ 7. ИНКИШОФИ ФАРДИИ ОРГАНИЗМҲО (ОНТОГЕНЕЗ) – 6 СОАТ</b>		
1.Маълумоти мухтасари таърихи эмбриология	Асосгузори эмбриологияи ҳозиразамон К. М. Бер. Хизматҳои А. О. Ковалевский ва И. И. Мечников ҳамчун асосгузори эмбриологияи эволюсионӣ. Қонуни биогенетикии Ф. Мюллер ва Э. Геккел.	-таърихи эмбриологияро донанд; -қонуни биогенетикиро шарҳ дода тавонад.
2.Давраи инкишофи ҷанинӣ	Марҳалаҳои инкишофи ҷанин, тақсимшавии	-марҳалаҳои инкишофи ҷанинро донанд;

	ҳуҷайратухми бордор-шуда, тафриқашавии ҳуҷайраҳо, ҳосилшавии бластомерҳо ва бластула.	-ҳосилшавии бластомерҳо ва бластуларо шарҳ дода тавонад.
3.Гастрюлятсия. Органогенез, индуксияи ҷанин.	Гузариши бластула ба гастрюла. Гастрюлятсия, ташакулёбии қабатҳои ҷанинӣ. Органогенез – ташакулёбии узвҳои меҳварӣ.	-гастрюлятсияро шарҳ дода тавонад; -органогенезро шарҳ дода тавонад.
4.Давраи инкишофи баъдичанинӣ	Роҳҳои инкишофи баъди ҷанинӣ бо табдилёбӣ дар мисоли хордадорон - атсия, қурбоққа ва инкишофи ҳашарот. Давомнокии давраи инкишофи баъди ҷанинӣ (умрӣ)-и организмҳои гуногун.	- давраи баъдичанинӣ инкишофро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -регенератсияҳои физиологӣ ва репаративиро фарқ карда тавонад.
5.Монандии ҷанинҳо ва дивергенсияи аломатҳои ҷанинӣ. Қонуни биогенетики.	Монандии ҷанинҳои ҳайвоноти аз ҳамдигар дур дар зинаҳои аввали инкишофи ҷаниниашон. Дивергенсияи аломатҳои ҷанинӣ. Қонуни биогенетики.	-монандии ҷанинҳоро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; - қонуни биогенетикиро шарҳ дода тавонад.
6.Инкишофи организмҳо ва муҳити беруна	Алоқамандии организм ва муҳит. Шароитҳои оптималии омилҳои инкишофи муътадили ҷанинро таъмин менамоянд. Нақши системаҳои танзимкунанда. Омилҳои нугувор. Регенератсияи физиологӣ ва репаративӣ. Аҳамияти донишони қонуниятҳои барқароршавӣ дар тибби амалӣ.	-алоқамандии организм ва муҳитро шарҳ дода тавонад; -таъсири муҳитро ба организмҳо бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 8. АСОСҲОИ ГЕНЕТИКА – 2 СОАТ</b>		
1.Мафҳумҳои асосии генетики	Маълумот оид ба ташакулёбии генетика. Мавзӯи омӯзиши генетика. Ду хосияти бунёдии мавҷудоти зинда - ирсият ва тағйирпазирӣ. Ген, генҳои аллелӣ, мутатсия, геном, генотип, фенотип, аломат, хосият ва ғайра.	-мафҳумҳои асосии генетикаро донанд; – ирсият ва тағйирпазирӣро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад:

2. Истилоҳоти генетикӣ	Мафҳумҳои асосии генетикӣ.	- истилоҳҳои генетикиро шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 9. ҚОНУНИЯТҲОИ БАМЕРОСГУЗАРИИ АЛОМАТҲО – 11 СОАТ</b>		
1.Усули гибридологии омӯзиши бамеросгузари аломатҳо	Муайян кардани механизми гузаштани аломатҳо аз насл ба насл. Муваффақиятҳои Г. Мендел дар интиҳоби объект ва усулҳои омӯзиши ирсият.	-усулҳои гибридологии омӯзиши ирсиятро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -хизмати Г.И. Менделро дар омӯзиши қонуниятҳои меросгузорӣ шарҳ дода тавонад.
2.Қонуни якуми Мендел-қонуни ҳамшакли наслҳои якуми гибридӣ	Саҳми олимоне, ки қонунҳои Менделро аз нав кашф карданд. Қонуни якуми Мендел. Аломатҳои доминантӣ ва ретсесивӣ, хатҳои тоза, организмҳои гомозиготӣ ва гетерозиготӣ. Моҳияти қонуни якуми Мендел. Ҳодисаҳои доминантии пурра ва но-пурра, Ҷуфтikuнонии баргарданда ва таҳлилӣ.	- қонуни якуми Менделро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; - доминантии пурра ва но-пурра бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; - ҷуфтikuнонии таҳлилиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад .
3.Сераллелизм	Сераллелизм. Ҳолатҳои ген. Силсилаи алелӣ	-сераллелизмро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад;
4.Қонуни дуҷуи Мендел (қонуни таҷзия).	Механизми таҷзия - таноҷуи аломатҳои доминантӣ ва ретсесивӣ дар байни фардҳои насли дуҷуи ( $F_2$ ) аз рӯи фенотип ва генотип. Фарзҳои покизагии гаметаҳо. Моҳияти фарзҳои покизагии гаметаҳо ва асоси ситологии он.	-қонуни дуҷуи Г. Менделро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -моҳияти фарзҳои покизагии гаметаҳо ва асосҳои ситологии онро шарҳ дода тавонад.
5. Қонуни сеҷуи Мендел (бевосита ба мерос гузаштани аломатҳо. Дурағакунии дигибридӣ ва полигибридӣ).	Таҳлили қонуниятҳои бамеросгузари ду ҷуфти (ё бештари) аломатҳои алтернативӣ. Мафҳумҳои ҷуфтikuнонии дигибридӣ ва полигибридӣ, панҷараи Пенетӣ. Моҳияти қонуни сеҷуи Г. Мендел. Таҷзияи аломатҳо аз рӯи фенотип ва генотип, навъҳои гаметаҳо.	-қонуни сеҷуи Г. Менделро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -оид ба ҷуфтikuнонии дигибридӣ ва полигибридӣ масъалаҳоро ҳал карда тавонад.

6.Ҳалли масъалаҳои биологӣ	Ҷуфтикунонии моногибридӣ. Хромосомаҳои гомологӣ ва генҳои аллелӣ.	-ҷуфтикунонии моногибридиро бо масъалаҳо ҳал карда шарҳ дода тавонад.
7.Назариҳои хромосомавии ирсият. Ба мерос гузаштани генҳои ба ҳам пайваст	Бамеросгузариҳои аломатҳои, ки ба қонуни сеюми Мендел мувофиқат намекунанд. Таҷрибаҳои Т. Морган доир ба бамеросгузариҳои генҳои дар як хромосома ҷойгирбуда. Қонуни Т. Морган, баҳампайвастиҳои пурра ва нопурра. Чиликшавӣ хромосомаҳо (кроссинговер), Морганонид.	-назариҳои хромосомии ирсиятро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -тағйироти қонуни Менделро зимни омӯзиши қонуни Т. Морган шарҳ дода тавонад.
8.Генетикаи ҷинс. Баҳампайвастиҳои бамеросгузариҳои генҳо	Механизми муайянкунии ҷинс. Вақти муайян шудани ҷинс, хромосомаҳои гомологӣ, ҷинсӣ, аутосомаҳо. Ҷинсҳои гомогаметӣ ва гетерогаметӣ. Генҳои дар Х ва У хромосома ҷойдошта. Бамеросгузариҳои ба ҷинс пайваст. Гемофилия ва далтонизм.	-генетикаи ҷинсро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -навъҳои муайянкунии хромосомаҳои ҷинсиятро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -касахиҳоеро, ки ба воситаи хромосомаҳои ҷинсӣ ба мерос мегузаранд, бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
9-10.Генотип ҳамчун системаи том. Боҳамтаъсиркунии генҳо	Генотип ҳамчун як системаи муқтадирӣ боҳамтаъсиркунии генҳои аллелӣ ва ғайриаллелӣ. Ҳолати доминантӣ ва ретсесивии аллелҳо, ҳангоми доминантӣ пура ва нопурра. Кодоминантӣ- бартарии аз доминантӣ болотарӣ аллелҳо, гетерозис. Боҳамтаъсиркунии генҳои ғайриаллелӣ. Боҳамтаъсируниҳои комплементарӣ, эпистазӣ, плейотропӣ ва полимерия.	- намудҳои гуногуни боҳамтаъсиркунии генҳо бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -фарқиати боҳамтаъсиркунии аллелӣ ва ғайриаллелии генҳо бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
11-12.Генетикаи одам ва саломатии он	Усулҳои тадқиқоти генетикаи одам: гениология, ситогенетикӣ, биохимиявӣ ва популятсионӣ. Касаҳои генӣ ва хромосомӣ. Масъалаҳои бехатарии генетикӣ.	-усулҳои тадқиқоти генетикаи одамро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -сабаҳои пайдошавии бемориҳои ирсиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -сабаҳои мушкилоти омӯзиши генетикаи одамро донанд.

**НАМУНАИ НАҚШАИ ТАҚВИМИИ ФАННИ БИОЛОГИЯИ УМУМӢ  
БАРОИ СИНФИ 10**

Т/р	Мавзӯҳо	Микдори соат	Мухлати иҷро	Эзоҳ
1	Муқаддима	1		
2.	Таърихи мухтасар ва вазифаҳои илми биологӣ	1		
<b>Боби 1. Пайдоиш ва марҳалаҳои аввалини инкишофи ҳаёт дар рӯи Замин. Гуногунии олами мавҷудоти зинда– 5 соат</b>				
3	Марҳалаҳои асосии эволютсияи химиявӣ	1		
4	Марҳалаи аввали эволютсияи биологӣ	1		
5	Гуногуншаклии олами зинда ва хусусиятҳои асосии он	1		
6	Меъёри мавҷудоти зинда.	1		
7	Дарси натиҷагирӣ.	1		
<b>БОБИ 2. ТАЪРИХИ ОМУӢЗИШИ ҲАЁТ – 11 СОАТ</b>				
8	Тасаввуроти файласуфони дунёи қадим ва асрҳои миёна оид ба пайдоиши ҳаёт	1		
9	Назарияи абадӣ будани ҳаёт	1		
10	Тасаввуроти ҳозира дар бораи пайдоиши ҳаёт	1		
11	Дигар фарзияҳои пайдоиши ҳаёт дар рӯи Замин. Пайдоиши рамзи генетики.	1		
12	Марҳалаҳои асосии эволютсияи биосфера.	1		
13	Назарияи пайдоиши протобиополимерҳо	1		
14	Эволютсияи протобионтҳо.	1		
15	Эволютсияи мубодилаи моддаҳо (метаболизм).	1		
16	Пайдоиши эукариотҳо ва назарияҳо оид ба пайдоиши онҳо.	1		
17	Пайдоиши эукариотҳо ва назарияҳо оид ба пайдоиши онҳо.	1		
18	Дарси натиҷагирӣ.	1		
<b>БОБИ 3. ТАРКИБИ ХИМИЯВИИ ҲУҶАЙРА– 8 СОАТ</b>				
19	Таркиби химиявии ҳуҷайра, моддаҳои ғайриорганикии таркиби ҳуҷайра.	1		
20	Моддаҳои органикии таркиби ҳуҷайра.	1		
21	Моддаҳои органикии таркиби ҳуҷайра.	1		
22	Молекулаи органикӣ, ангиштбӯҳ, чарбҳо ва липоидҳо.	1		
23	Полимерҳои биологӣ- кислотаҳои нуклеинат.	1		

24	Полимерҳои биологӣ- кислотаҳои нуклеинат.	1		
25	Коди генетикӣ .	1		
26	Дарси натиҷагирӣ.	1		
<b>БОБИ 4. МЕТАБОЛИЗМ АСОСИ ҲАЁТИ МАВҶУДОТИ ЗИНДА – 7 СОАТ</b>				
27	Анаболизм	1		
28	Анаболизм	1		
29	Мубодилаи энергетикӣ-катаболизм	1		
30	Мубодилаи автотрофии моддаҳо. Фотосинтез, хемосинтез, мубодилаи гетеротрофии моддаҳо.	1		
31	Ҳалли масъалаҳои биологӣ	1		
32	Ҳалли масъалаҳои биологӣ.	1		
33	Дарси натиҷагирӣ.	1		
<b>БОБИ 5. СОХТ ВА ВАЗИФАҲОИ ҲУҶАЙРА – 11 СОАТ</b>				
34	Ҳуҷайраҳои прокариотӣ.	1		
35	Ҳуҷайраҳои эукариотӣ, ситоплазма, мембрана, тури эндоплазматикӣ вазифа ва сохтори онҳо	1		
36	Рибосома, Дастгоҳи Голҷӣ, митохондрия ва нақши онҳо дар ҳуҷайра	1		
37	Лизосома, маркази ҳуҷайра, ситоскелет, камчинакҳо ва миҷгонакҳо.	1		
38	Ядрои ҳуҷайра ва ядроча	1		
39	Тақсимшавии ҳуҷайра. Давомнокии умри ҳуҷайра. Митоз	1		
40	Хосиятҳои сохти ҳуҷайраи рустанӣ.	1		
41	Назарияи ҳуҷайравии сохти организмҳо.	1		
42	Шакли ғайриҳуҷайравии ҳаёт- вирус.	1		
43	Таркиби химиявии вирусҳо.	1		
44	Ҳалли масъалаҳои биологӣ	1		
<b>БОБИ 6. АФЗОИШ ВА ИНКИШОФИ ОРГАНИЗМҲО - 4 СОАТ</b>				
45	Афзоиши ғайричинсӣ.	1		
46	Афзоиши чинсӣ. Инкишофи ҳуҷайраҳои чинсӣ (гаметогенез)	1		
47	Давраи якум ва дуҷуми тақсимшавии мейозӣ	1		
48	Давраи ташаккули ҳуҷайра	1		
<b>БОБИ 8. ИНКИШОФИ ФАРДИИ ОРГАНИЗМҲО (ОНТОГЕНЕЗ) – 6 СОАТ</b>				
49	Маълумоти мухтасари таърихи эмбриология	1		
50	Давраи инкишофи ҷанинӣ	1		
51	Гастрӯлятсия.	1		

52	Давраи инкишофи баъдиҷанинӣ.	1		
53	Монандии ҷанинҳо ва дивергенсияи аломатҳои ҷанинӣ. Қонуни биогенетикӣ.	1		
54	Инкишофи организмҳо ва муҳити беруна	1		
<b>Боби 9. Асосҳои генетика – 2 соат</b>				
55	Мафҳумҳои асосии генетикӣ.	1		
56	Истилоҳҳои генетикӣ	1		
<b>БОБИ 9. ҚОНУНИЯТҲОИ БАМЕРОСГУЗАРИИ АЛОМАТҲО – 12 СОАТ</b>				
57	Усулҳои гибридологии омӯзиши ба меросгузарии аломатҳо.	1		
58	Қонуни якуми Мендел. Қонуни ҳамшаклии наслҳои якуми гибридӣ.	1		
59	Сераллелизм	1		
60	Қонуни дуҷуми Мендел (қонуни таҷзия).	1		
61	Қонуни сеҷуми Мендел. (дурагакунии дигибридӣ ва полигибридӣ).	1		
62	Ҳалли масъалаҳои биологӣ	1		
63	Назарияи хромосомавии ирсият. Ба мерос гузаштани генҳои бо ҳам пайваст.	1		
64	Генетикаи ҷинс. Ба меросгузаштани аломатҳои ба ҷинс часпида.	1		
65	Генотип ҳамчун системаи бутун. Ба ҳам таъсирукунии генҳо.	1		
66	Генотип ҳамчун системаи бутун. Ба ҳам таъсирукунии генҳо.	1		
67	Генетикаи одам ва саломатии он	1		
68	Методи ситогенетикӣ ва биохимиявии генетикаи одам	1		
<b>Ҷамъ: 68 соат</b>				



**МУНДАРИҶАИ ФАННИ БИОЛОГИЯИ УМУМӢ  
БАРОИ СИНФИ XI**

<b>Мавзӯи дарс</b>	<b>Мазмун</b>	<b>Талабот ба дониш, малака, маҳорат ва салоҳият ба омӯзиши мавзӯ хонанда бояд:</b>
<b>БОБИ 1. ҚОНУНИЯТҲОИ ТАҒЙИРПАЗИРӢ. (6 СОАТ)</b>		
1. Тағйирпазирии ирсӣ (генотипӣ)	Тағйирпазирии ирсӣ, мутатсия чун тағйирпазирии ирсӣи маводи генетикӣ, тағйирпазирии мутатсионӣ.	-тағйирпазирии ирсӣ ва намудҳои онро донед; - тағйирпазирии мутатсиониро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
2. Таснифоти мутатсия	Мутатсия чун манбаи ягонаи гуногуншаклии генетикӣ намуд. Мутатсияҳои доминантӣ ва ретсессивӣ. Мутатсияҳои нимлеталӣ ва леталӣ, мутатсияҳои генеративӣ ва соматикӣ. Мутатсия аз рӯи дараҷаи пайдоиш, мутатсияи генӣ ва нуқтагӣ, мутатсияи хромосомавӣ. Бемории Даун ва сабабҳои ба вучуд омадани он. Полиплоидия.	-мутатсияро тасниф карда, бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; - сабаби бемории Даунро бо мисол шарҳ дода тавонад; -полиплоидияро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
3. Мутатсияҳо ва хосиятҳои онҳо	Хосиятҳои мутатсия: ногаҳонӣ, ҷаҳишмонанд. Мутатсияи фоиданок, зарарнок, доминантӣ ва ретсессивӣ. Муҳити беруна ва дараҷаҳои зоҳиршавии мутатсия. Аҳамияти амалии мутатсия.	-хосиятҳои мутатсияро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -аҳамият ва зарари мутатсияро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
4. Тағйирпазирии комбинативӣ	Муҳити генотипӣ, системаи танзимкунандаи организмҳо, ҳормонҳои ҷинсӣ. Таъсири ҳарорат, рӯшноӣ, намӣ, миқдор ва сифати хӯрок. Тағйирпазирии гуруҳӣ ё муайян, хосиятҳои тағйирпазирии модификатсионӣ, меъёри реаксия.	-тағйирпазирии модификатсиониро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; - меъёри реаксияро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад;
5. Ҳалли масъалаҳои генетикӣ	Ҳалли масъалаҳо аз ҷанбаҳои гуногуни тағйирпазирии ирсӣ	-оид ба мавзӯи тағйирпазирии масъалаҳоро ҳал карда тавонад.

6. Дарси натиҷагирӣ	Санҷиш ва арзёбии дараҷаи истилоҳот, хулоса ва нуқтаҳои асосии боб, ҷиҳатҳои амалии он.	-истилоҳот ва нуқтаҳои асосии бобро бо мисолҳо шарҳ дода, дар соҳаҳои кишоварзӣ татбиқ карда тавонад.
<b>БОБИ 2. АСОСҲОИ СЕЛЕКСИЯ (6 СОАТ)</b>		
7. Ба вучуд овардани зотҳои ҳайвонот ва навъҳои рустанӣ	Тафовути ҳайвонот ва набототи хонагикардашуда аз наботот ва ҳайвоноти табиӣ. Мавҷудияти тағйирпазирии ирсии комбинативӣ дар наботот ва ҳайвоноти ёбӣ.	-мафҳумҳои зот ва навъро донанд; -роҳҳои ба вучуд овардани зот ва навъро донанд.
8. Қонуни қатори гомологии тағйирпазирии ирсӣ	Ғуногуншаклӣ ва маҳсулнокии рустанӣҳои мазрӯъ: раванди хонагикунонӣ ва таърихи мухтасари он. Марказҳои ғуногуншаклӣ ва пайдоиши рустанӣҳои мазрӯъ, хизматҳои Н. И. Вавилов дар муайян кардани марказҳои пайдоиши рустанӣҳои мазрӯъ.	- қонуни қатори гомологиро шарҳ дода тавонад; -марказҳои пайдоиши рустанӣҳои зироатиро донанд.
9. Методҳои селекцияи рустанӣҳо ва ҳайвонот	Вазифаҳои муҳимтарини селекция, зотҳои ҳайвонот ва навъҳои рустанӣҳо - (хатҳои тоза).	-методҳои селекцияи рустанӣҳо ва ҳайвонотро донанд; -фарқи селекцияи рустаниро аз ҳайвонот шарҳ дода тавонад.
10. Интиҳоб ва гибридкунӣ, мутагенези сунъӣ	Методҳои асосии селексионӣ (интиҳоб ва ҷуфтикунонӣ, интиҳоби фардӣ ва ғурӯҳӣ, пурқуввати насли якум ё гетерозис, ҷуфтикунонии байни намудҳо). Хизматҳои Г. Д. Карпеченко, Н. В. Сисин. Таъсири мутагенҳо-моддаҳои химиявӣ, нурҳои ултрабунафш ва рентгенӣ, мутатсияҳои фойданок ва аҳамияти онҳо дар корҳои селексионӣ.	-интиҳоб ва дурағакуниро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -корҳои Д. Карпеченко ва Н.В.Сисинро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
11. Селекцияи микроорганизмҳо	Истифодаи микроорганизмҳо дар равандҳои ғуногуни технологӣ, микробиологияи саноатӣ. Истифодаи	-селекцияи микроорганизмҳоро шарҳ дода тавонад; -Истифодаи микроор-

	микроорганизмҳо дар металлургия. Муҳандисии генӣ.	ганизмҳо дар саноат, хоҷагӣ ва металлургия татбиқ карда тавонад.
12. Комёбиҳо ва самтҳои асосии селекцияи муосир	Муваффақиятҳои илмӣ селекцияи ҷаҳонӣ ва селекцияи ватанӣ. Корҳои селеционерҳои тоҷик дар соҳаи ба вуҷуд овардани навъҳои меваҳо, пахта, ғалладонаҳо ва ғайраҳо.	-муваффақиятҳои селекцияро дар ҷаҳон ва ҷумҳурӣ бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 3. НАЗАРИЯҲО ДАР БОРАИ ЭВОЛЮТСИЯИ ОЛАМИ ОРГАНИКӢ (18 СОАТ)</b>		
13. Қонуниятҳои инкишофи табиати зинда, назарияи эволюсионӣ	Тасаввурот оид ба инкишофи табиати зинда дар рӯи Замин	-аз таърихи тасаввурот оид ба инкишофи табиати зинда ва эволюсия маълумот дошта бошад.
14. Тасаввуроти олимони дунёи қадим ва асрҳои миёна дар бораи моҳияти ҳаёт ва инкишофи ҳаёт	Ақидаи олимони Юнони қадим ва Осиёи Миёна дар масъалаи пайдоиши ҳаёт	-ақидаи олимони Юнони қадим ва Осиёи Миёнаро оид ба пайдоиши ҳаёт донед.
15. Таснифи системаи табиати зиндаи К. Линней	Зарурати ба система даровардани олами наботот ва ҳайвонот. Тараққиёти илмӣ ситематика (таснифкунӣ). Таснифоти олами наботот ва ҳайвонот. Системаи К. Линней ва нақши он барои пешрафти минбаъдаи биология. Тафовути системаи сунъии ҷорикардаи К. Линней ва системаи табиӣ муосир.	-системаи К.Линнейро шарҳ дода тавонад; -аҳамияти системаи К.Линнейро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
16. Назарияи эволюсионии Ж. Б. Ламарк	Кашфи микроскоп ва нақши он дар рушди илмӣ ҷаниншinosӣ ва микробиология. Тафовути ақидаҳои эволюсионии Ж. Б. Ламарк нисбат ба ақидаҳои пештара. Сабаби аз тарафи	-таълимоти эволюсионии Ж.Б. Ламаркро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; - рушди фанҳои анатомияи муқоисавӣ ва палеонтологияро до-

	ҳамзамонҳояш эътироф гардидани ақидаҳои эволюсионии Ж.Б.Ламарк. Рушди анатомияи муқоисавӣ, полеонтология ва хизматҳои Ж. Кюве дар ин самтҳо. Назарияи Ж. Кюве ва моҳияти он. Принципи корелятсияи Ж. Кюве.	над.
17. Заминаҳои пайдоиши назарияи Ч. Дарвин	Кашфиёти муҳими асри 19, заминаҳои геологӣ. Ақидаҳои Ч. Лайел оид ба тағйирёбиҳо ва пайдоиши қабатҳои Замин. Муваффақиятҳои илми ситология ва ҷаниншиносӣ. Назарияи Т. Шван дар бораи ҳуҷайра. Назарияи К. Бер дар бораи монандии ҳайвонҳои аз ҷиҳати систематикӣ дур, заминаҳои иқтисодӣ-иҷтимоӣ.	-заминаҳои илмӣ ва иҷтимоӣ таълимоти Ч. Дарвинро шарҳ дода тавонад; -назарияи Т. Шванро дар бораи ҳуҷайра донад. -назарияи К. Бэрро дар бораи қонуни монандии ҷанинҳо донад.
18. Шарҳи ҳол ва саёҳати Ч. Дарвин дар киштии «Бигл»	Таъсири олимони маъруф ба ҷаҳонбинии Ч. Дарвин	-тарҷумаи ҳол ва асарҳои асосии Ч. Дарвинро донад
19. Назарияи эволюсионии Ч. Дарвин (интиҳоби сунъӣ)	Тағйирёбии тасаввурот оид ба табиати зинда баъди нашри асари Ч. Дарвин «Пайдоиши намудҳо бо роҳи интиҳоби табиӣ». Ақидаҳои Ч. Дарвин оид ба табиати зинда пас аз саёҳати даври олам. Далелҳои назариявӣ ва амалии Дарвин оид ба пайдоиши наботот ва ҳайвоноти хонагӣ. Аҳамияти тағйирпазирии номуайян (мутатсионӣ) барои интиҳоб. Шаклҳои интиҳоби сунъӣ.	- назарияи Дарвинро оид ба интиҳоби сунъӣ донад; пайдоиши наботот ва ҳайвоноти хонагиро донад; --аҳамияти тағйирпазирии номуайян (мутатсионӣ) –ро барои интиҳоб шарҳ дода тавонад; -шаклҳои интиҳоби сунъиро донад.
20. Интиҳоби мақсаднок (методӣ) ва бемақсад (бешуур)	Тафовути интиҳоби методӣ ва интиҳоби бешууруна. Мисолҳои интиҳоби бешууруна ва шартҳои	- интиҳоби методӣ ва бешуурунаро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад;

	<p>бомуваффақият амалишавии ин шакли интиҳоб. Таърихи пайдоиши интиҳоби бешууроно ва моҳияти он. Таҳқиқотҳои академики рус Д. К. Беляев дар соҳаи ҳонагӣ кардани рӯбоҳи нуқраранги сиёҳ бо роҳи интиҳоби сунъӣ. Тағйирпазирии кореллятивӣ.</p>	<p>-таҳқиқотҳои Д. Беляевро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.</p>
<p>21. Назарияи Ч. Дарвин дар бораи интиҳоби табиӣ</p>	<p>Хизматҳои Ч. Дарвин дар илми табиатшиносӣ. Сабабҳои диққат додани Ч. Дарвин ба раванди ҳонагӣ-қунонии ҳайвонот. Тағйирпазирии фардӣ ва зиёдбудани миқдори наслҳо. Шаклҳои тағйирпазирии фардӣ: фойданок, бетараф ва зараровар. Афзоишҳои бо роҳи прогрессияи геометрӣ дар табиат. Мубориза барои ҳаёт ва шаклҳои он. Муборизаи байнинамудӣ, дохилинамудӣ ва мубориза шароитҳои номусоиди муҳити беруна.</p>	<p>-аҳамияти назарияи Дарвинро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -шаклҳои мубориза барои ҳаётро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -қувваҳои ҳаракатдиҳандаи эволюцияро донанд.</p>
<p>22. Пайдоиши намудҳои нав</p>	<p>Пайдоиши намудҳои нав ва сабабҳои он. Омӯштани таъсири интиҳоби табиӣ дар шароити таҷриба. Мутатсия ва раванди афзоишҳои ҷинсӣ чун омилҳои бавҷудоварандаи гуногуншаклии генетикии дохилинамудӣ. Омилҳои интиҳоби табиӣ (маҷмӯи шароити абиотӣ ва биотӣ). Нақши интиҳоби табиӣ дар фаҳмидани хусусиятҳои пайдоиши олами органикӣ (аз пайдо шудани ин ё он аломат то мутобиқшавӣ).</p>	<p>-пайдоиши намудҳои навро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -нақши интиҳоби табииро шарҳ дода тавонад.</p>
<p>23. Инкишофи назарияи эволюсионӣ дар давраи пас аз Ч. Дарвин</p>	<p>Давраи романтикӣ (давраи гулгулшукуфии таълимоти эволюсионӣ). Давраи инқори таълимоти эволюсионӣ. Давраи муосир.</p>	<p>-инкишофи таълимоти эволюциониро дар давраи пас аз Ч. Дарвин шарҳ дода тавонад;</p>

<p>24. Тасаввуроти ҳозира оид ба механизм ва қонуниятҳои эволютсия. Микроэволютсия.</p>	<p>Таърифи намуд ва меъёрҳои он. Хусусиятҳои муҳимтарини намуд (изоляцияи репродуктивӣ), манбаи хӯроки дӯстдошта. Оқибати ҷуфтишавии байнинамудии асп ва хар. Ареали намуд. Популятсия.</p>	<p>-намудро таъриф дода тавонад; - меъёрҳои онро номбар карда тавонад; -оқибатҳои ҷуфтишавии байнинамудиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; - дар бораи ареали намуд ва популятсия маълумот дошта бошад.</p>
<p>25. Нақши эволюсионии мутатсия</p>	<p>Корҳои С. С. Четвериков дар соҳаи генетикаи популятсионӣ. Раванди мутатсионӣ ҳамчун манбаи доимоамалкунандаи тағйирпазирии ирсӣ. Тағйирпазирии мутатсионии комбинативӣ. Бартариҳои мутобикати организмҳои гетерозиготӣ нисбат ба организмҳои гомозиготӣ ба шароити зиндагӣ дар мисоли парвонаи дарахти тус.</p>	<p>-нақшаи эволюсионии мутатсияро донанд; -тағйирпазирии мутатсионӣ ва комбинативиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.</p>
<p>26. Равандҳои генетики дар популятсия</p>	<p>Нобаробарии генҳои мутантӣ дар популятсия вобаста ба гуногунии шароити муҳити беруна. Муҳочирати ҳайвонот ва рустайи, фалокатҳои табиӣ (сӯхтор, обхезӣ ва ғайра). Қалавиши даврагии микдори популятсия вобаста ба муносибати «даранда-сайд». Изолятсияи географӣ ҳамчун сабаби зудии тағйирёбии микдори генҳо. Оқибати изолятсия, ҷуфтишавии хешони наздик (инбридинг). Аҳамияти эволюсионии шаклҳои гуногуни изолятсия. Микроэволютсия ҳамчун тағйирёбии популятсия дар рафти интиҳоби табиӣ.</p>	<p>-равандҳои генетикии дохили популятсияҳоро шарҳ дода тавонад; -тафовути популятсияҳоро аз нигоҳи генетики шарҳ дода тавонад; -нақши шаклҳои изолятсияро дар раванди эволютсия донанд; -микроэволютсияро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.</p>

<p>27. Шаклҳои интихоби табиӣ</p>	<p>Васеъшавӣ ва мукаммалшавии маънии мафҳуми интихоби табиӣ вобаста ба рушди илми генетика. Омилҳои интихоби табиӣ: интихоби пешбаранда, интихоби доимишуда, интихоби ҷинсӣ, мутобиқшавӣ ба заҳрхимикатҳо - мисоли хуби интихоби пешбаранда. Барҳам хурдани чашм дар ҳайвоноти зеризаминӣ. Вобаста будани интихоби пешбаранда ба тағйирёбии шароити муҳити беруна. Интихоби доимишуда. Аҳамияти ин шакли интихоб аз нуқтаи назари И.Шмалгаузен. Бартарии фардҳои узвҳояшон аз ҳисоби миёна ба камшавӣ ва замшавӣ майл накарда. Интихоби ҷинсӣ. Деморфизми ҷинсӣ ва интихоби ҷинсӣ, чун ҷузъи интихоби табиӣ дохилинамудӣ</p>	<p>-шаклҳои интихоби табииро донад; -интихоби пешбаранда, устуворкунанда ва ҷинсиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -назарияи И.Шмалгаузенро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -мафҳумҳои интихоби ҷинсӣ ва деморфизми ҷинсиро шарҳ дода тавонад.</p>
<p>28. Мутобиқшавии организмҳо ба шароитҳои муҳити зист ҳамчун натиҷаи амали интихоби табиӣ</p>	<p>Мутобиқшавӣ ба муҳит чун натиҷаи асосии эволюсия. Хусусиятҳои сохти мутобиқшавии ранги бадан ва рафтори ҳайвонот, шакли бадани ҳайвонот дар мисоли ҳайвоноти ширхӯр. Воситаи муҳофизати пасив-рӯйпуши саҳт, зиреҳ, хор дар рустаниҳо, ранги тухми паранда, ранги пинҳонкунанда, мимикрия, тақлид кардан, амали ҳӯрокзахиракуни ва ғайраҳо чун натиҷаи интихоби табиӣ.</p>	<p>- мутобиқшавии организмҳоро ба шароити муҳити зист шарҳ дода тавонад; - мимикрияро бо мисолҳо шарҳ диҳад; -таъсири интихоби табииро бо рафтори ҳайвонот донад.</p>
<p>29. Ғамхорӣ ба насл</p>	<p>Ғамхорӣ нисбати насл дар ҳайвоноти мухталиф (моҳӣ, қурбоққа, ҳашарот), инстинктҳои лонасозӣ дар парандаҳо, ҳашарот дар</p>	<p>- ғамхорӣ волидайнро нисбат ба насл бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -мутобиқати физиоло-</p>

	<p>чойҳои камоб, делфин дар зери об.</p> <p>Узвҳои ҳисси ҳашарот, парандаҳои шабгард. Хусусияти нисбӣ доштани мутобиқшавии организм. Хусусияти сохт ва рафтори гурба вобаста ба даранда будани он, рустаниҳои ҳашаротхӯр, зиреҳи сангушти даштӣ ва ғайраҳо.</p>	<p>гири бо мисолҳо шарҳ диҳад;</p> <p>- мутобиқати нисбии организмро шарҳ дода тавонад.</p>
<p>30. Пайдо шудани намудҳо чун натиҷаи микроэволюция</p>	<p>Ибтидои намудҳосилшавӣ аз изолуция ва вобаста ба он пайдо шудани тағйирпазирҳои устувори генотипӣ. Намудҳосилшавии аллопатрикий ва географӣ. Намудҳосилшавӣ чун манбаи пайдо шудани гуногуншаклӣ дар табиати зинда. Намудҳосилшавии симпатрикий ва усулҳои ба амал омадани он (полиплоидия, дучандшавии миқдори хромосомаҳо (аллополиплоидия), изолуцияи репродуктивӣ. Тафовути намудҳосилшавӣ бо роҳи аллопатрикий ва симпатрикий. Намудҳосилшавиҳои филетикӣ (филогенетикӣ), дивергентӣ ва гибридогенӣ комилан аз насл ба насл тағйир ёфтани намуд ва табдилёбии вай ба дигар намуд.</p>	<p>-микроэволюцияро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад;</p> <p>- шаклҳои намудҳосилшавиро бо мисолҳо шарҳ дода, аз яқдигар фарқ карда тавонад.</p>
<p><b>БОБИ 4. ОҚИБАТҲОИ БИОЛОГИИ МУТОБИҚАТИ ПАЙДОШУДА ДАР ОРГАНИЗМҲО (МАКРОЭВОЛЮЦИЯ) (4 СОАТ)</b></p>		
<p>31. Тавсифи умумии макроэволюция</p>	<p>Раванди макроэволюционӣ чун давоми микроэволюция. Худуди ҳодисаҳои макроэволюционӣ. Ақидаҳо дар бораи ҳосилшавии воҳидҳои ба-ландтари систематикӣ.</p>	<p>-макроэволюцияро шарҳ тавонад;</p> <p>-самтҳои асосии эволюцияро номбар карда тавонад;</p>



32. Роҳҳои ба даст овардани прогресси биологӣ (самтҳои асосии эволютсияи прогрессивӣ)	Роҳҳои ба даст овардани прогресси биологӣ, самтҳои асосии эволютсияи прогрессивӣ. Мутобиқшавии организмҳо ба шароитҳои муҳити беруна. Прогресси биологӣ, регресси биологӣ. Арогенез. Аллогенез, Катагенез (дегенератсияи умумӣ), таносуби самти эволютсия.	-мафҳуми катагенезро шарҳ дода дода тавонад; -таносуби самти эволютсияро шарҳ дода тавонад. -арогенез ва аллогенезро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -прогресс ва регресси биологиро муқоиса карда, шарҳ дода тавонад.
33. Қонунҳои асосии эволютсияи биологӣ	Омилҳои муайянкунандаи эволютсияи мавҷудоти зинда, талаботи физиологӣ, шароитҳои муҳити зист. Қонуниятҳои раванди эволютсионӣ, дивергенсия, конвергенсия, параллелизм, узвҳои гомологӣ ва аналогӣ. Рудимент ва атавизм.	- қонуниятҳои раванди эволютсиониро шарҳ дода тавонад; -дивергенсия, конвергенсия ва параллелизмро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -рудимент ва атавизмро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
34. Қоидаи эволютсия	Қоидаи бебозгашт будани эволютсия, набудани ду организми бо ҳам комилан монанд, қоидаи ивазшавии самти эволютсия. Эволютсияи пайдоиши мутобиқшавӣҳои нав. Моно ва полифилия, принсипи эволютсияи молекула. Суръати эволютсияи сатҳи сохторӣ ва вазни молекули сафеда - асоси ҳамаи равандҳои эволютсионӣ. Эволютсияи молекулавӣ чун нишондиҳандаи нақши эҷодии интихоби табиӣ. Эволютсияи бетараф дар сатҳи молекула.	-қоидаи бебозгаштии эволютсияро шарҳ дода тавонад; -монофилия ва полифилияро шарҳ диҳад;
<b>БОБИ 5. ТАЪРИХИ ИНКИШОФИ ЗАМИН ВА ОЛАМИ ОРГАНИКӢ (ЗИНДА) (7 СОАТ)</b>		
35-36. Таърихи геохронологии Замин	Микдори умумии организмҳои зиндаи ҳозира ва мурдарафта. Таърихи пай-	-таърихи геохронологии Заминро донанд; -инкишофи ҳаётро дар

	<p>доиши Замин, ба эраҳо ва давраҳо ҷудо кардани он. Ҳаракат ва шикастани пустлоқи Замин, ҳодисаҳои вулкони ва ба атмосфера хориҷ шудани газу ҷангҳои зиёд чун сабабҳои пайдо шудани яхбандиҳои азим ва дар заминаи ин нест шудани миқдори зиёди олами наботот, ҳайвонот ва ба мамлакатҳои гармтар кӯчидани олами ҳайвоноти ҷойҳои хунук, нишондиҳандаи геохронологии эраҳои гуногуни геологӣ.</p>	<p>рӯи Замин бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -пайдоиши организмҳои дар эраҳо бо мисолҳо шарҳ дода тавонад</p>
37.Инкишофи олами органикӣ дар эраи архей	<p>Организмҳои аввалини зинда-гетеротрофҳо. Пайдоиши фотосинтез ва тақсимшавии олами органикӣ ба олами рустаниҳо ва олами ҳайвонот. Организмҳои прокариотӣ ва эукариотӣ. Пайдоиши афзоишҳои ҷинсӣ ва бисёрхӯҷайрагӣ чун ароморфози муҳим. Организмҳои гаплоидӣ ва диплоидӣ. Ҳосилшавии бофтаҳои нахустин-эктодерма ва эндодерма дар заминаи пайдоиши ҳодисаи бисёрхӯҷайрагӣ. Пайдоиши узвҳои мураккаб, системаи асаб ва танзими ҳуморалӣ.</p>	<p>-организмҳои аввалини зиндари донд; -пайдоиши фотосинтез ва тақсимшавии олами наботот ва ҳайвонотро шарҳ дода тавонад; -ароморфозҳои муҳими ин эраҳоро донд.</p>
38.Инкишофи организмҳои зинда дар эраҳои протерозой ва палеозой	<p>Пайдоиши обсабзҳои гуногун дар эраи протерозой, саршавии раванди пайдошавии ҳок дар соҳилҳо таваассути фаъолияти бактерияҳо ва обсабзҳои ба чашм ноаён. Пайдоиши исфанҷҳо, рӯдаковокҳо ва бугумпойҳо. Дар</p>	<p>-инкишофи организмҳои зиндари дар эраҳои протерозой ва палеозой донд; -пайдоиши аввалин рустаниҳои хушкиро донд; -пайдоиши аввалин ҳайвоноти хушкиро бо</p>

	эраи палеозой (давраҳои ордовик ва силур) пайдоиши рустаниҳои нахустин дар хушкӣ - псилофитҳо. Нестшавии псилофитҳо дар давраи девон ва васеъ паҳн шудани чилбуғумҳо, плаунҳо ва сарахсшаклҳо. Пайдоиши намоёндаҳои қариб ҳамаи типҳои олами ҳайвонот дар давраи кембрий. Баромадани нахустин ҳайвонот ба хушкӣ дар давраи силур ва пайдоиши се гурӯҳи муҳрадорон (дубаҳранафаскашон, лучепёрҳо ва панҷаболҳо) дар давраи девон. Пайдоиш ва нестшавии гурӯҳҳои муҳталифи ҳайвонот дар давраҳои ангиштсанг ва перм.	мисолҳо шарҳ дода тавонад.
39.Инкишофи олами органикӣ дар эраи мезозой	Равандҳои кӯҳҳосилшавӣ (Урал, Тянь-шон, Олтой). Ивазшавии иқлими хунук ба гарм дар қисми зиёди кураи Замин. Дар давраи триас мурдани сарахсҳои азим ва гулгулшукуфии лучтухмон. Пайдо шудани якумин рустаниҳои пушдатухм ва ҳашароти гардолудкунанда, калтакалосҳои парвозкунанда. Пайдоиши ҳазандаҳои азмиҷусса. Мезозой чун эраи гулгулшукуфии ҳазандагон. Пайдоиши ширхӯрон. Ароморфозҳои муҳим дар ширхӯрон: рӯйпуши мӯйинагӣ, дили чорхонагӣ, дар батни модар инкишоф ёфтани ҷанин ва хӯрондани насл бо шир. Ба итмом	-инкишофи организмҳои зиндари эраи мезозой бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -оид ба равандҳои кӯҳҳосилшавӣ ва ивазшавии иқлим маълумот дошта бошад; -сабабҳои нестшавии сарахсҳои азим ва нумӯи лучтухмон, пайдоиши пушдатухмонро шарҳ дода тавонад. -ароморфозҳои муҳимтарини ширхӯронро дар эраи донад. -давраҳои эраи мезозойро донад.

	расидани равандҳои кӯҳхосилшавӣ ва ҷудошавии баҳрҳои Миёназамин, Сиёҳ, Каспий ва Арал. Гулгулшукуфии гурӯҳҳои муҳталифи ҳайвонот, ҳелпайдошавӣ дар парандаҳо ва инкишофи прогрессивии ширхӯрон.	
40. Инкишофи олами органикӣ дар эраи кайнозой	Яхбандии давраи чорум ва инкишоф ёфтани фаунаи ба ҳуноки тобовар. Пайдо шудани «купури» хушкӣ дар миёни Америкаи Шимолӣ ва Аврупо. Марҳалаҳои инкишофи эволюсионии рустаниҳо. Нестшавии робитаи раванди афзоишҳои ҷинсӣ бо об, тақсимшавии бадан ба узвҳо (реша, поя, барг) гардолудшавӣ тавассути ҳашарот. Марҳалаҳои инкишофи эволюсионии олами ҳайвонот, пайдоиши бисёрхӯҷайрагӣ, пайдоиши скелети сахт, инкишофи системаи марказии асаб, фаъолияти зиндагии ҷамъиятӣ дар гурӯҳҳои алоҳида.	-инкишофи организмҳои зиндари эраи кайнозойро шарҳ дода тавонад; -гуногунии биологӣ эраи кайнозойро донад; - эволюсияи олами ҳайвонотро дар давраҳои эраи кайнозой шарҳ дода тавонад.
41. Дарси натиҷагирӣ	Санҷиш ва арзёбии дараҷаи истилоҳот, хулоса ва нуқтаҳои асосии боб, ҷиҳатҳои амалӣ.	-мафҳумҳо ва нуқтаҳои асосии бобро шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 6. ПАЙДОИШИ ОДАМ (4 СОАТ)</b>		
42. Мавқеи одам дар системаи олами ҳайвонот	Таърихи тасаввуроти оид ба пайдоиши одам. Асари Дарвин «Пайдоиши одам ва интиҳоби ҷинсӣ». Мавқеи одам дар системаи олами ҳайвонот. Пайдоиши ширхӯрони ҳамроҳакдор ва минбаъд аз ширхӯрони одӣ ҳашаротхӯр ҷудо шудани қатори приматҳо.	-аломатҳои хоси зертипи сутунмӯҳрадорҳоро номбар карда тавонад; -ба синфи ширхӯрон мансуб будани одамро бо далелҳо исбот карда тавонад; -эволюсияи приматҳоро шарҳ дода

	Тақсимшавии дриопитекҳо (маймунҳои дарахтгард) ба се шоха. Аҳамияти раванди рост роҳ гаштан дар табдили маймун ба одам. Австралопитекҳо - саршавии шоҳаи маймунҳои одамшакл. Одамони тавоно, галла-галла зиндагӣ кардан.	тавонад;
43-44.Зинаҳои эволютсияи одам	Аломатҳои фарқкунандаи маймуни одамшакл аз одам, пайдоиши нутқ ва мукамалшавии раванди меҳнат. Зинаҳои ташаккулёбии одам. 1. Одамони қадимтарин 2. Одамони қадим 3. Одамони ҳозира. Шаклҳои одамони қадимтарин: питекантроп, синантроп, одами гейделбергӣ (1 млн сол пеш) одамони қадим, неандерихо (200 ҳазор сол пеш). Одамони нахустини ҳозира - кроманионихо. Пайдоиши одами боақл. Нақши меҳнат дар пайдоиши одам.	-зинаҳои ташаккулёбии одамро донанд; -хусусиятҳои питекантроп, синантроп, одами гейделбергӣ ва неандерталиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.; -нақши меҳнатро дар пайдоиши одам шарҳ дода тавонад.
45.Марҳалаи муносири эволютсияи одам	Ягонагии пайдоиши одам (пайдоиши умумӣ, монандии сохт ва наслгузорӣ, никоҳи байни наҷодҳои мухталиф). Наҷодҳои одамон (негроидҳо, европоидҳо ва монголоидҳо). Нақши омилҳои иҷтимоӣ дар ташаккули одами боақл ва маҳдудшавии нақши интиҳоби табиӣ. Моҳияти ҷамъиятии меҳнат.	-марҳалаи муносири эволютсияи одамро шарҳ дода тавонад; -наҷодҳои «одами боақл»-ро номбар карда тавонад; -омилҳои эволютсияи одамро шарҳ дода тавонад;
<b>БОБИ 7. БИОНИКА (2 СОАТ)</b>		
46.Аз таърихи илми бионика ва истифодаи комёбиҳои он дар соҳаҳои мухтали-	Вазифаҳои илми бионика. Таърихи пайдо шудани илми бионика. Таҳқиқи асрори қори узвҳои мухталифи организмҳои зинда ва	-мафҳуми бионикаро донанд; -аҳамияти бионикаро дар истехсолот бо мисолҳо шарҳ дода таво-

фи хоҷагии халқ	истифодаи онҳо дар соҳаҳои гуногуни илму техсолот (авиатсия, соҳаи иншоотҳои обӣ, меъморӣ, сохтмон ва ғайраҳо).	над.
47.Механизми парвози паранда, кӯршабпарак ва ҳашарот. Принципи роҳҳои онҳо дар вақти ҳаракат	Кӯчбандии парандаҳо, моҳиҳо ва дигар ҳайвонҳо вобаста ба фаслҳои сол. Механизми роҳҳои ҳайвонҳо, зоҳиршавии потенциали барқӣ дар вучуди ҳайвонот.	-бо мисолҳои мушаххас дастовардҳои бионикаро шарҳ дода тавонад; -механизми парвози ҳайвонотро бо мисолҳои шарҳ дода тавонад.
<b>БОБИ 8. МУНОСИБАТИ ТАРАФАИНИ ОРГАНИЗМҲО ВА МУҲИТ (3 СОАТ)</b>		
48. Биосфера, таркиб ва вазифаҳои он	Биосфера ва таркиби он. Моддаҳои ғайризинда. Организмҳои зиндаи биосфера.	- биосфера ва таркиби он, организмҳои зиндаи биосфераро донад;
49-50.Гирдгардиши моддаҳо дар табиат	Гардиши об, карбон, нитроген, сулфур ва фосфор	-гирдгардиши об, карбон, нитроген, сулфур ва фосфорро донад.
<b>БОБИ 9. ҲАЁТ ДАР ҶАМОАҲО. АСОСҲОИ ЭКОЛОГИЯ ( 11 СОАТ)</b>		
51.Таърихи ташаккулиҳои ҷамоаҳои организмҳои зинда	Таърихи ба вучуд омадани қитъаҳо дар сайёраи Замин	-таърихи ба вучуд омадани қитъаҳоро дар сайёраи Замин донад.
52. Биогеография	Ноҳияҳои зоогеографии мухталиф: палеарктика (монанд ба ноҳияи аввала). Шарқ (чангалҳои тропикӣ). Неотропика (чангалҳои тропикӣ, дашт, биёбон). Эфиопия (чангалҳои тропикӣ, саванна, биёбон). Австралия (саванна, биёбон, чангалҳои тропикӣ).	-ноҳияҳои зоогеографиро донад.
53. Асосҳои биомии ҳушкӣ	Асосҳои биомии ҳушкӣ	- асосҳои биомии ҳушкӣро бо мисолҳои шарҳ дода тавонад.
54. Муносибати тарафайни организмҳо ва муҳит	Робитаи ғизоӣ дар байни организмҳо. Биогосенотро.	-робитаи ғизоии организмҳоро донад; -мафҳуми биогосенотро шарҳ дода тавонад.

55-56. Таъсири омилҳои муҳит ба организм	Омилҳои абиотии муҳит: ҳарорат, рӯшноӣ, равшанидӯст, соядӯст, намай, афканоиши ионӣ, моддаҳои ифлоскунанда	-омилҳои абиотии муҳитро ба организм шарҳ дода тавонад.
57. Таъсири мутақобилаи омилҳои муҳит. Омилҳои маҳдудкунанда	Омилҳои маҳдудкунанда	-таъсири мутақобилаи омилҳои муҳит ва организмҳоро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -омили маҳдудкунандаи организмҳоро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад.
58. Омилҳои биотии муҳит	Гуногуншаклии намудҳо дар биосеноз. Силсилаи ғизой. Ивазшавии биосенозҳо	- омилҳои биотиро донад; -ивазшавии биосенозро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -занҷири ғизой ва аҳроми экологиро шарҳ дода тавонад.
59.Муносибатҳои мутақобилаи организмҳо	Муносибатҳои муфид(мутуализм, симбиоз, комменсализм)	- ҳамзистии организмҳоро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -симбиоз, кооператсия, мутуализм, комменсализмро бо мисолҳои мушаххас шарҳ дода тавонад.
60.Муносибатҳои антибиозӣ (антибиоз, дарандагӣ, паразитизм, рақобат, бета-рафӣ)	Антибиоз, дарандагӣ ва рақобат, шаклҳои зиндагии муфтхӯрӣ, зарари муфтхӯр. Муфтхӯр ва соҳиб. Ҳодисаи муфтхӯрӣ дар олами ҳайвонот ва наботот. Рақобат - вобаста ба талаботи якхела, шаклҳои муносибати рақобатӣ. Мақоми рақобат дар эволютсияи намуд. Бетарафӣ.	муносибатҳои паразитӣ, рақобат ва бета-рафиро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -зарари муфтхӯриро шарҳ дода тавонад.
61.Дарси натиҷагирӣ	Санҷиш ва арзёбии дараҷаи истилоҳот, хулоса ва нуқтаҳои асосии боб, ҷиҳатҳои амалии он.	- мафҳумҳо ва нуқтаҳои бобро шарҳ дода тавонад.

### БОБИ 10. БИОСФЕРА ВА ИНСОН. НООСФЕРА (6 СОАТ)

62. Таъсири инсон ба табиат дар раванди барқароршавии ҷамоа	Давраи нахустини - ташкилѐбии маданияти инсонӣ. Саршавии раванди болоравии ҳарорат ва пастшавии ғафсии қабати пиряхҳо. Давраи неолит-кӯшишҳои нахустини ҳонагикунонии рустанӣ ва ҳайвонот, нуфузи аҳоли, пайдоиши ноосфера.	-таъсири инсон ба табиатро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -пайдоиши «ноосфера»-ро шарҳ дода тавонад.
63. Сарватҳои табиӣ ва истифодаи онҳо	Сарватҳои тамомнашаванда (кайҳонӣ, иқлимӣ ва обӣ). Сарватҳои тамомшаванда (барқароршаванда ва барқарорнашаванда).	-сарватҳои табииро ба гурӯҳҳо тасниф карда тавонад; -сарватҳои тамомшаванда ва тамомнашавандаро бо мисолҳо шарҳ дода донад.
64. Оқибатҳои фаъолияти ҳоҷагидорӣ инсон барои муҳити атроф	Ифлосшавии ҳаво, манбаъҳои ифлоскунандаи ҳаво ва роҳҳои бартараф кардани онҳо. Ифлосшавии оби нушокӣ, истифодаи оби нушокӣ дар соҳаҳои гуногуни ҳоҷагии халқ. Ифлосшавии оби уқёнус, тағйирѐбии ҳок бо таъсири инсон. Ташаккулѐбии қабати ҳосилхези Замин. Эрозияи ҳок ва ғайраҳо.	- оқибатҳои фаъолияти ҳоҷагидорӣ инсон барои муҳити атрофро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -роҳҳои пешгирии ҳок аз эрозия донад.
65. Таъсири инсон ба олами наботот ва ҳайвонот	Таъсири бавосита ва бевоситай инсон ба муҳити атроф. Намудҳои мурдарафтаи наботот ва ҳайвоноти Тоҷикистон ва дунѐ. Оқибатҳои манфии нестшавии ин ё он намуд. Ифлосшавии биосфера бо моддаҳои радиофаъл ва оқибатҳои он. Манбаъҳои ифлосшавии муҳити зист бо моддаҳои радиофаъл.	-сабабҳои ифлосшавии атмосфераро донад; -таъсири бевоситай инсонро ба олами наботот ва ҳайвонот шарҳ дода тавонад; - манбаъҳои ифлоскунандаи муҳити зистро донад.
66. Ҳифзи табиат ва истифодаи оқилонаи он	Муҳофизати муҳити зист ҳамчун вазифаи тамоми инсоният. Манбаъҳои асо-	-ҳифзи муҳити зистро донад; -манбаъҳои ифлос



	<p>сии ифлос кардани муҳити зист. Роҳҳои афзун гардонидани маҳсулоти соҳаи кишоварзӣ. Аҳамияти истифодаи усули биологии мубориза ба муқобили зарарасонҳои истеҳсолоти кишоварзӣ. Ташкил кардани мамнуъгоҳҳо, боғҳои миллӣ, парваришгоҳҳо ва риоя кардани қонунҳо оид ба муҳофизати табиат. Намудҳои нодири рустанӣ ва ҳайвоноти Тоҷикистон, муҳофизати онҳо. Китоби Сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон.</p>	<p>кардани муҳити зистро бо мисолҳо шарҳ дода тавонад; -мамнуъгоҳҳо ва парваришгоҳҳои ҷумҳуриро номбар карда тавонад; - намудҳои нодири рустанӣ ва ҳайвоноти ба Китоби сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон дохилшударо донад .</p>
67.Натиҷагирӣ	<p>Муҳофизати муҳити зист ҳамчун вазифаи тамоми инсоният. Манбаъҳои асосии ифлос кардани муҳити зист. Роҳҳои афзун гардонидани маҳсулоти соҳаи кишоварзӣ. Аҳамияти истифодаи усули биологии мубориза ба муқобили зарарасонҳои истеҳсолоти кишоварзӣ. Ташкил кардани мамнуъгоҳҳо, боғҳои миллӣ, парваришгоҳҳо ва риоя кардани қонунҳо оид ба муҳофизати табиат. Намудҳои нодири рустанӣ ва ҳайвоноти Тоҷикистон, муҳофизати онҳо. Китоби Сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон.</p>	<p>-сарватҳои табиии маҳалли худро донад; -мамнуъгоҳҳо ва парваришгоҳҳои ноҳияро номбар карда тавонад; - намудҳои нодири рустанӣ ва ҳайвоноти ноҳияи худро донад .</p>
<b>68. Соати захиравӣ</b>		

**НАМУНАИ НАҚШАИ ТАҚВИМИИ ФАНИИ БИОЛОГИЯИ УМУМӢ  
БАРОИ СИНФИ 11**

т/ р	Мавзӯҳо	Миқдори соат	Муҳлати иҷро	Эзоҳ
<b>БОБИ 1. ҚОНУНИЯТҲОИ ТАҒЙИРПАЗИРИ. ТАҒЙИРПАЗИРИ ЯКЕ АЗ ХОСИЯТИ МУҲИМТАРИНИ ОРГАНИЗМҲОИ ЗИНДА (6 СОАТ)</b>				
1	Тағйирпазирии ирсӣ (генотипӣ)	1		
2	Таснифоти мутатсия	1		
3	Хосиятҳои мутатсия	1		
4	Тағйирпазирии фенотипӣ	1		
5	Ҳалли масъалаҳои генетикӣ	1		
6	Дарси натиҷагирӣ	1		
<b>БОБИ 2. АСОСҲОИ СЕЛЕКСИЯ (6 СОАТ)</b>				
7	Ба вуҷуд овардани зотҳои ҳайвонот ва наваҳои рустай	1		
8	Қонуни қатори гомологӣ	1		
9	Методҳои селексиони рустаниҳо ва ҳайвонот	1		
10	Интихоб ва гибридқунонӣ, мутагенези сунӣ	1		
11	Селексиони микроорганизмҳо	1		
12	Муваффақиятҳо ва самтҳои асосии селексиони муосир	1		
<b>БОБИ 3. НАЗАРИЯҲО ДАР БОРАИ ЭВОЛЮТСИЯИ ОЛАМИ ОРГАНИКИ (18 СОАТ)</b>				
13	Қонуниятҳои инкишофи табиати зинда, назарияи эволюсионӣ	1		
14	Тасаввуроти олимони дунёи қадим ва асрҳои миёна дар бораи моҳияти ҳаёт ва инкишофи ҳаёт	1		
15	Таснифи системаи табиати зиндаи К. Линней	1		
16	Назарияи эволюсионии Ж. Б. Ламарк	1		
17	Заминаҳои пайдоиши назарияи Ч. Дарвин	1		
18	Шарҳи ҳол ва саёҳати Ч. Дарвин дар киштии «Бигл»	1		
19	Назарияи эволюсионии Ч.Дарвин (интихоби сунӣ)	1		
20	Интихоби мақсаднок ( методӣ) ва бе-мақсад (бешуур)	1		
21	Назарияи Ч. Дарвин дар бораи интихоби табиӣ	1		
22	Пайдоиши намудҳои нав	1		
23	Инкишофи назарияи эволюсионӣ дар	1		

	давраи пас аз Ч. Дарвин			
24	Тасаввуроти ҳозира оид ба механизм ва қонуниятҳои эволютсия. Микроэволютсия.	1		
25	Нақши эволютсионии мутатсия	1		
26	Равандҳои генетикӣ дар популятсия	1		
27	Шаклҳои интиҳоби табиӣ	1		
28	Мутобиқшавии организмҳо ба шароитҳои муҳити зист ҳамчун натиҷаи амали интиҳоби табиӣ	1		
29	Ғамхори ба насл	1		
30	Пайдо шудани намудҳо чун натиҷаи микроэволютсия	1		
<b>БОБИ 4. ОҚИБАТҲОИ БИОЛОГИИ МУТОБИҚАТИ ПАЙДОШУДА ДАР ОРГАНИЗМҲО (МАКРОЭВОЛЮТСИЯ) (4 СОАТ)</b>				
31	Тавсифи умумии макроэволютсия	1		
32	Роҳҳои ба даст овардани прогресси биологӣ (самтҳои асосии эволютсияи прогрессивӣ)	1		
33	Қонунҳои асосии эволютсияи биологӣ	1		
34	Қоидаи эволютсия	1		
<b>БОБИ 5. ТАЪРИХИ ИНКИШОФИ ЗАМИН ВА ОЛАМИ ОРГАНИКИ (ЗИНДА) (7 СОАТ)</b>				
35	Таърихи геохронологии Замин	1		
36	Таърихи геохронологии Замин			
37	Инкишофи олами органикӣ дар эраи архей	1		
38	Инкишофи организмҳои зинда дар эраҳои протерозой ва палеозой	1		
39	Инкишофи олами органикӣ дар эраи мезозой	1		
40	Инкишофи олами органикӣ дар эраи кайнозой	1		
41	Дарси натиҷагирӣ	1		
<b>БОБИ 6. ПАЙДОИШИ ОДАМ (4 СОАТ)</b>				
42	Мавқеи одам дар системаи олами ҳайвонот. Эволютсияи приматҳо	1		
43	Зинаҳои эволютсияи одам	1		
44	Зинаҳои эволютсияи одам			
45	Марҳалаи муосири эволютсияи одам	1		
<b>БОБИ 7. БИОНИКА (2 СОАТ)</b>				
46	Аз таърихи илми бионика ва истифодаи қомебиҳои он дар соҳаҳои муҳталифи хоҷагии халқ	1		
47	Механизми парвози паранда, кӯршабпа-	1		

	рак ва ҳашарот. Принципи роҳёбии онҳо дар вақти ҳаракат			
<b>БОБИ 8. МУНОСИБАТИ ТАРАФАЙНИ ОРГАНИЗМҲО ВА МУҲИТ (3 СОАТ)</b>				
48	Биосфера, таркиб ва вазифаҳои он	1		
49	Гирдгардиши моддаҳо дар табиат	1		
50	Гирдгардиши моддаҳо дар табиат	1		
<b>БОБИ 8. ҲАЁТ ДАР ҶАМОАҲО. АСОСҲОИ ЭКОЛОГИЯ (11 СОАТ)</b>				
51	Таърихи ташаккули биологии ҷамоаҳои организмҳои зинда	1		
52	Биогеография.	1		
53	Асосҳои биомии ҳушкӣ	1		
54	Муносибати тарафайни организмҳо ва муҳит	1		
55	Таъсири омилҳои муҳит ба организм	1		
56	Таъсири омилҳои муҳит ба организм	1		
57	Таъсири мутақобилаи омилҳои муҳит. Омилҳои маҳдудкунанда	1		
58	Омилҳои биотии муҳит	1		
59	Муносибатҳои мутақобилаи организмҳо	1		
60	Муносибатҳои антибиозӣ (антибиоз, дарандагӣ, паразитизм, рақобат, бетарафӣ)	1		
61	Дарси натиҷагирӣ	1		
<b>БОБИ 10. БИОСФЕРА ВА ИНСОН. НООСФЕРА (6 СОАТ)</b>				
62	Таъсири инсон ба табиат дар раванди барқароршавии ҷамоа	1		
63	Сарватҳои табиӣ ва истифодаи онҳо	1		
64	Оқибатҳои фаъолияти хоҷагидорӣ инсон барои муҳити атроф	1		
65	Таъсири инсон ба олами наботот ва ҳайвонот	1		
66	Ҳифзи табиат ва истифодаи оқилонаи он	1		
67	Натиҷагирӣ	1		
68	Соати захиравӣ	1		
<b>Ҷамъ 68 соат</b>				

#### **Адабиёт:**

1. А.М. Маҳмадзиев, С.Х. Савлатов, А.С. Тошев. Биологияи умумӣ. Китоби дарсӣ барои синфи 10. – Душанбе: КММ «Насиба», 2011, 224 саҳ.

2. А.М. Маҳмадзиев, С.Х. Савлатов, С.С. Султонов. Биологияи умумӣ. Китоби дарсӣ барои синфи 11. – Душанбе: «Маориф», 2015, 295 саҳ.

3. Абдусаломов И.А., Давидов Г. С. и др. Редкие и исчезающие животные Таджикистана. Душанбе: Дониш, 1976.

4. Абдуллозда Ҳ., М.М. Шарипов. Маводи дидактикӣ дар таълими биология. Нашриёти ДДОТ ба номи Қ. Ҷураев, Душанбе, 2010, 76саҳ.
5. Айала Ф, Кайгер Дж. Современная генетика: в 3 т. Мир, 1988.
6. Алберт. Молекулярная биология клетки. – М.: Политиздат, 1984.
7. Алексеев В.Т. Становление человечества. – М. : Политиздат, 1984.
8. Алиханян С. И, Акифьев А. П.Чернин. Л. С. Общая генетика – М Высшая школа 1985.
9. Баҳромов А.М. ва дигарон. Биология қисми-2. Душанбе. 2009сол.
- 10.Баротов К., Шарипов М. ва ғайра. Корҳои берун аз синфи аз биология. Нашриёти ДДОТ ба номи Қ. Ҷураев, Душанбе, 2014, 147саҳ.
- 11.Бергелсон Л. Д. Мембраны, молекулы, клетки. М.Наука, 1982.
- 12.Бердиев Н.Б., Гафурова В.Л. Биология. Душанбе- 2008 сол.
- 13.Биология Яригин В.Н. М. “Высшая школа”. 2003 қисми I.
- 14.Биология: базовый уровень: учебник для 10-11 класса. – М.: Дрофа, 2007.
- 15.Бочков А. П. Захаров А. Ф, Иванов В. И. Медицинская генетика- М.Медицина, 1984.
- 16.Б.Ҷ. Бурҳонов «Асосҳои ситология ва гистологияи умумӣ» Душанбе, «Эр-граф» соли 2010.
- 17.В. М. Корсунская, Г.Н.Мироненко, З.А. Мокеева, Н.М. Верзилин. Уроки общей биологии. Москва. «Просвещение», 1977 г.
- 18.Георгиевский А.Б. Дарвинизм. Москва: Просвещение, 1985.
- 19.Гиляров А.М. Популяционная экология, - М.: Изд – во МГУ, 1988.
- 20.Гирн Н., Стаут У., У., Тейлор Д. Биология и функция белков. – М. : Наука, 1983.
- 21.Горимина Т. К. Экология растений, - Л., 1979.
- 22.Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология М. Мир, 1-3 том, 1990.
- 23.Г. Раҳмимухомедов., Т.Ҷ. Ғиёсов «Биотехнология» (машғулиятҳои амалӣ) Душанбе, ДМТ, 2003.
- 24.Ғиёсов Т.Ҷ. Биологияи умумӣ (мазмунӣ мухтасар) Душанбе 2011.
- 25.Ғиёсов Т.Ҷ., Давлатов А.С., Ҳалимов А.Ҳ., Мирзораҳимов А.К. Саволномаҳои тестӣ аз биология (дастури таълимӣ барои доктарагон). Душанбе, ДМТ 2003, 2004,2005.
- 26.Данко Р. Асосҳои экология. – Прогресс, 1975.
- 27.Заборов Р.Ф. Биосфера. Душанбе -2010
- 28.Захаров В.В, Мамонтов С. Т, Сонин Н. И, Общая биология для 10-11 классов. Москва «Дрофа» 2000.
- 29.Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. М. “Высшая школа” 1998.
- 30.Исоев К.С, Холматов И, Ҳақдодова Ш, Маҷмӯи саволномаҳо ва масъалаҳои санҷишӣ аз биология. Душанбе «Душанбе принт» 2015 228 саҳ.

31. Китоби Сурхи Тоҷикистон-Душанбе. «Ганҷ-нашриёт» 2016.
32. К.Н. Қурбонов, З.Н. Раҷабова, А.А. Одинаев. Роҳнамои химия, биология, физика. –Душанбе: «Ашуриён», 2016, 205 саҳифа.
33. Общая биология. Учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии в школе. Под редакцией академика В. К. Шумного, профессора Г. М. Дымшика и профессора А.О. Рувинского. М. Просвещение, 1995.
34. Пехов А. П. Биология. Москва. «Геотар-Медиа».- 2010 сол.
35. Слюсаров А. А., Жукова С.В. Биология с общей генетикой. М. “Высшая школа” 1987.
36. Т.С. Сатторов, Н.Б. Баҳриддинов, М. Муҳиддинов, С.Х. Раҳмонова ва М.О. Ортиқов. Роҳҳои таъдими мавзӯҳои асосии биологияи умумӣ. –Душанбе: ДДОТ ба номи С. Айни, 1994, 128 саҳифа.
37. С.Савлатов, М.Х. Ғайратов, К. Баротов «Курси мухтасари генетика». Душанбе -2010.
38. Баротов. К.А., Савлатов С.Х., Ғайратов.М.Х. Ҳалли масъалаҳои биологӣ. Дастури таълимӣ-методӣ. Душанбе - 2017
39. Холбеков М.Ё. Маҷмӯи саволҳои тестӣ аз фанни биология (дастури таълимӣ) Душанбе, «ЭР-граф», 2013.
40. Холбеков М.Ё. Исоев К.С. Биология (барои шуновандагони курсҳои тайёри ва докталабони мактабҳои олии) Душанбе, «ЭР-граф», 2014. 455 саҳ.
41. Холматов М. Ё., Чориев С.А., Шоҳсуфбекова О.М. Тарзи нави худбаҳодиҳӣ ба дониш аз фанни биология. –Душанбе: матбааи ҶДММ «ЭР-граф», 2014, 173 саҳифа. Душанбе, 1978 – 1988.
42. Китоби сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон – Душанбе: «Ганҷ-нашриёт», 2016.
43. Н.Саид, А.Махмадзиев, К.Исоев – Таълимоти эволюсионӣ Душанбе «ЭР-граф» 2015 сол.
44. А.А.Каменский, Е.А.Криксунов, В.В. Пасечник Общая биология Москва Дрофа- 2013.
45. В.И.Сивоглазов, И.Б.Агафонова, Е.Т.Захарова Общая биология Москва Дрофа-2016.

### **Захираҳои интернетӣ:**

1. [http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
2. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция образовательных ресурсов.цифровых

## Барои қайдҳо

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**Барномаи таълими фанни**  
**БИОЛОГИЯ**  
**дар синфҳои 5 –11- уми**  
**муассисаҳои таҳсилоти умумӣ**

Муҳаррир:                      Ф.Умарбек  
Тарроҳ:                         У.Очилов

Ба чопхона 08.11.2018 супорида шуд.  
Ба чоп 17.10.2018 иҷозат дода шуд.  
Андозаи 60x84 1/16 Коғазӣ офсет. Чопи офсет.  
Љузъи чопӣ 7. Теъдоди нашр 4000 нусха.

Дар Маркази таҳия, нашр ва муомилоти китобҳои дарсӣ,  
илмию методии Вазорати маориф ва илми  
Ҷумҳурии Тоҷикистон нашр шудааст.

Нишонӣ: Ҷумҳурии Тоҷикистон ш. Душанбе,  
кӯч. Нисор Муҳаммад 13<sup>а</sup>  
Тел.: 221-69-13, 227-48-09.  
E-mail: mmarkaz@list.ru