

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Руйхатга олинди:

Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги

№ БД-5141100-2017

2017 йил "18" о

2017 йил "24" о



БОТАНИКА ВА ЎСИМЛИКЛАР ФИЗИОЛОГИЯСИ
ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 100000 – Гуманитар соҳа

Таълим соҳаси: 140000 – Табiiй фанлар

Таълим йўналиши: 5141000- Тупрокшунослик

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг
2017 йил "24" 08 даги "603"-сонли буйруғининг 2-илловаси
билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари
бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи
Кенгашнинг 2017 йил "18" 08 даги 4 - сонли баённомаси
билан маъқулланган.

Фан дастури Ўзбекистон Миллий университетида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Маткаримова А.А.

ЎзМУ Ботаника ва ўсимликлар физиологияси
кафедраси мудири в.б. к/х.ф.н.

Азизов Х.Я.

ЎзМУ Ботаника ва ўсимликлар
физиологияси кафедраси катта
ўқитувчиси

Такризчилар:

Рахимова Н.К.

ЎзР ФА Ботаника ва Зоология институти
катта илмий ходими, б.ф.н.

Рахимова Т.У.

ЎзМУ Экология ва эволюцион биология
кафедраси профессори, б.ф.д.

Фан дастури Ўзбекистон Миллий университети Кенгашида кўриб
чиқилган ва тавсия қилинган (2017 йил "14" 02 даги "4" -сонли
баённома).

I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Ушбу дастур “Ботаника ва ўсимликлар физиологияси” фани предмети, мақсади ва вазибалари, илмий асослари, ривожланиш тарихи, асосий бўлимлари; бошқа фанлар билан ўзаро боғликлиги; фанининг кишлок хўжалик ва экологик муаммоларни ечишдаги ўрни; фанининг тупроқшунос мутахассис тайёрлашдаги ўрни каби масалаларни камрайди.

II. Ўқув фанининг мақсади ва вазибаси

Фани ўқитишдан асосий мақсад—тупроқшунослик йўналиши бўйича бакалаврият тизимида таълим олаётган талабаларга ўсимликларнинг анатомик ва морфологик тузилиши, ўсимликлар систематикаси (тубан ва юксак ўсимликлар), ўсимлик жамоаларининг шаклланиши, фитоценоздаги жараёнлар, ўсимлик хужайраси физиологияси, ўсимликларда сув алмашинуви, ўсимликларнинг минерал озикланиши ва минерал элементларнинг физиологик аҳамияти; фотосинтез физиологияси, нафас олиш жараёни; унинг моддалар алмашинувидаги ўрни; ўсимликларда моддаларнинг ташилуви ва моддалар ажралоши; ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши; ўсимликларнинг ҳаракатлари; ўсимликлар чидамлилиги ҳақида ва бошқа биологик хусусиятлари бўйича билим беришидир.

Фанининг вазибалари—талабаларни ўсимлик хужайраси, тўқималари ва вегетатив органларни микроскопда тадқиқ қилиш учун препарат тайёрлаш усулларини, экологик омиллар ва уларнинг ўсимликларга ва фитоценозларга таъсирини, систематик таксонлар ва уларни тубан ҳамда юксак ўсимликлар учун қўллай билишни, фитоценозлар классификацияси жараёнларини амалда қўллай олиши учун зарур тадбирларни ишлаб чиқиш, ўсимликлар ҳаёт фаолиятининг умумий қонуниятлари, билишига ва физиологик жараёнларнинг молекуляр асоси, ҳозирги замон ўсимликлар физиологиясининг методологик аспекти, тадқиқотлари, ўсимликлар физиологиясининг юксалиши билан замонавий педагогик технологиялар асосида таништирилади.

Фан бўйича талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларига куйдаги талаблар куйилади. *Талаба:*

– ўсимлик хужайраси физиологияси, ўсимликларнинг минерал озикланиши ва минерал элементларнинг физиологик аҳамияти, ёруғлик энергиясининг кимёвий энергияга айланиши, фотосинтез физиологияси, нафас олиш жараёни, унинг моддалар алмашинуви ва энергетикасидаги ўрни, ўсимликларнинг гетеротроф озикланиш усуллари, ўсимликларда моддаларнинг ташилуви ва ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ўсимликларнинг ҳаракатлари, ўсимлик чидамлилиги асослари ҳақида *тасаввурга эга бўлиши;*

– ўсимлик хужайрасини ўзига хос хусусиятини сувнинг хужайрадаги формалари ва функцияларини, сувни ҳаракатга келтирувчи механизмларни, ионларни пассив ва фаол киришини, турли экологик гуруҳ ўсимликларда сув алмашинуви хусусиятларини, фотосинтезнинг ёруғлик босқичини, карбонат

ангидридни ўзлаштириш йўллари, фотосинтез экологиясини, макроэлементлар, микроэлементлар ва ультромикроэлементларнинг физиологик родини, ўғитлашнинг физиологик асосларини, нафас олиш экологиясини ўсиш фазалари ва тилларини, ўсимликларнинг онтогенез босқичларини, фотопериодизм ва яровизацияни, ўсимликларни ўсиш характерларини, ўсимликларни иссикка, кургоқчиликка, шўрланиш ва радиацияга чидамлилигини *билиши ва улардан фойдалана олиши*;

– ўсимликларда тургор ва плазмоллиз ҳодисаларини кузата олиш, транспирация жараёнини кузата олиш, фотосинтез жадаллигини аниқлай олиш, баргдан пигментларни ажратиш ва ҳоссаларини аниқлай олиш, унинг чикаётган уруғларда нафас олиш жадаллигини аниқлай олиш, кулнинг микрокимёвий анализини аниқлай олиш, турли озука элементларини тутган эритмаларда ўсимликларни ўсиши ва ривожланишини аниқлай олиш, туپроқнинг тўла нам ситимини аниқлай олиш, лаборатория ишларини амалга оширишда замонавий асбоб-ускуналардан фойдалана олиш *қўникмаларига эга бўлиши керак*.

III. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)

1-қисм. Ботаника

Кириш - Ўсимлик хужайрасининг тузилиши. Уларнинг шакллари ва ўлчамлари. Паренхима ва прозенхима хужайралари. Хужайра қобиғи. Цитоплазматик мембрана (плазмалемма). Цитоплазма (протоплазма). Протопласт. Органоидлар. Хужайранинг бўлиниши: амитоз, митоз ва мейоз.

Ўсимлик тўқималари. Ҳосил қилувчи тўқима-меристема. Қопловчи тўқима. Механик тўқима Асосий (ассимиляциян, гамловчи) тўқима. Ажратувчи тўқималар ва азренхима ўтказувчи тўқималар уларнинг таърифи, хиллари ва вазифалари.

Вегетатив органлар

Илдиз - Илдиз ҳақида тушунча. Илдиз тизими ва илдизнинг морфологияси (асосий, ён, қўшимча илдизлар). Илдизнинг келиб чиқиш эволюцияси. Илдиз гилофи (қини). Илдизнинг учки меристемаси, унинг хиллари ва фаолияти. Ризодерма ва унинг функцияси. Илдиз зоналари. Илдизнинг шохланиши. Илдизлар метаморфози. Новда. Куртақлар. Новданинг умумий тавсифи. Ер ости новдалар: илдизпоя, столонлар, туганақлар, *пиёзбош*.

Поя - Поянинг умумий тавсифи ва таърифи. Поянинг асосий функцияси. Новда алексида меристеманинг ҳосил бўлиши ва жойлашуви. Дарахт, бута ва ўт ўсимликларда луб (флоэма)нинг тузилиши. Унинг таркибий қисмлари. Пустиланинг ҳосил бўлиши ва унинг ўсимлик ҳаётидаги аҳамияти. Бир паллали ўсимлик поясининг тузилиши. Икки паллали ўсимлик пояларининг тузилиши. Шохланиш турлари. Поянинг бирламчи ва иккиламчи анатомик тузилиши. Барг. Баргнинг вазифаси, морфологияси ва анатомик тузилиши. Барг метаморфози.

Б...

функциялари. Тўпгуллар. Чангланиш ва уругланиш. Тўпгул. Тўпгулларнинг муҳим морфологик белгилари. Тўпгулларнинг биологик аҳамияти. Уругланиш. Қўш уругланиш. Уруғ. Мева. Бир уруғпаллалли ва икки уруғпаллалли ўсимликлар уруғининг тузилиши. Мева. Унинг таърифи. Меванинг ҳосил бўлиши. Ҳўл ва қурук мевалар. Бир уруғли ва кўп уруғли мевалар. Мева ва уруғларнинг тарқалиши. Уруғ ва меваларнинг инсон ҳаётида тутган ўрни.

Тубан ўсимликлар - Тубан ўсимликлар тўғрисида умумий тушунча. Сувўтлар тўғрисида умумий маълумотлар. Сувўтларнинг бўлимлари, прокариот, мезокариот ва эукариот гуруҳлар. Сувўтларнинг келиб чиқиши ва эволюцион алоқалари. Талломнинг морфологик жиҳатидан хилма-хиллиги. Хужайрасининг тузилиши, кўпайиши.

Кўк-яшил сувўтлар бўлими. Қизил сувўтлар бўлими. Яшил сувўтлар бўлими. Тилларанг сувўтлар бўлими. Сарик-яшил сувўтлар бўлими. Диатом сувўтлар бўлими. Кўнгир сувўтлар бўлими. Пиропит сувўтлар бўлими. Эвглена сувўтлар бўлими. Шилимшиқлар бўлими. Замбурғлар бўлими. Лишайниклар бўлими. Уларнинг синфлари. Кўпайиши ва аҳамияти.

Юксак ўсимликлар

Йўсинтоғфалар (моҳтоғфалар) (Bryophyta) бўлими. Умумий тавсифи. Йўсинларнинг қадимги аجدодлари. Синфларга бўлиниши.

Плаунтоғфалар (Lycopodiophyta) бўлими. Умумий тавсифи. Келиб чиқиши ва ривожланган даврлари. Бўлимнинг аجدодлари (синфлари):. Уларнинг умумий тавсифи, тарқалиши ва экологияси.

Қирқбўғимтоғфалар (Equisetophyta) бўлими. Умумий тавсифи. Уларнинг гиенясимонлар, сфенофилсимонлар, қирқбўғимсимонлар каби синфлари, вакиллари, келиб чиқиши, экологияси ва аҳамияти.

Қирққудуқтоғфа ёки папоротниктоғфалар (Polypodiophyta) бўлими. Умумий тавсифи. Тарқалаш ва экологияси. Спорофитининг морфологик тавсифи Макрофиллидик, спорангий ва унинг ривожланиши.

Қарағайтоғфа ёки очик уруғлилар (Pinophyta) бўлими. Очик уруғлиларнинг умумий тавсифи. Келиб чиқиши. Кенг тарқалган даврлари. Уругланиш. Қуббалар тузилишининг ўзига хослиги. Ўсиши ва ривожланиши, экологияси, хужаликдаги аҳамияти.

Қарағайсимонлар синфи. Умумий тавсифи **Синфчаларга булиниши;** Кордаиткабилар ва қарағайкабилар.

Магнолиятоғфа (Magnoliophyta) ёки ёпик уруғли гулли ўсимликлар (Angiospermae) бўлими. Бўлимнинг умумий тавсифи. Унга кирувчи оилалар ва туркумлар. Уларнинг тарқалиши ва биосферадаги ўрни.

Бир ва икки уруғпаллаллилар синфи. Уларнинг фарқ қилувчи ва ўхшашлик белгилари. Умумий тавсифи ва синфчаларга бўлиниши.

Гулли ўсимликларнинг бўлимлар, синфлар (аждодлар), синфчалар (аждодчалар), қабилалар (тартиблар), оилалар, туркумлар ва турларга бўлиниши ҳақидаги тушунчалар.

Икки уруғпаллалли ўсимликлар синфи. Уларнинг умумий тавсифи ва синфчаларга (магнолиякабилар, айиктовонкабилар, чиннигулкабилар,

чиноркабилар, диллениякабилар, раънокабилар, ялпизкабилар, кокиўткабилар) бўлиниши жihatларининг ўзига хос хусусиятлари. Улар эволюциясининг асосий йўналишлари. Бир уруғ паллалилар билан ўзаро боғлиқлиги. Биосфера ва инсон фаолиятида тутган ўрни.

Геоботаника фани предмети, кискача ривожланиш тарихи. Хаётий шакллар. Хаётий шакллар бўйича К.Раункьер ва И.Г.Серебряков классификациялари. Экологик система, биогеоценоз ва фитоценоз тўғрисида тушунча. Ўсимликлар қопламанинг экосистемадаги ўрни.

Ўсимлик жамоалари (фитоценозлар) таркиби ва структураси: турларга бойлиги, структураси (симорфологияси). Вертикал ва горизонтал структура. Ўсимликлар қопламанинг динамикаси (синдинамика). Унинг асосий шакллари. Сукцессиялар. Флорогенез ва фитоценогенез. Альфа – хилма-хиллик, Бета – хилма-хиллик, Гамма – хилма-хиллик.

Ўсимликлар қопламини классификациялаш (синтаксономия). Классификациялашнинг ахамияти. Синтаксономия ва таксономия. Асосий синтаксонлар тўғрисида тушунча. Фитоценотик континуум. Классификациялаш бўйича асосий йўналишлар (турли илмий мактабларнинг қарашлари).

2-қисм. Ўсимликлар физиологияси

Кириш - Ўсимликлар физиологиясининг объектлари ва предмети. Ўсимликлар физиологиясининг ривожланиш тарихи ва унинг методлари. Ўсимликлар физиологиясини вазифалари. Ўсимликлар физиологиясининг бошқа фанлар билан боғлиқлиги.

Ўсимлик хужайрасининг физиологияси

Ўсимлик хужайраси органоллари. Хужайра девори. Протопласт. Ядро. Эндоплазматик тўр. Рибосомалар. Гольджи аппарати. Вакуолалар. Митохондриялар. Пластидалар. Хужайра мембранасининг вазифалари ва хоссалари. Хужайра мембранасининг тузилиши.

Ўсимликларда сув алмашинуви

Хужайранинг сув алмашинуви. Хужайрада сувнинг ҳолати. Осмос механизми. Илдизга сувнинг кириши. Илдиз сув шимилишида асосий органдир. Илдизга сув шимилишининг механизмлари. Транспирация. Транспирация-барг тузилиши орган сифатида. Транспирация ўз-ўзини бошқарувчи жараён сифатида. Ўсимлик танаси бўйлаб сувнинг ташилуви. Ўсимликларда сув ташилувига ички ва ташқи муҳит омилларини таъсири. Барг оғизчалари ҳаракатига ташқи муҳит омилларини таъсири. Транспирацияга ички ва ташқи муҳит омилларини таъсири. Транспирацияни пасайтириш усуллари.

Ўсимликларда минерал озикланиш физиологияси

Минерал элементларнинг физиологик роли. Вегетацион тажрибалар ва уларни минерал озикланишни ўрганишдаги ўрни. Макроэлементларни физиологик роли. Микроэлементларни физиологик роли. Моллавлани

билан боғлиқлиги. Моддалар ютилишига ташки омилларнинг таъсири. Туپроқ ва унинг хоссалари. Ионлар ютилиши тезлигини уларни мухитдаги микдорига боғлиқлиги. Ҳарорат. Ёруғлик. Сувнинг таъсири.

Минерал озикланиш элементларининг ассимиляцияси. Минерал озикланиш элементларини ўсимликдаги алмашинуви. Хужайра ички ташилувлари. Моддаларни ажралиши. Моддалар ажралишини турли омилларга боғлиқлиги. Моддалар ажралиши механизмлари.

Ўсимликларнинг фотосинтез физиологияси

Фотосинтез яшил ўсимликларни ажойиб функциясидир. Ўсимликлар ҳаётида фотосинтезнинг роли. Фотосинтезнинг Ердаги ҳаётдаги ўрни. Баргги фотосинтетик органи сифатида тузилишини ўзига хос хусусиятлари. Пигментларни хоссалари. Пигментларни синтези. Фотосинтезда пигментларни роли. Фотосинтезга ташки мухит омилларини таъсири. Фотосинтезга ёруғликни таъсири. Фотосинтезга карбонат ангидридни таъсири. Фотосинтезга кислородни таъсири. Ҳароратни таъсири. Фотосинтезда омилларни ўзаро боғлиқлиги. Фотосинтезга ички мухит омилларини таъсири. Фотосинтезни ўсимлик ёшига боғлиқлиги. Фотосинтез ва хосиддорлик.

Ўсимликларнинг нафас олиш физиологияси

Нафас олиш жараёни, унинг моддалар алмашинувидаги ўрни. Нафас олиш самарадорлигининг физиологик кўрсаткичи. Нафас олишни умумий характеристикаси ва унинг аҳамияти. Нафас олиш ва фотосинтез. Нафас олиш жараёнини ички ва ташки омилларга боғлиқлиги. Нафас олишда газлар алмашинуви. Нафас олиш ўз-ўзини бошқарувчи жараён сифатида.

Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши

Ўсишнинг умумий қонуниятлари. Ўсиш ҳақида тушунча. Ўсишни хужайравий асослари. Ўсимлик органлари ўсишини ўзига хос хусусиятлари. Тиним даври. Фитогормонлар. Ўсимликлар ўсишини ташки мухит омилларига боғлиқлиги. Ҳарорат. Ёруғлик. Туپроқ ва ҳавонинг намлиги. Атмосферада газлар таркиби. Онтогенезни асосий тушунчалари. Онтогенезни давомийлиги ва унинг типлари. Онтогенез босқичлари. Ювенил босқич. Уруғларни ўсиши. Вегетатив органларни ҳосил бўлиши. Яровизация, ҳароратни пасайиши. Фотопериодизм, кун ва туннунг давомийлиги. Минерал озикланиш элементлари. Сув. Қариш ва нобуд бўлиш. Хужайрани қариши. Қаришни тезлаштирувчи механизмлар. Нобуд бўлиш.

Ўсимликларнинг ноқулай омилларга чидамлиги ва мослашуви

Умумий тушунчалар. Стресс (кўзгалувчанлик), мослашув ва чидамлик. Ўсимликларга юқори ҳароратнинг таъсири ва уларни иссиқка чидамлиги. Юқори ҳароратни физиологик жараёнларга таъсири. Сув танқислиги ва курғоқчиликка чидамлик. Сув танқислигини физиологик жараёнларга таъсири. Ўсимликларга кислороднинг таъсири. Кислород етишмаслигини физиологик жараёнларга таъсири. Кислород етишмаслигига онтогенетик мослашув. Ўсимликларга нисбатан паст мусбат ҳароратнинг таъсири ва уларнинг совуқка чидамлиги. Паст ҳароратнинг физиологик

тузларнинг юкори миқдорларига чидамлилиги. Тузроқ шўрланиши. Шўрланишни физиологик жараёнларга таъсири. Шўрланишга чидамlilik. Тузроқ шўрланишига қарши кураш ва ўсимликларни шўрланишга нисбатан чидамlilikини ошириш.

IV. Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича тавсия ва кўрсатмалар

Амалий машғулотлар мавзунинг хилига қараб аудиторияда, лабораторияда ёки далада ўтказилади. Ўсимлик ҳужайраси ва тўқималарига оид мавзулар лаборатория шаронтида ўтказилади. Бунда амалий машғулотларга оид китоб ва қўлланмалар, таркатма материаллар, электрон маълумотлар, маъруза матнлари, жадваллардан ва бошқа қўшимча материаллардан фойдаланилади.

Тубан ўсимликларнинг тузилиши бўйича мавзуларни ўтишда ҳам лаборатория шаронтилари қўлланилади. Бунда амалий машғулотларга оид китоб ва қўлланмалар, таркатма материаллар, электрон маълумотлар, маъруза матнлари, жадваллардан ташқари тайёр препаратлардан ҳамда янги тайёрланган препаратлардан фойдаланилади.

Юқсак ўсимликларнинг турли таксонларига оид мавзуларни ўтишда аудиторияда тайёр материаллардан фойдаланиб, ёки далада бевосита жонли ўсимликлар ёрдамида ўтилади.

Фитоценология (геоботаника) бўлими бўйича амалий машғулотлар асосан дала шаронтида ўтилади, геоботаник бланкалар тўлдирилади ва уларнинг таҳлили аудиторияда олиб борилади.

Ўсимликлар анатомияси ва морфологияси бўйича амалий машғулотларнинг мавзулари

1. Ўсимлик ҳужайрасининг тузилиши. Пияз пўсти эпидермаси ҳужайрасининг тузилиши.
2. Ўсимлик тўқималарининг умумий тавсифи. Қопловчи тўқима. Бирламчи қопловчи тўқима - эпидерма.
3. Иккиламчи қопловчи тўқима-перидерма. Пўстлоқ.
4. Ўтказувчи тўқималар. Трахеялар. Трахеидлар. Элаксимон найлар.
5. Механик тўқималар. Колленхима. Склеренхима. Толалар ва тош ҳужайралар.
6. Илдизнинг анатомик тузилиши. Илдизнинг бирламчи анатомик тузилиши.
7. Илдизнинг иккиламчи анатомик тузилиши. Илдизлар анатомияси. Қисилма ва флоэма типидagi илдиземалар.
8. Гул. Гул морфологияси. Диаграмма ва формулаларни тузиш.
9. Тўпгуллар ва уларнинг турлари.
10. Уруғ. Бир ва икки паллали ўсимликлар уруғининг тузилиши.
11. Мева типлари.

2. Пирофит сувўтлар бўлими.
3. Шилмишиклар бўлими.
4. Замбуруглар бўлими.
5. Лишайниклар бўлими.

Юксак ўсимликлар бўйича амалий машгулотларнинг мавзулар

1. Қирқулоқтоифалар (ўрмон, эркак қирқулоғи).
2. Қарагайтоифалар (гинкго билоба, кизилча, оддий қарагай).
3. Магнолиядошлар оиласи (йирик гулли магнолия).
4. Айиктовондошлар оиласи (айиктовон, илончўп, гулисалим).
5. Ёнғоқдошлар оиласи (ёнғоқ).
6. Толдошлар оиласи (тол, терак).
7. Чипингулдошлар оиласи (зўрча, чиннигул, стмак).
8. Қовоқдошлар оиласи (қовоқ, болринг).
9. Карамдошлар оиласи (жағ-жағ, ўсма, гольдбахия, бодрик).
10. Раънодошлар оиласи (ғозпанжа).
11. Бурчокдошлар (дуккакдошлар) оиласи (ёнтоқ, астрагал, себарга, беда).
12. Шўрадошлар оиласи (олабута, шўра, чўгон).
13. Итузумдошлар оиласи (итузум, бангидевона, мингдевона, физалис).
14. Қокиўтдошлар (қокиўтдошлар) оиласи (қушқўнмас).
15. Бугдойдошлар оиласи (бугдойик, оксўхта, қўнғирбош, ялтироқбош).
16. Лоладошлар оиласи (лола, олғи, бойчечак).

Геоботаника бўйича амалий машгулотларнинг мавзулари

1. Ўсимликларнинг ҳаётий шаклларини ўрганиш (Раункьер ва Серебряков бўйича).
2. Геоботаниканинг асосий методлари билан танишув. Геоботаник тавсиф олиб бориш. Дала шароитида.
3. Фитоценознинг (ценопопуляциянинг тузилишини амалда ўрганиш). Шахар хиёбонлари ва аллеялари мисолида.
4. Ценопопуляциялардаги турли ёшдаги индивидлар сонини аниқлаш ва илмий хулосалар ҳосил қилиш қобилятини шакллантириш.
5. Фитоценозларнинг флористик таркибини ўрганиш. Конкрет бир хиёбон мисолида.
6. Фитоценозларнинг вертикал, горизонтал структурасини ўрганиш. Далада.
7. Синузия, сукцессия тушунчалари билан шаҳардаги сунъий фитоценозларда танишиш.
8. Амалиёт дарсларида тўпланган маълумотлар асосида ўсимликларни классификацияга солиш малакаларини ҳосил қилиш.

Изоҳ: Ишчи фан дастурини шакллантириш жараёнида ишчи ўқув режада мазкур машгулот турига ажратилган соат ҳажмига мос ишлар танлаб бажарилади. ОТМ имкониятидан келиб чиққан ҳолда янги лаборатория ишлари киритилиши мумкин.

V. Лаборатория машгулотларни ташкил этиш бўйича тавсия ва қўрсатмалар

Лаборатория машгулотларини мустақил бажаришда умумий техник коидаларга риоя қилиш. Бажарилган мустақил лаборатория иши бўйича тегишли хулоса қилиш ва ишни топшириш. Зарур бўлган препарат, кимёвий реакциялар ва техник воситаларни тўғри тайёрланганлиги ва созланишига ишонч ҳосил қилиш. Лаборатория ишлари ҳар бир талаба томонидан айрим-айрим бажарилади. Бунда аввало талаба бажариладиган лаборатория ишининг назарий ва амалий томонини қисқача изохлаб беради. Сўнгра лаборатория ишининг бажарилиши давомида олинган натижаларни хулосалаб ўз дафтарига ёзиб қуяди. Ушбу хулосалар ўқитувчи томонидан оғзаки мулоқот шаклида текширилади.

Лаборатория машгулотлари мавзулари:

1. Траубе "суъвий ҳужайрасини" ҳосил қилиш ва сувнинг ўтишини кузатиш.
2. Плазмолиз ва деплазмолиз ходисалари. Плазмолизнинг турли формалари.
3. Тургор ҳодисаси.
4. Ҳужайра ширасининг осмотик босимини плазмолиз усулида аниқлаш.
5. Ҳужайранинг шимши кучини Шардаков усули билан аниқлаш.
6. Ўсимлик тўқимасида осмотик ходисасини кузатиш.
7. Ҳужайрага моддаларнинг ўтиши ва унда тўпланиши.
8. Тирик ва ўлик ҳужайра мембранасининг ҳужайра шираси моддаларини ўтказувчанлиги.
9. Ўсимликка ютилиётган сув миқдорини потометр ёрдамида аниқлаш.
10. Транспирация тезлигини торсион тарози ёрдамида аниқлаш.
11. Транспирация тезлигини ҳажмий усулда аниқлаш.
12. Транспирация интенсивлигини ажралиб чиққан сув миқдорига қараб аниқлаш.
13. Ўсимликларда сув бугланишига кутикула ва пўстлоқнинг таъсирини аниқлаш.
14. Ўсимликларни сув культурасида ўстириш ҳамда асосий озика элементларини ўсиш ва ривожланиш жараёнларига бўлган таъсирини ўрганиш.
15. Ионлар антогонизми.
16. Ўсимлик кулида учрайдиган элементларни аниқлаш.
17. Тупроқнинг тўла нам сизимини аниқлаш
18. Яшил барг пигментларини ажратиб олиш ва уларнинг хоссаларини ўрганиш.
19. Барг пигментларини коғоз хроматографияси усули бўйича аниқлаб олиш.
20. Фотосинтез интенсивлигига ташқи муҳит омилларининг таъсирини аниқлаш.
21. Нафас олиш коэффициентини аниқлаш.
22. Унаётган уруғларга кислород ютилишини аниқлаш.
23. Горизонтал микроскоп ёрдамида ўсишни кузатиш.
24. Илдиз тизими ҳажмини аниқлаш.

25. Ўсиш жараёнларига караб бошқоклиларнинг тузга чидамлилигини аниқлаш.
26. Қаңд моддасининг цитоплазмани музлашига таъсири.
27. Унаётган уруғ таркибидаги амилаза ферментини аниқлаш.
28. Витамин С ва унинг сифат реакциялари.

VI. Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Мустақил ишлаш учун талабаларга ботаника ва геоботаникага оид маълумотлар мавжуд бўлган турли адабиётлар тавсия қилинади. Бундан ташқари зарур ҳолларда лабораториядаги мавжуд асбоб ва ускуналар ҳам уларни яхши билувчи мутахассис ва ўқитувчи иштирокида талабалар ихтиёрига берилди. Мустақил ишлаш учун бериладиган мавзулар ва ишлар индивидуал характерда бўлиб, талабаларнинг ботаника ва геоботаника фани бўйича маълумотларни чуқур ўрганишга қаратилгандир. Талаба мустақил ишни тайёрлашда фанининг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, қуйидаги шакллардан фойдаланиш тавсия этилади:

- амалий машғулотларга тайёргарлик кўриш;
- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан бўблари ва мавзуларини ўрганиш;
- таркатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- махсус адабиётлар бўйича фан бўлимлари ёси мавзулари устида ишлаш;
- янги техникалар, технологиялар билан ишлаганини ўрганиш;
- талабанинг ўқув-илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш;
- фаол ва муаммоли ўқитиш услубларидан фойдаланиладиган ўқув машғулотларидан фойдаланиш;

Тавсия этиладиган мустақил ишларнинг мавзулари руйхати:

1-қисм. Ботаника

1. Ўсимлик тўқималари: аэренхима. Тузилиши ва функциялари.
2. Вегетатив органлар: ҳаво илдизлари. Ташқи ва ички тузилиши, ахамияти.
3. Гулнинг келиб чиқиши (эволюцияси) бўйича назариялар.
4. Доминантлик ва эколого-флористик методлар орқали ўсимликлар қопламани классификациялаш.
5. Тошкент шаҳридаги хиёбонларни геоботаник тавсифлаш.

2-қисм. Ўсимликлар физиологияси

1. Ўсимликларнинг келиб чиқиши иккиламчи бўлган моддалари ва уларнинг физиологик ўрни.
2. Турли экологик гуруҳ ўсимликларида сув алмашинуви.
3. Ўсимликларни турли касалликларга чидамлилиги.
4. Хужайранинг кимёвий таркиби.
5. Асосий захира моддалари ва уларни моддалар алмашинувидаги ўрни.

Изоҳ: Ишчи фан дастурини шакллантириш жараёнида ишчи ўқув режада мазкур машғулот турига ажратилган соат ҳажмига мос ишлар танлаб бажарилади. ОТМ имкониятидан келиб чиққан ҳолда янги лаборатория ишлари киритилиши мумкин.

www.ziyonet.uz;
www.naukaran.ru;
www.maik.ru;
www.rusplant.ru;
www.floranimal.ru.

Изоҳ: Хорижий китоб ёки дастур асосида киритилди ва ўзгармаган.