

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O`RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
AL-XORAZMIY NOMLI URGANCH DAVLAT
UNIVERSITETI



TABIATSHUNOSLIK FAKUL'TETI
“UMUMIY BIOLOGIYA” KAFEDRASI

B o t a n i k a

Tayyorladi:

Djumaniyazova M.P.

URGANCH-2010

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди
№ БД 5420100-3.08
«28» июль 2006 й



«БОТАНИКА» фанидан

ДАСТУР

420000- Хаёт ҳақидаги билим соҳаси

5420100 - БИОЛОГИЯ бакалавриат йўналиши учун

Тошкент - 2006 й.

Тузувчилар: 1. Биология фанлари номзоди, профессор
Ахунов Х.М.
2. Биология фанлари номзоди, доцент
Ибодов К.И.
3. Биология фанлари номзоди, доцент.
Худойберганов Х.М.
4. Катта ўқитувчилар: Алимжонов Д.Р.,
Рахимов А.К.

Тақризчилар: 1. биология фанлари доктори, Рахимова
Т.Т. Ўз РФА Ботаника Илмий-ишлаб
чиқариш Маркази Геоботаника
ва экология лабораториясининг мудири,
биология фанлари доктори,
Олимжонов Х. О Ўз ФА Ботаника
Илмий-ишлаб чиқариш Маркази
Алгология лабораториясининг катта
илмий ходими

Дастур Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистан Миллий
университетининг Илмий — услубий кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия
қилинган.

"29" апрел 2006 й 6 сон мажлис баёни

Мувофиқлантирувчи кенгашнинг 25 қайдномаси билан
тасдиққа тавсия этилган. 23.06.06.

БОТАНИКА

Кириш

Ботаника биологиянинг асосий фанларидан биридир. Ҳозирги вақтда Ботаника фани асосан учта бўлимга бўлиб қаралади. Улар ўсимликлар анатомияси ва морфологияси, тубан Ҳамда юксак ўсимликлар бўлимларидир.

Ўсимликлар анатомияси ва морфологияси ботаника фанининг асосий бўлимларидан бўлиб, ўсимликларнинг анатомик Ҳамда ташқи морфологик тузилишларини ўргатади. Бу фан ўсимликларнинг анатомик ва морфологик тузилишига ташқи муҳитнинг таъсири ҳамда ўсимликларнинг шароитга мослашиш қонуниятлари ҳақида билим бериш каби муҳим вазифаларни Ҳам ўз ичига олади.

Тубан ўсимликлар фани прокариотик ва эукариотик сув ўтлари, замбуруғлар, шилимшиқлар ва лишайниклар гуруҳларини систематик жихатидан ўрганиш ҳамда уларнинг экологияси ва халқ хўжалигидаги аҳамияти тўғрисида маълумот бериш, яъни тубан ўсимликларнинг тузилиши, систематик гуруҳларига бўлиш, ҳар хил экологик гуруҳлари билан танишиштириш ва уларнинг ўсимликларнинг инсон ҳаёти учун аҳамиятини ўрганиш ва бошқа шунга ухшаш соҳаларни ўз ичига олади.

Юксак ўсимликлар фанининг асосий вазифаларига юксак ўсимликларнинг ер юзиде тарқалиши, уларнинг морфологияси, систематикаси, ҳаётий шакллари, келиб чиқиши, токсонларга бўлиниши, ўсимликларнинг яшаш шароитига экологик, омиллар, яъни биотик ва абиотик омилларнинг таъсири ва бошқалар киради.

Юксак ўсимликлар курси ўсимликлар анатомияси ва морфологияси, цитология, тубан ўсимликлар курслари билан боғлиқдир.

ЎСИМЛИКЛАР АНАТОМИЯСИ ВА МОРФОЛОГИЯСИ

Ўсимлик Хужайрасининг тузилиши

Хужайра тузилишини ўрганишнинг қисқача тарихи. Цитоплазма. Хужайрада моддалар алмашинуви. Тургор. Плазмолиз. хужайра шираси. Хужайра шираси таркибидаги асосий моддалар. Пластидалар. Хлоропластлар, лейкопластлар ва хромопластларнинг тузилиши ва вазифаси. Хужайрада захира озиқ моддалар. Ўсимлик хужайрасининг ташкил қилувчи модда (клетчатка) ва унинг хужайра пўстини ҳосил қилишдаги аҳамияти. Хужайра пўстининг ёғочланиши, суберинланиши, кутинланиши ва минералланиши. Поралар ва плазмодесмалар.

Ўсимлик тўқималарининг асосий тавсифи

Ҳосил қилувчи тўқима. Меристема ва унинг турлари. Доимий тўқималар ва унинг хиллари. Бирламчи ва иккиламчи, оддий ва мураккаб тўқималар. Тўқиманинг асосий вазифаси. Қопловчи тўқима. Эпидерма, перидерма, пўстлок. Механик тўқималар. Колленхима ва склеренхима. Ўтказувчи тўқималар. Трахеидлар ва найсимон томирлар (сосуд). Элаксимон найлар. Ксилема ва флоэма. Ўтказувчи най толали бойламлар. Асосий тўқималар. Ассимиляция ва ғамловчи паренхималар. Ажратувчи тўқималар.

Илдиз

Илдизнинг фарқланувчи бел гилари ва вазифаси. Асосий, қўшимча ва ён илдизларнинг келиб чиқиши. Илдиз тизимининг типлари. Илдизнинг ривожланиши ва зоналари. Илдизнинг анатомик тузилиши унинг вазифаси билан боғлиқлиги. Бирламчи ва иккиламчи тузилиши. Илдизнинг асосий метаморфозлари (шакл ўзгариши). Илдизларнинг анатомик тузилиши.

Новда

Новда Ҳақида умумий тушунча. Новданинг учки ўсиши. Ўсиш конусининг тузилиши ва фаолияти. Новданинг шохланиш типлари.

Поя

Поя ва унинг вазифаси ва морфологик хусусиятлари. Ўтсимон ўсимликлар поясининг анатомик тузилиши . Стел назарияси. Ўсиш конуси меристемасидан поя бирламчи анатомик тузилишининг шаклланиши. Бир ва икки паллали ўсимликлар поясининг тузилиши.

Кўп йиллик дарахтсимон ўсимликлар поясининг анатомик тузилиши . Камбий фаолияти натижасида ёғочлик ва лубнинг ўсиши. Йиллик халқалар. Халқ хўжалигида ёғочлик ва лубдан фойдаланиш.

Барг

Барг, унинг тузилиши ва вазифаси. Барг морфологияси. Баргнинг жойлашиши. Баргнинг анатомик тузилиши . Дорзовентрал ва изолатерал анатомик тузилиши. Барг анатомик тузилишининг шаклланишида ташқи омиллар таъсири. Новда метаморфози ва унинг биологик аҳамияти. Ер усти ва ер ости новда шакл ўзгаришлари. Поя ва барг метаморфози.

Ёпиқ уруғли ўсимликлар генератив органларининг тузилиши

Гул ва тўпгуллар. Гулнинг тузилиши. Гул кўрғон ва унинг типлари. Андроцей. Гинецей. Гуллаш ва чангланиш. Ёпиқ уруғли ўсимликларда кўш уруғланиш. Тўпгул ва унинг типлари . Уруғ ва меванинг ривожланиши. Меванинг морфологик хилма-хиллиги ва унинг классификацияси асослари. Мева пўсти, унинг тузилиши ва биологик аҳамияти. Мева ва уруғларнинг тарқалишга мослашиши.

Ўсимликлар анатомияси ва морфологияси фани бўйича амалий машғулотлар

Микроскопнинг тузилиши.

Ўсимлик хужайрасининг тузилиши. Пиёз пўсти эпидермаси хужайрасининг тузилиши.

Вақтинчалик микропрепаратлар тайёрлаш.

Ўсимлик хужайраси тузилишининг ўзига хослиги.

Пластида типлари. Тирик ўсимлик хужайраларида хлоропласт, хромопласт ва лейкопластлар.

Ўсимлик тўқималарининг умумий тавсифи Қопловчи тўқима. Бирламчи қопловчи тўқима эпидерма.

Иккиламчи қопловчи тўқима-перидерма. Пўстлоқ.

Ўтказувчи тўқималар. Трахеидлар. Найлар. Элаксимон найлар.

Механик тўқималар. Колленхима. Склеренхима. Тола ва тош хужайралар.

Ўтказувчи най толали бойламлар. Очик ва ёпиқ най бойламлар. Коллатериал, биколлатериал, марказлашган ва нурсимон ўтказувчи най толали бойламлар. Илдизнинг анатомик тузилиши. Илдизнинг бирламчи анатомик тузилиши. Илдизнинг иккиламчи анатомик тузилиши. Илдизлар анатомияси. Ксилема ва флоэма типдаги илдизмевалар.

Бир ва икки паллали ўт ўсимликлар поясининг анатомик тузилиши. Оралиқ типдаги поянинг анатомик тузилиши.

Кўп йиллик дарахтсимон ўсимликлар поясининг тузилиши.

Турли хил ўсимликлар поясининг анатомик тузилишини доимий микропрепаратларда кузатган Ҳолда таърифлаш.

Дорзовентрал ва изолатериал типдаги барг. Бир паллали ўсимликлар барги.

Хар—хил экологик гуруҳдаги ўсимликлар баргининг анатомик тузилиши билан боғлиқлигини кузатиш. Қарағай ва ковул барги.

Ёпиқ уруғли ўсимликлар генератив органларининг тузилиши

Гул. Гул морфологияси. Диаграмма ва формулаларни тузиш.

Тупгуллар ва уларнинг турлари.

Уруғкуртак микроскопик тузилиши.

Чангчи ва чангдонинг тузилиши.

Уруғ. Бир ва икки паллали ўсимликлар уруғининг тузилиши.

Мева типлари.

Мустақил ишлар мавзулари рўйхати

Пластида пигментлари ва ужайра шираси, унинг биологик аҳамияти.

Ўсимликдаги ғамловчи тўқималар. Ажратувчи тўқималар. Ўсимлик аъзоларида механик тўқималарнинг жойлашиши. Эпидермик ҳимоя вазифаси ортишининг шаклланиши.

Бир ва икки паллали ўсимликлар илдиз метоморфози.

Ер усти шакли ўзгарган новдалар. Ер ости шакли ўзгарган новдалар.

Замбуруғ ва бактерияларнинг ўсимликлар билан симбиоз ҳаёт кечириши.

Сув ўсимликлари вегетатив органлари анатомик тузилишининг ўзига ҳослиги.

Қурғоқчилик шароитида ўсувчи суккулент ўсимликлар вегетатив органлари анатомик тузилишининг ўзига ҳослиги.

Қурғоқчилик шароитида ўсувчи склерофитлар вегетатив органлари анатомик тузилишининг ўзига ҳослиги.

Ҳашаротхўр ўсимликлардаги ушловчи аппарат қайси органининг шакл ўзгариши ҳисобланади.

Ёруғликсевар ва соясевар барглар. Барг метоморфози ва унинг қисмлари.

Битта ўсимликдаги турли хил барглар (ярус категорияси ва гетерофиллия).

Текинхўр ўсимликлар уруғ типлари. Чанг доначаси морфологияси.

Асосий адабиётлар

1. Ҳамдамов И. Ботаника асослари. Тошкент. «Меҳнат». 1990. 319 с.
2. Мустафаев С.М. Ботаника. Тошкент. «Ўзбекистон». 2002. 470 с.

3. Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С., Ботаника Т. «Ўзбекистон» 2002. 322 с.
4. Васильев А.Е., Воронини Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И. «Ботаника, морфология растений» М. «Просвещение». 1978. 480 с.
5. Буригин В.А., Жонгузов Ф.Х. Ботаника. Тошкент. «Ўқитувчи». 1977. 348 с.

Қўшимча адабиётлар

1. Тўхтаев А. «Ўсимликлар анатомияси ва морфологияси» Т. «Ўқитувчи» 1994. 244 б.
2. Умарова А.Л. «Ўсимликлар анатомияси ва морфологияси» дан амалий машғулотлар. Т.: «Ўқитувчи», 1978. 140 б.
3. Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Ботаника. М.: «Высшая школа», 1982. 432 с.
4. Киселёва Н.С. Анатомия и морфология растений, изд 2-е, Минск «Высшая школа» 1976. 320 с.
5. Бавтуто Г.А., Еремин В.М., Жигар М.П. Атлас по анатомии растений. Минск. «Урожай». 2001. 245 с.
6. Жизнь растений. М.: Просвещение. Т.5, ч.1,2. 1976-78 г.
7. Ҳамдамов И. Ботаника асослари. Тошкент. «Меҳнат», 1990. 319 б.

ТУБАН ЎСИМЛИКЛАР

Сувўтлари

Сувўтлари тўғрисида умумий маълумотлар, бўлимлари, прокариот, мезакариот ва эукариот гуруҳлари. Сувўтларининг келиб чиқиши ва эволюцион алоқалари. Талломининг морфологик жихатидан хилма — хиллиги. Хужайрасининг тузилиши, кўпайиши.

Кўк-яшил сувўтлари бўлими. Талломи ва хужайрасининг тузилиши. Пигментлари. Гетероцисталарининг тузилиши ва тахминий вазифалари. Хроококлар ва гормогоиниялар синфлари, уларнинг асосий вакиллари. Кўк-яшил сувўтларининг систематик гуруҳлари орасидаги эволюцион алоқалар. Тарқалиши ва аҳамияти.

ҚИЗИЛ СУВЎТЛАРИ БЎЛИМИ. Талломи ва хужайрасининг тузилиши, пигментлари. Захира моддалари ва уларнинг тўпланиш жойлари. Кўпайиши. Синфларга бўлиниш асослари, синфлари, уларнинг асосий вакиллари. Қизил сувўтларининг бошқа сувўтлари билан филогенетик алоқалари.

Яшил сувўтлари бўлими. Талломининг тузилиши ва хужайрасидаги пигментлари. Синфларга бўлиниш асослари. Ҳақиқий яшил ёки тенг хивчинлилар синфи. Синфнинг тартибларга бўлиниш асослари. Вольвокслар тартиби ва уларнинг асосий вакиллари. Эдогониумлар, Сифонлилар, Сифонокладиаллар тартиблари ва уларнинг муҳим вакиллари. Тенг хивчинлилар синфига мансуб сувўтларининг бошқа сувўтлари билан филогенетик алоқалари.

Маташувчилар синфи. Маташиш йўли билан кўпайиш хусусиятлари ва усуллари. Тартибларга бўлшиш асослари. Зигнемалар тартиби ва уларнинг асосий вакиллари.

Хара сувўтлари синфи. Талломининг тузилиши ва кўпайишидаги ўзига хос хусусиятлари, Асосий вакиллари.

Тилларанг сувўтлари бўлими. Талломининг тузилиши ва хужайрасидаги асосий пигментлар. Ҳаракатчан стадиясида хивчинларининг тузилиши. Хужайраси устидаги қўшимча хосилалари. Синфларга бўлиниш асослари. Асосий вакиллари. Аҳамияти ва тарқалиши.

Сарик—яшил сувўтлари бўлими. Талломи ва хужайрасининг тузилиши. Хужайрасидаги захира моддар. Кўпайиши. Синфларга бўлиниш асослари. Вакиллари ва уларнинг ривожланиш цикли.

Диатом сувўтлари бўлими. Талломи ва хужайрасининг тузилиши. Хужайра қобиғининг ўзига хос хусусиятлари, Вегетатив ва жийсий кўпайишидаги ўзига хос хусусиятлари. Патсимонлар синфи ва уларнинг асосий вакиллари. Центриклар синфи ва уларнинг асосий вакиллари. Диатом сувўтларининг тарқалиши ва аҳамияти.

Кўнгир сувўтлари бўлими. Талломининг ҳамда хужайрасининг тузилиши. Пигментлари. Монад тузилишидаги хужайраларининг ўзига хос хусусиятлари. Хужайраларидаги захира моддалари. Кўпайиши. Синфларга бўлиниш асослари. Изогенераталар,

Гетерогекнераталар ва Циклоспоралар синфилари, уларнинг асосий вакиллари ва ривожланиш цикли. Қўнғир сувўтларининг филогенези, эволюцион алоқалари ва халқ хўжалигидаги аҳамияти.

Пирофита ва Эвглена сувўтлари бўлими. Пирофита сувўтларининг Хужайраси ва талломининг ўзига хос тузилиши. Кристофиталар ва динофиталар синфлари. Улардаги мезокариотик хужайраларининг тузилиши. Қўпайиши ва асосий вакиллари.

Сувўтларининг яшаш шароити ва тарқалиши, Сувўтларининг тарқалишига биотик ва абиотик омилларнинг таъсири. Сувўтларининг экологик гуруҳлари, уларнинг табиат ва инсон ҳаётидаги аҳамияти.

Шилимшиқлар бўлими. Шилимшиқлар талломининг тузилиши. Уларнинг бошқа тубан ўсимликлардан фарқлари ва ўхшашлиги. Синфларга бўлиниш асослари, тузилишидаги ўзига хос хусусиятлари ва вакиллари ривожланиш цикли.

Замбуруғлар бўлими.

Замбуруғларнинг умумий тавсифи. Талломининг тузилиши. Мицелийларининг шакл ўзгарган кўринишлари. Синфларга бўлиниш асослари. Хитридиялар синфи. Ушбу синфга мансуб вакилларнинг тузилишидаги ўзига хос хусусиятлари. Мухим вакилларининг ривожланиш цикли.

Оомицетлар синфи. Синфнинг тартибларга бўлиниш асослари. Сапролегниялар тартиби. Пероноспоралар тартиби ва уларнинг муҳим вакиллари.

Зигомицетлар синфи. Зигомицетларнинг қўпайишидаги ўзига хос хусусиятлари. Мукорлар ва Энтомофторалар тартиблари ва уларнинг муҳим вакиллари.

Халтачали замбуруғлар синфи. Халтачали замбуруғларнинг умумий тавсифи. Халтача ва халтача спораларининг ривожланиши. Мева танасининг Хосил бўлиши ва хиллари. Кенжа синфларга бўлиниш асослари. Гемиаскомицетлар кенжа синфи ва уларнинг асосий вакиллари

Эуаскомицетлар кенжа синфи. Тартиб ва гуруҳларга бўлиниш асослари. Плектомицетлар тартиблар гуруҳи ва уларнинг асосий вакиллари. Пиреномицетлар гуруҳи ва уларнинг муҳим вакиллари. Дискомицетлар гуруҳи, мева таналари ва халтачаларининг ўзига хос тузилиши. Мухим вакиллари. Халтачали замбуруғларнинг келиб чиқиши ва аҳамияти.

Базидияли замбуруғлар синфи. Уларнинг умумий тавсифи. Базидия ва базидияспораларининг Хосил бўлиши. Кенжа синфларга бўлиниш асослари. Гименомицетлар гуруҳи ва уларнинг муҳим вакиллари. Телиобазидиялар кенжа синфи. Қорақуя замбуруғлари ва уларнинг ривожланиш цикли. Занг замбуруғлари ва уларнинг ривожланиш цикли. Базидияли замбуруғларнинг келиб чиқиши.

Нотакомил замбуруғлар синфи. Талломининг тузилиши, қўпайиши ва муҳим вакиллари.

Лишайниклар бўлими.

Лишайникларнинг умумий тавсифи. Лишайниклар талломидаги сувўтлари ва замбуруғлар, уларнинг ўзаро муносабати, таксономик гуруҳлари, морфологик хиллари. Лишайниклар талломининг анатомик гузилиши. Лишайникларнинг аҳамияти.

Тубан ўсимликлар фанидан амалий машғулоти

Кўк -яшил сувўтлари бўлими.

Қизил сувўтлари бўлими.

Тенг хивчинлилар синфи, Вольвокслар тартиби.

Протококклар тартиби.

Улотрикслар ва Эдогониумлар тартиблари.

Сифонлилар ва Сифонокладиаллар тартиблари.

Маташувчилар синфи.

Хара сувўтлари синфи.

Тиллоранг сувўтлари бўлими.

Сариқ —яшил сувўтлари бўлими.

Диатом сувўтлари бўлими.

Кўнғир сўтлари бўлими.

Пирофита сувўтлари бўлими.

Шилимшиқлар бўлими.

Эвглена сувўтлари бўлими.

Замбуруғлар бўлими. Хитридиялар синфи.

Оомицетлар синфи.

Зигомицетлар синфи.

Халтачали замбуруғлар синфи. Гемаскомицетлар кенжа синфи.

Плектомицетлар гуруҳи.

Пиреномицетлар гуруҳи.

Дискомицетлар гуруҳи.

Базидияли замбуруғлар синфи.

Ҳолобазидиялар кенжа синфи. Гименомицетлар гуруҳи.

Гастромицетлар гуруҳи.

Телиобазидиялар кенжа синфи. Қорақуялар тартиби.

Занг замбуруғлари тартиби.

Нотакмил замбуруғлар синфининг сапрофит вакиллари.

Нотакмил замбуруғлар синфининг паразит вакиллари.

Лишайниклар бўлими.

Ўтилган дарсларни қайта ишлаш.

Мустақил ишлар мавзулари рўйхати

Кўк-яшил сувўтларининг вакиллари табиатда ўсиш ва ривожланишини табатда кузатиш, йиғиш ва аниқлаш.

Яшил сувўтларини вакиллари табиатда ўсиши ва ривожланишини табатда кузатиш, йиғиш ва аниқлаш.

Диатом сувўтларини вакиллари табиатда ўсиши ва ривожланишини табатда кузатиш, йиғиш ва аниқлаш.

Ўзбекистон шароитида қишлоқ-хўжалик аҳамиятига эга бўлган сувўтларини сунъий ўстириладиган вакиллари аниқлаш ва ушбу сувўтлари тўғрисида реферат ёзиш.

Университетнинг ботаника боғи ҳудудида тарқалган уншудринг забуруғларини йиғиш, аниқлаш ва реферат ёзиш.

Университетнинг ботаника боғи ҳудудидаги ва Тошкент шаҳри шароитида ўсимликларда паразитлик қилиб яшовчи занг забуруғларини йиғиш, аниқлаш ва реферат ёзиш.

Университетнинг ботаника боғи ҳудудидаги ва Тошкент шаҳри шароитида ўсимликларда ўсувчи қалпоқчали ва пўкак забуруғларини йиғиш, аниқлаш ва реферат ёзиш.

Аудиториялар ва очиқ Хаводаги микофлорани микдорини аниқлаш.

Сув микофлорасини аниқлаш усули билан танишиш.

Тупроқ микофлорасини микдорини аниқлаш усули билан танишиш.

Асосий адабиётлар

1. Ҳамдамов И. Ботаника асослари. Тошкент. «Меҳнат». 1990. 319 с.
2. Мустафаев С.М. Ботаника. Тошкент. «Ўзбекистон». 2002. 470 с.
3. Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С., Ботаника Т. «Ўзбекистон» 2002. 322 с.
5. Тожибаев Ш. Ўсимликлар систематикаси (тубан ўсимликлар) Тошкент, «Ўқитувчи», 1995. 230 с.
6. Великанов Л.И. Тубан ўсимликлар. Москва, МГУ, Тошкент 1995 й. (русчадан таржима). 375 с.

Қўшимча адабиётлар

1. Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Ботаника. М.: «Высшая школа», 1982. 432 с.
2. Курс низших растений. М.: «Высшая школа», 1981. 462 с.
3. Жизнь растений. М.: Просвещение. Т.5, ч.1,2. 1976-78 г.
4. Ҳамдамов И. Ботаника асослари. Тошкент. «Меҳнат», 1990. 319 б.

ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАР

Риниятоифалар (Rhyniophyta). Умумий тавсифи. Морфологик тузилишининг узига хослиги. Энг кадимги ва содда тузилишга эга булган вакиллари. Ҳозирги вақтда фақат қазилма қолда учрайдиган юксак ўсимликлар. Риниясимонларнинг (куксония, риния, псилофитлар. ва бошқалар), келиб чиқиши.

Йусинтоифалар (Bryophyta). Умумий тавсифи. Йусинларнинг қадимги аجدодлари. Синфларга (аждодларга) бўлиниши: (жигарсимонлар, антоцеротсимонлар маршанциякабилар, сфагнумсимонлар), уларнинг кўпайиши, аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши ва экологияси. Торф ҳосил қилувчи йусинлар ва уларнинг ҳўжаликдаги аҳамияти.

Плаунтоифалар (Lycopodiophyta) Умумий тавсифи. Келиб чиқиши ва ривожланган даврлари. Хаётий цикли. Микрофиллилик. Тент спорали ва хар—хил спорали плаунлар. Булимнинг аждодлари плаунсимонлар ва полушниксимонлар. Уларнинг умумий тавсифи, тарқалиши ва экологияси.

Псилоттоифалар- (Psilotophyta). Умумий тавсифи. Псилот ва Тмезиптерис туркумлари вакиллариининг спорофит ва гаметофит тузилишидаги узига хос белгилари, келиб чиқиши.

Қирқбўғимтоифалар - (Equisetophyta) Умумий тавсифи. Уларнинг гиениясимонлар, сфенофилсимонлар, қирқбўғимсимонлар каби синфлари, вакиллари, келиб чиқиши, экологияси ва аҳамияти.

Киркулоқ ёки папоротниктоифалар-(Polypodiophyta). Умумий тавсифи. Тарқалаш ва экологияси. Спорофитининг морфологик тавсифи Макрофиллилик, спорангий ва уининг ривожланиши. Соруслари, синангийлари Тент ва хар—хил спорали ўсимликлар. Қазилма қирқкулоқлар (кладоксилон, ставроптерис, ва бошқ.) ва уларнинг тузулиши. Папоротниктоифаларнинг узовниксимонлар, мараттиясимонлар, полиподиумсимонлар, полиподиумкабилар, салвиниякабилар каби синф ва синфчаларга бўлиниши, улар вакиллариининг кўпайиш усуллари, ер юзида тарқалиши, ўсиши ва ривожланиши, экологияси Ҳамда халқ ҳўжалигидаги аҳамияти.

Қарағайтоифа ёки очик уруғлилар (Pinophyta)

Очик уруғлиларнинг умумий тавсифи. Келиб чиқиши. Кент таркалган даврлари. Уруғланиш. Уруғнинг ривожланиши ва тузилиши. Куббалар тузилишининг узига хослиги. Ўсиши ва ривожланиши, экологияси, ҳужаликдаги аҳамияти.

Уруғли қирқкулоқсимонлар синфи. Умумий тавсифи. Синфнинг қабилаларга бўлиниши. Уларнинг ўзига хос хусусиятлари.

Саговниксимонлар синфи. Саговникдошлар оиласи Умумий тавсифи. Тарқалиши ва экологияси. Стробил ва спорофилларининг тузулиши. Уруғкўртаклари. Чангланиши ва уруғланиши. Уруғининг ривожланиши ва тузилиши. Синфга хос туркумлар ва уларнинг аҳамияти.

Беннетитсимонлар синфи. Беннетитдошлар оиласи. Умумий тавсифи. Кент таркалган даврлари. Вилиямсония ва цикадеоидея туркумлари,

уларнинг тузилишидаги ўзига хослик, ўсиши ва ривожланиши, экологияси ва аҳамияти.

Қизилчасимонлар синфи. Қизилчадошлар оиласи. Синфнинг қизилчанамолар, гнетумнамолар каби қабилалари ва уларнинг умумий тавсифи. Қизилчанамоларнинг гулли ўсимликларга ухшаш ва фарқ қиладиган томонлари, экологияси ва аҳамияти.

Гинкосимонлар синфи. Гинкгодошлар оиласи. Умумий тавсифи. Синфнинг Ҳозирги замонда яшаётган вакиллари. Уларнинг тузилишидаги, спора ҳосил қилувчи аъзоларнинг узига хослиги. Ўзбекистон Худудида қазилма ҳолда топилган гинкголар.

Қарағайсимонлар синфи. Умумий тавсифи Синфчаларга бўлиниши; Кордайткабилар ва қарағайкабилар.

Қарағайкабилар синфчаси. Умумий тавсифи. Уруғининг тузилиши. Синфчасининг қабилаларга бўлиниши: араукариянамолар, қарағайнамолар, кипариснамолар, тиссанамолар, подокарписнамолар.

Араукариянамолар қабиласи. Араукариядошлар оиласи. Умумий тавсифи. Келиб чиқиши, туркумлари ва уларнинг ўзига хос хусусиятлари.

Қарағайнамолар қабиласи. Қарағайдошлар оиласи. Умумий тавсифи. Географик тарқалиши. Мухим турлари ва уларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.

Кипариснамолар қабиласи. Умумий тавсифи. Таксодиумдошлар ва арчадошлар оилаларининг умумий тавсифлари. Уларнинг муҳим туркум ва турлари, экологияси, биосферадаги ва хўжаликдаги аҳамияти.

Тиссанамолар қабиласи. Унинг тавсифи. Тарқалиши ва келиб чиқиши. Тиссдошлар оиласи ва унинг узига хос белгилари. Мухим турлари ва уларнинг аҳамияти

Подокарпуснамолар қабиласи. Подокарпусдошлар оиласи. Улар вакиллариининг умумий тавсифи.

МАГНОЛИЯТОИФА (MAGNOLIOPHYTA) ЁКИ ЁПИҚ УРУҒЛИ ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАР (ANGIOSPERMAE)

Бўлимнинг умумий тавсифи. Унга кирувчи туркум ва оилалар. Уларнинг тарқалиши ва биосферадаги ўрни. Гулларининг характерли белгилари. Гулнинг келиб чиқишидаги назариялар. Гулнинг қисмлари ҳақидаги ҳозирги замон тушунчалари. Гулларининг морфологик жиҳатдан хилма—хиллиги. Қўш уруғланиш. Уруғ ва меваларнинг ҳосил булиши.

Гулли Ўсимликлар систематикасининг тарихи. Систематиканинг манбалари. Систематика қадимги ва дастлабки замон тушунчалар. ўрта ва кейинги асрларда Марказий Осиёда олиб борилган ботаникага доир изланишлар. Беруний, Ибн Сино, Махмуд Қошғарий ва бошқаларнинг Ботаника фанининг ривожланишига қўшган ҳиссалари. Ботаника боғларининг пайдо булиши, Ўсимликлардан нусха (гербарий) олиш. Систематиканинг ривожланиши учун илмий текшириш методларининг ишлаб чиқиши.

Филогенетик системанинг шаклланиши ва ривожланишига катта ҳисса қўшган олимлар. Рус олимлари А.Л.Тахтаджян В.Л.Комаров, Р.В.Камелин ва

бошқаларнинг ҳозирги замон юксак ўсимликлар систематикасига қушган ҳиссалари.

Академик А.Л. Тахтаджяннинг ўсимликлар систематикасига бағишланган асарларининг (1966, 1987, 1997) гулли ўсимликлар филогенетик систематикасидаги ўрни.

Ўзбекистонда ўсимликлар систематикасининг ривожланиши ва унга ката ҳисса қўшган олимлар: академик Қ.З.Зокиров, М.Г.Попов, Е.П.Коровин, А.И.Введенский, С.С.Саҳобиддинов, В.П.Бочанцев, Т.Одилов, У.П.Пратов ва бошқа олимларнинг йирик илмий асарларининг қисқача мазмуни билан танишиш.

Гулли ўсимликлар.

Бир ва икки уруғпаллалилар 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 уруғпаллали (могнолиясимон) ўсимликлар синфи.

Уларнинг умумий тавсифи ва синфчаларга (магнолиякабилар, айиқтовонкабилар, чиннигулкабилар, чиноркабилар, диллениякабилар, раънокабилар, ялпизкабилар, қокиуткабилар) бўлиниши жиҳатларининг узига хос хусусиятлари. Улар эволюциясининг асосий йўналишлари. Бир уруғ паллалилар билан ўзаро боғлиқлиги. Биосфера ва инсон фаолиятида тутган ўрни.

Магнолиякабилар синфчаси.

Магнолиянамолар қабиласи. Умумий тавсифи ва эволюциясининг асосий йўналишлари. Вентерадощлар. Дегенериядошлар, Магнолиядошлар оилалари.

Лавернамолар қабиласи. Умумий тавсифи ўзига хос хусусиятлари, биоэкологияси.

Нилуфарнамолар қабиласи. Нилуфардошлар оиласи. Умумий тавсифи ўзига хос хусусиятлари ва вакиллари ҳамда биоэкологияси.

Айиқтовонкабилар синфчаси.

Айиқтовоннамолар қабиласи. Умумий тавсифи ва вакиллари ҳамда биоэкологияси..

Кўкнорнамолар қабиласи. Кўкнордошлар оиласи: тавсифи, вакиллари ва биоэкологияси..

Чиннигулкабилар синфчаси.

Чиннигулнамолар қабиласи. Чиннигулдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари ва биоэкологияси.

Чиноркабилар синфчаси.

Чинорнамолар қабиласи. Чинордошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Қайиннамолар қабиласи. Қайиндошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Ёнғоқнамолар қабиласи. Ёнғоқдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Диллелиякабилор синфчаси.

Наврўзгулнамолар қабиласи. Наврўзгулдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Гунафшанамолар қабиласи. Гунафшадослар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Юлғуннамолар қабиласи. Юлғундошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Толнамолар қабиласи. Толдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари

Қовоқнамолар қабиласи. Қовоқдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Ковулнамолар қабиласи. Қовулдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Гулхайринамолар қабиласи. Гулхайридошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Газанданамолар қабиласи. Газандадошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Сутламанамолар қабиласи. Сутламадошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Раънокабилар синфчаси.

Тошёрарнамолар қабиласи. Тошёрардошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Раънонамолар қабиласи. Раънодошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Миртанамолар қабиласи. Дербендошлар, анордошлар, миртадошлар оилалари: тавсифи ва асосий вакиллари.

Бурчоқнамолар қабиласи. Бурчоқошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Сапинднамолар қабиласи. Сапиндошлар ва зарангдошлар оилалари. Умумий тавсифи, ўзига хос хусусиятлари ва вакиллари.

Тошбақатолнамолар қабиласи. Тошбақатолдош, исирикдош ва пистадошлар оилалари: тавсифи, вакиллари.

Ёронгулнамолар қабиласи. Ёронгулдошлар ва қонтепардошлар оилалари: тавсифи, вакиллари.

Нормушкнамолар қабиласи. Нормушкдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Чилонжсийданамолар қабиласи. Чилонжийдадошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Жийданамолар қабиласи. Жийдадошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Аралиянамолар қабиласи. Аралиядошлар ва зирадошлар оилалари: тавсифи, вакиллари.

Ялпизкабилар синфчаси

Газакўтнамолар қабиласи. Рўяндошлар ва газакўтдошлар оилалари: тавсифи, вакиллари..

Итузумнамолар қабиласи. Итузумдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Печакнамолар қабиласи. Печакдошлар ва зарпечакдошлар оилалари: тавсифи, вакиллари.

Говзабоннамолар қабиласи. Говзабондошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Сигирқуйруқнамолар қабиласи. Сигирқуйруқдошлар ва зуптурумдошлар оилалари: тавсифи, вакиллари.

Ялпизнамолар қабиласи. Тизимгулдошлар ва ялпиздошлар (лабгулдошлар) оилалари: тавсифи, вакиллари.

Қоқиўткабилар синфчаси

Қўнғироқгулнамолар қабиласи. Қўнғироқгулдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Қоқиўтнамолар қабиласи. Қоқиўтдошлар (мураккабгулдошлар) оиласи: тавсифи, вакиллари.

Бир уруғпаллали (лоласимон) ўсимликлар синфи

Уларнинг умумий тавсифи ва синфчаларга (булдуруқўткабилар, лолакабилар, палмакабилар) бўлиниши жихатларининг ўзига хос хусусиятлари. Улар эволюциясининг асосий йўналишлари. Икки уруғ паллалилар билан узаро боғлиқлиги. Биосфера ва инсон фаолиятида тутган ўрни.

Булдуруқўткабилар синфчаси

Булдуруқнамолар қабиласи. Булдуруқдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Лолакабилар синфчаси

Лоланамолар қабиласи. Лоладошлар, пиёздошлар, чучмомадошлар ва гулсафсардошлар оилалари: тавсифи, вакиллари.

Солабнамолар қабиласи. Солабдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Ҳилолнамолар қабиласи. Ҳилолдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Қўнғирбошинамолар қабиласи. Буғдойдошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Палмакабилар синфчаси

Палманамолар қабиласи. Палмадошлар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Қўғанамолар қабиласи. Қўғадослар оиласи: тавсифи, вакиллари.

Кучаланамолар қабиласи. Кучаладошлар ва баргпоядошлар (лемнадослар) оилалари: тавсифи, вакиллари.

Юксак ўсимликлар фани бўйича амалий машғулотлар

Йўсинтоифалар (оддий маршанция, сфагнум мохи ва какку зигири).

Плаунтоифалар (тўғнағичсимон плаун, оддий селлагинелла).

Қирқбўғимтоифалар (дала қирқбўғими):

Қирқулоқтоифалар (ўрмон, эркак қирқулоғи).

Қарағайтоифалар (гинкго, билоба, қизилча, оддий қарағай).

Магнолиядошлар оиласи (йирик гулли магнолия)

Айиқтовондошлар оиласи (айиқтовон, илончўп, гулисалим).

Кукнордошлар оиласи (лола қизғалдоқ, ўрмон қора, кўкнори).

Нилуфардошлар оиласи (оқ тусли нимфия).

Ёнғоқдошлар оиласи (ёнғоқ).

Толдошлар оиласи (тол, терак).

Чиннигулдошлар оиласи (зўрча, чиннигул, етмак).

Гултожихўроздошлар оиласи (гултожихўроз).

Гулхайридошлар оиласи (тугмача гул, гулхайри, бўритароқ).

Қовоқдошлар оиласи (қовоқ, бодринг).

Карамдошлар оиласи (жағ-жағ, ўсма, гольдбахия, бодрик).
 Кампирчопондошлар оиласи (кампирчопон, линделофия, лаппула).
 Раънодошлар оиласи (ғозпанжа, сариқ ўт, тубулғи).
 Бурчокдошлар (дуккакдошлар) оиласи (ёнтоқ, астрагал, себарга, беда).
 Шўрадошлар оиласи (олабута, шўра, чўғон).
 Зирадошлар оиласи (прангос, скалигерия, ферула).
 Итузумдошлар оиласи (итузум, бангидевона, мингидевона, физалис).
 Ялпиздошлар (лабгулдошлар) оиласи (тоғ райхони, кийикўт, деволтагиўт).
 Қоқиўтдошлар (мураккабгудошлар) оиласи (кушқўнмас, ўлмасўт, андиз, сачратки, шувоқлар).
 Семизўтдошлар оиласи (семизўт).
 Зарпечакдошлар (чирмовукдошлар) оиласи (девчирмовук, ингичкапояли чирмовук).
 Бугдойдошлар (бошокдошлар) оиласи (бугдойик, оқсўхта, қўнғирбош, ялтироқбош).
 Зубтурумдошлар оиласи (йирикбаргли зубтурум, ингичка баргли зубтурум).
 Печакдошлар оиласи (дала печаги, говпечак).
 Лоладошлар оиласи (лола, олғи, бойчечак).
 Савринжондошлар оиласи (савринжон).
 Гулсафсардошлар оиласи (гулсафсар, заъфар).
 Ширащошлар оиласи (ширач).
 Наргисдошлар оиласи (чучмўма, қорақобик).
 Пиёздошлар оиласи (пиёз, сарсабил).
 Салабдошлар оиласи (салаб).
 Хилолдошлар оиласи (қиёқ, сувхилол, саламомик).
 Қўғадослар оиласи (қўға).

Изоҳ: Амалий машғулотларда 75 ғойиз ишларни бажариши шарт.

Мустақил ишлар мавзулари рўйхати

Газанданамолар қабиласи. Умумий тавсифи. Ўзига хос белгилари, аҳамияти.
 Қабиланинг айрим йирик оилалари ҳақида.
 Ташбақатолнамолар қабиласи Умумий тавсифи. Ўзига хос белгилари, аҳамияти. Қабиланинг айрим йирик оилалари ҳақида.
 Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби ҳақида.
 Маданий ўсимликларнинг келиб чиқиши.
 Ўзбекистоннинг фойдали ўсимликлари.
 Ботаника (флора ва систематикага) оид билимларнинг ривожланишида Ўзбекистон ва чет эл олимларининг қўшган хиссалари ҳақида.
 Ўзбекистоннинг чўл, адир, тоғ минтақасида тарқалган ўсимлик оилалари.
 Ўсимликларнинг инсон ва биосферада тутган ўрни ва муҳофазаси.
 Зигирнамолар ва Жийданамолар қабиласи. Умумий тавсифи. Ўзига хос белгилари, аҳамияти. Қабиланинг айрим йирик оилалари Ҳақида.
 Токнамолар қабиласи. Токдошлар оиласи. Умумий тавсифи. Ўзига хос белгилари, аҳамияти. Қабиланинг айрим йирик оилалари Ҳақида.

Печакнамолар қабиласи. Печакдошлар, зарпечакдошлар оиласи.
 Ялпизнамолар қабиласи. Қабиллага кирувчи оилалар (тизимгулдошлар, ялпиздошлар) ҳақида.
 Лоланамолар қабиласи (савринжондошлар, гулсафсардошлар, лоладошлар) оилалари.
 Наргиснамолар қабиласи (ширачдошлар, пиёздошлар, наргисдошлар) оилалари ҳақида.
 Хилолнамолар ва Ковулнамолар қабиласи. Умумий тавсифи. Ўзига хос белгилари, аҳамияти. Қабиланинг айрим йирик оилалари Ҳақида.
 Миртанамолар қабиласи (миртадошлар, дербендошлар, анордошлар, кипрейдошлар) оилалари тўғрисида.
 Қўғанамолар қабиласи. Умумий тавсифи. Ўзига хос белгилари. Қабиллага кирувчи оила Ҳақида.
 Зиранамолар қабиласи (аралиядошлар, зирадошлар) оилалари.
 Сигирқуйруқнамолар қабиласи. Қабиллага кирувчи оилалар ҳақида, аҳамияти.
 Ёронгулнамолар қабиласи. Умумий тавсифи. Ўзига хос белгилари, аҳамияти.
 Қабиланинг айрим йирик оилалари Ҳақида.

Изоҳ: Талабалар мустақил ишларни 50 фойизини бажариши шарт.

Асосий адабиётлар

1. Ҳамдамов И. Ботаника асослари. Тошкент. «Меҳнат». 1990. 319 б.
2. Мустафаев С.М. Ботаника. Тошкент. «Ўзбекистон». 2002. 470 б.
3. Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С., Ботаника Т. «Ўзбекистон» 2002. 322 б.
4. Буригин В.А., Жонгурозов Ф.Х. Ботаника. Тошкент. «Ўқитувчи». 1977. 348 б.
5. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихамиров В.Н. Систематика вүсших или наземнүх растений. Издательский центр «Академия», Москва 2000. 429 с.
6. Ҳамидов А., Набиев М.М., Одилов Т.А. Ўзбекистон ўсимликлар аниқлагичи. Т.: «Ўқитувчи», 1987. 327 б.
7. Суворов В.В., Воронова И.Н. Ботаника с основами геоботаники. М.: «Просвещение». 1975. 560 с.

Қўшимча адабиётлар

1. Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Ботаника. М.: «Высшая школа», 1982. 432 с.
2. Ҳамидов А. Ўсимликлар географияси. Т.: «Ўқитувчи» 1984. 246 б.
3. Ярошенко А.Д. Геоботаника. М.: «Просвещение», 1969. 198 с.
4. Махмедов А.М., Тоғаев И.У. Юксак ўсимликлар бўйича амалий маш-гулотлар. Тошкент. «Университет», 1994. 85 б.
5. Жизнь растений. М.: Просвещение. Т.5, ч.1,2. 1976-78 г.
6. Ҳамдамов И. Ботаника асослари. Тошкент. «Меҳнат», 1990. 319 б.

7. Сергиевская Е.В. Систематика вўсших растений. Практический курс. Санкт-Петербург 2002. 447 с.
8. Сахобиддинов С.С. Ўсимликлар систематикаси. 1-2 том. 1976-222 бет, 1996-534 бет.
9. Пратов Ў., Жумаев Қ. Юксак ўсимликлар систематикаси. Тошкент. 2003. 144 б.

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”

UrDU O'quv ishlari prorektori
Dots.Xo'janiyozov. S.



2010 yil

**BOTANIKA ixtisoslik fanining
ISHCHI O'QUV DASTURI**

Fundamental fanlar	400000
Hayot haqidagi fanlar	420000
Biologiya ta'lim yo'nalishi	5420100
Semestr	I-II
Ishchi o'quv rejasida ajratilgan soat	456
Auditoriya soati	209
Ma'ruza soati	38+38
Amaliy mashg'ulotlari soati	76+57
Mustaqil ishlar soati	124+123

Ishchi daqtur O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 2006 yilda 28 iyulda BД 5425100-3.08 raqam bilan ro'yxatga olingan o'quv daqturi asosida ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

Sobirov R - «Umumiy biologiya» kafedrası dotsenti

Djumaniyozova. M. P – «Umumiy biologiya» kafedrası o`qituvchisi

Taqrizchi:

Egambyerdiyev R-professor

Ishchi o`quv dasturi "Umumiy biologiya" kafedrası 2010 yil 23 avgustdagi majlisida ko`rib chiqildi (Bayonnoma №1) va fakultet ilmiy kengashida ko`rib chiqish uchun tavsiya qilindi.

« Umumiy biologiya » kafedrası mudiri: _____ dots. Samandarov E.
(imzo)

Ishchi o`quv dasturi Tabiatshunoslik fakulteti Ilmiy kengashining 2010 yil 24 avgustdagi majlisida ko`rib chiqildi (Bayonnoma №1) va universitet ilmiy kengashiga tasdiqlash uchun tavsiya qilindi.

Ilmiy kengash raisi: _____ dots. Abdullayev I.
(imzo)

Ishchi o`quv dasturi UrDU ilmiy kengashining 2010 yil 26 avgustdagi majlisida ko`rib chiqildi (Bayonnoma №1) va tasdiqlandi.

Kirish.

- 1.1. O'simliklar dunyosining xilma-xilligi, ularning hujayraviy tuzilishi vegetativ va genyativ organlarining ichki, tashsi tuzilishi, ko'payishini, rivojlaniqhi, ularning o'zaro qarindoshligini hisobga olib klassifikatsiya qilishni o'rgatish asosiy maqsad hisoblanadi. Shuningdek talabalarga o'simliklar dunyosidan xalq ho'jaligida samarali foydalanilq yo'llarini o'rgatish.
Asosiy masalalar: O'simliklarning hujayraviy, vegetativ va genyativ organlari tuzilishini, ularning rivojlaniqhini, o'simliklarning hayotiy shakllarini, tuzilishiga qarab tuban, yuksak guruhlariga ajratish va sistemaga solishni shakllantirish.
- 1.2. Talabalar o'simliklar hujayrasining tuzilishini, vegetativ va genyativ organlarini, tashsi va ichki tuzilishini, ko'payish usullarini, rivojlaniqhini, ularni o'xshashligiga qarab bo'lim, sinf, sinfcha, tartib, oila, turkumlarga ajrata bilishi, eng muhim o'simlik turlarini o'zbekcha va lotincha nomlarini yoddan bilishi zarur.
- 1.3. Botanika fani sitologiya, ekologiya, geobotanika, fitopatologiya, biogeografiya, paleontologiya, geobotanika, o'simliklar geografiyasi, o'simliklar fiziologiyasi, ekologiya fanlari bilan chambarchas bog'liq.
- 1.4. Botanika fanini o'qitishda ma'ruzalar, laboratoriya, amaliy mashg'ulotlar olib borish, dala amaliyoti davrida gyerbariy to'plash, o'simliklarning hayotiy shakllarini o'rganish, rivojlaniqhini kuzatish yo'li bilan olib boriladi. Amaliy mashg'ulotlarda mikroskop, lupa yordamida o'simliklarning ichki va tashsi tuzilishidan mikropreparatlar tayyorlanadi. O'simliklarni ichki va tashsi tuzilishini aks ettiruvchi jadvallardan (tablitsalar), gyerbariydan foydalaniladi. Talabalarga mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotlar, mustaqil ishlar bajaritiriladi va nazorat qilinadi.

2. ASOSIY QISM

2.1. Botanika fanidan ma'ruzalar mavzulari va mazmuni

№	MA'RUZALAR MAVZULARI RO'YXATI	Adabiyotlar	Dars metodi va foydalaniladigan jihozlar	Ajrat. Soat
	I semestr			
	Kirish.			
1	Botanika fanining vazifalari, bo'limlari, o'rganish metodlari. Tuban va yuksak o'simliklar to'g'risida ma'lumotlar, tuban va yuksak o'simliklarning yyer yuzida tarqalishi, hayotiy shakllari. Botanika fanining boshqa fanlar bilan aloalari.	1,2,3,4 (6-24), 5(3-5)	Kompyuter prezentatsiyasi	2
	2. O'simliklar hujayrasining tuzilishi			
2	O'simlik xujayrasi, uni o'rganiqh tarixi. Hujayra organoidlari. Sitoplazma. Turgor. Plazmoliz. Hujayra shirasi va uning asosiy tarkibi. Plastidalar ularning turlari.	1,2,3,4 (16-40), 5 (69-75),	"Aqliyr hujum" metodi. Kompyuter prezentatsiyasi.Tablitsalar, plakatlar	2
3	Hujayra zahira moddalari. Hujayrani tashkil qiluvchi modda (kletchatka) va uning hujayra po'stini hosil qilishdagi ahamiyati. Hujayra po'stining o'zgarishi. Poralar va plazmodesmalar.	1,2(45-49),	Tablitsalar, plakatlar	2
	3. O'simlik to'qimalarining asosiy tavsifi	1,2,3, 4 (58-77), 5 (79-86),	"Aqliyr hujum" metodi. Kompyuter prezentatsiyasi..	
4	To'qimalar ularning turlari.	1,2,3(58-66),	Плакаты таблицалар	2

	Meristemalar, doimiy to'qima va uning turlari. Birlamchi va ikkilamchi oddiy va murakkab to'qimalar. To'qimaning asosiy vazifasi, qoplovchi to'qima. Epiderma, pyeriderma, po'stlos.			
5	Mexanik to'qimalar uning turlari (kollenxima va sklyerinxima). O'tkazuvchi to'qimalar. Traxeidlar va naysimon tomirlar (traxeyalar). Elaksimon naylar. Ksilema va floema. O'tkazuvchi nay tolali boylamlar. Asosiy to'qimalar. Assimilyatsion va g'amlovchi parenximalar. Ajratuvchi to'qimalar.	1,2,3, 4 (68-77), 5 (86-94), 6	"Aqliy hujum" metodi. Kompyuter prezentatsiyasi.	2
4. Ildiz				
6	Ildizning asosiy belgilari va vazifalari. Asosiy, qo'shimcha va yon ildizlarning kelib chiqishi. Ildiz tizimi, uning turlari. Ildizning rivojlanishi va zonolari. Ildizning anatomik, birlamchi va ikkilamchi tuzilishi, ildiz metomorfozlari.	1,2,3,4(80-91), 5 (85-90), 6	Kompyuter prezentatsiyasi	2
	5. Novda	1,2,3,4(122-176), 5 (117-146), 6	Kompyuter prezentatsiyasi	
7	Novda haqida umumiy tushuncha. Novdaning uchki o'sishi. O'sish konusining tuzilishi va faoliyati. Novdaning shoxlanish tiplari.	1,2,3,4 (95-98), 5 (94-117), 6	Kompyuter prezentatsiyasi	2
6. Poya				
8	Poya va uning vazifasi va morfologik xususiyatlari. O'tsimon o'simliklar poyaqining anatomik tuzilishi. Stel nazariyasi. O'sish konusidan poya birlamchi anatomik tuzilishining shakllanishi. Bir va ikki pallali o'simliklar poyaqining hamda ko'p yillik daraxtsimon o'simliklar poyaqining anatomik tuzilishi, kambiy faoliyati. Yillik halqalar yog'ochlik va lubdan halq xo'jaligida foydalanish. Novda metomorfozasi.	1,2,3,4 (92-104), 5 (94-117), 6	Плакатлар таблицалар	2
7. Barg				
9	Barg va uning vazifalari, morfologiyasi, joylanishi, anatomik (dorzoventral va izolatyer) tuzilishi. Barg ichki tuzilishiga tashsi omillar ta'siri. Poya va barg metamorfozalari.	1,2,3 (108-114),	"Aqliy hujum" metodi. Kompyuter prezentatsiyasi. Tablitsalar, plakatlar	2
8. Yopiq urug'li o'simliklar genyativ organlarining tuzilishi				
10	Gul va to'pgullar. Gul tuzilishi, gulqo'rg'on uning turlari.	1,2,3,4(125-147),	"Aqliy hujum" metodi. Kompyuter	2

	Androtsey,ginetsey. Gullash, changlaniqh, qo'sh urug'laniqh. To'pgul tiplari. Urug' va mevaning rivojlaniqi. Mevaning morfologik xilma-xilligi. Meva po'sti, tuzilishi va biologik ahamiyati. Meva va urug'larning tarqalishga moslashishi.		prezentatsiyasi.Tablitsalar, plakatlar	
--	---	--	--	--

	Tuban o'simliklar. 9. Suvo'tlar			
11	Tuban o'simliklar to'g'risida tushuncha, prokariot va eukariotlar.Suv o'tlari ularning kelib chiqishi, tallomining xilma-xilligi hujayrasining takomillashishi va ko'payishi. Ko'k yashil suv o'tlari tallom va hujayrasining tuzilishi, sinflarga bo'linishi, ko'payishi.	1,2,3,4(150-160),	"Aqliy hujum" metodi. Kompyuter prezentatsiyasi.Tablitsalar, plakatlar	2
12	Qizil suv o'tlari bo'limi tallomi va hujayrasining tuzilishi, ko'payishi. Zahira moddalari va pigmentlari, sinflarga bo'linishi, sinflarning asosiy vakillari, evolyusiyasi.	1,2,3,4,5,(169-170),	Tablitsalar, plakatlar	2
13	Yashil suv o'tlari bo'limi, tallom va hujayrasining tuzilishi, ko'payishi. Sinf va tarkiblarga bo'lish, vakillari va ularning rivojlaniqh sikli.	1,2,3,4(171-176)	Tablitsalar, plakatlar	2
14	Tilla rang, hariq-yashil, diatom suvo'tlari bo'limlari hujayra va tallomining tuzilishi, zahira moddalari, sinflarga bo'linishi , rivojlaniqh sikli. Diatom suv o'tlarining vegetativ ko'payishi. Patsimonlar va sentripaf sinflari ularning vakillari, tarqalishi va ahamiyati.	1,2,3,4,5 (161-163)(139-147)	"Aqliy hujum" metodi. Kompyuter prezentatsiyasi.Tablitsalar, plakatlar	2
15	Qo'ng'ir suv o'tlari bo'limi tallom va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari, sinflarga bo'linishi. Izogenyeratlar getrogenyeratlar va siplospiralilar sinflari vakillari va ularning rivojlaniqh sikli.	1,2,3,4,5(166-169)	Tablitsalar, plakatlar	2
16	Pirrofit va evglena suvo'tlar bo'limining umumiy ta'rifi. Pirrofitlarning hujayra va tallomining tuzilishi priptofitalar va dinofitalar sinflari, mezopariatip hujayralarning tuzilishi, ko'payishi,vakillari.	1,2,3,(163-164)	"Aqliy hujum" metodi. Kompyuter prezentatsiyasi.Tablitsalar, plakatlar	2
17	Shilimshislar bo'limi tallomining tuzilishi, tuban o'simliklardan farqlari, sinflari va ularning ko'payishi. Zamburug'lar bo'limi tavsifi tanasning tuzilishi, sinflarga bo'linishi. Xitridiyalar, oomitsetlar, zigomitsetlar	1,2,3,4,5,(148-153)(185-189)	"Aqliy hujum" metodi. Kompyuter prezentatsiyasi.Tablitsalar, plakatlar	2

	sinflari, ularning tartiblari. Xitridiyalarni Saprolegniya, Pyeronospolar tartiblari zigominetlarning mukorlar, entomoftoralar tartiblari, ularning vakillari.			
18	Xaltachali zamburug'lar sinfining tavsifi. Xaltacha va xaltacha sporalarining rivojlaniqhi, meva tananing xosil bo'lishi va xillari. Kenja sinflari, euaskomitsetlar kenja sinfi.	1,2,3,4(153-157)(189-195)	Tablitsalar, plakatlar	2
19	Bazidiyal zamburug'lar sinfining tavsifi. Bazidiya va bazidiyasporalarining xosil bo'lishi, kenja sinflari, qorakuya va zang zamburug'larining rivojlaniqhi sikli. Notopomiya zamburuglar sinfining tavsifi, tallomining tuzilishi, ko'payishi, muxim vakillari. Lishayniklar bo'limining tavsifi, tarkibi, morfologik turlari, tallomining anatomik tuzilishi, ahamiyati.	1,2,3,4,5,(158-162)(195-254)	"Aqliy hujum" metodi. Kompyutyer prezentatsiyasi. Tablitsalar, plakatlar	2
	Jami			38
	II- semestr			
	Kirish.			
1	Riniyalartoifalar bo'limi tavsifi, morfologik tuzilishi vakillari. Qazilma xolda uchraydigan vakillari kuksoniya, riniya, ularning kelib chiqishi. Yo'qintoifalar bo'limi tavsifi, sinflarga bo'linishi jigarsimon, antotsyerotsimonlar, sfagnumsimonlar sinflari, ko'payishi kelib chiqishi	1,2,3(213-214)	Riniyalartoifalar bo'limi vakillari tasvirlangan tablitsalar, plakatlar	2
2	Plauntoifalar bo'limi, tavsifi, hayot sikli teng va har hil sporali plaunlar sinflari, ajdodlari. Plaunsimonlar va polushniksimonlar sinflari. Psilottoifalar bo'limi tavsifi. Psilot va temeziptyerne turkumlari Qirqbo'g'imtoifalar tavsifi. Gieniyasimonlar, sfenofilsimonlar, qirsbo'g'imsimonlar sinflari vakillari.	1,2,3,4(173-175)(214-216)	Plauntoifalar bo'limi vakillari rivojlaniqhi tasvirlangan tablitsalar, plakatlar	2
3	Qirqquloslar yoki paporotniktoifalar bo'limi tavsifi, sporafitning tuzilishi. Makrofillik sporangiyning rivojlaniqhi, soruslar, sinangiyalar. Teng va har xil sporalilar (qadimgi qladoksimon stavroptyeris) ularning tizilishi	1,2,3,4,5(179-183)(225-223)	Sirssuloslar yoki paporotniktoifalar bo'limi vakillari tasvirlangan tablitsalar, plakatlar	2
4	Paporotniktoifalar ujavniksimonlar, polipodiumsimonlar sinflari va polipodiumkabilar, salviniyakabilar sinflari. Ochiq urug'lilar bo'limi tavsifi urug' va qubbalarining tuzilishi: sinflarga bo'linishi. Urug'li	1,2,3(180-188)(223-226)	"Aqliy hujum" metodi. Kompyutyer prezentatsiyasi. Tablitsalar, plakatlar	2

	paprotniksimonlar,sagovniksimonlar, bennetitsimonlar sinfi tavsifi.			
5	Qizilchasimonlar sinfining tavsifi, qabilalarga bo'linishi,ularning tavsifi. Qizilchanamolar, gnetumnamolar qabilalari, gulli o'simliklarga o'xshashi, farqi ekologiyasi, ahamiyati. Ginkgosimonlar sinfi, ginkgodoshlar oilasi ularning tavsifi. Spora xosil qilishining o'ziga xosligi O'zbekistonda topilgan qazilma o'simliklar.	1,2,3,4,5(189-191)	Qzilchasimonlar sinfining vakillari va ular rivojlaniqhi tasvirlangan tablitsalar, plakatlar	2
6	Qarag'aysimonlar sinfi, tavsifi sinflarga bo'linishi. Orauporiyanamolar, qarag'aynamolar qabilalari, tavsifi, morfologiyasi, ko'payishi	1,2,3,4(192-194)	"Aqliy hujum" metodi. Kompyutyer prezentatsiyasi.Tablitsalar, plakatlar	2
7	Qarag'aykabilar sinfchasining kiparisnamolar, qarag'aynamolar qabilalari, qabilalarga kiruvchi oraukoriyadoshlar, taksadiumdoshlar, archadoshlar oilalarining tavsifi, muxim turlari o'ziga xos belgilari, ahamiyati.	1,2,3,5(228-234)	Harag'aykabilar sinfchasining kiparisnamolar, harag'aynamolar qabilalar vakillari tasvirlangan tablitsalar, plakatlar	2
8	Kiparisnamolar, tisnamolar, podakarpusnamolar qabilalari ularga kiruvchi tisdoshlar, podakarpusdoshlar oilalari, ularning vakillarining umumiy tavsifi.	1,2,3(193-250)	"Aqliy hujum" metodi. Kompyutyer prezentatsiyasi.Tablitsalar, plakatlar	2
9	Yopiq urug'lilar yoki magnoliyatoifalar bo'limi, tavsifi, tarkibi. Gul uning chiqishi, nazariyalari, qismlarining tavsifi, qo'sh urug'laniqh, gulli o'simliklar sistematikasining tarixi, Markaziy Osiyoda olib borilgan botanikaga doir izlaniqhlr. Botanika bog'larining paydo bo'lishi.	1,2,3,4,5(234-236)(212-214)	Yopiq urug'lilar yoki magnoliyatoifalar bo'limi vakillari tasvirlangan tablitsalar, plakatlar	2
10	Filogenetik sistemaning shakllaniqhi va bu soxaga xissa qo'shgan olimlar. O'zbekistonda o'simliklar sistematikasining rivojlaniqhiga xissa qo'shgan o'zbek olimlari.	1,2,3(212-216)	"Aqliy hujum" metodi. Kompyutyer prezentatsiyasi.Tablitsalar, plakatlar	2
11	Bir va ikki pallali o'simliklar ularning xarakterli belgilari va sinflarga bo'linishi. O'simliklarning bo'lim, sinf, sinfcha, qabila, oila, turkumlarga bo'lish hasida tushuncha ahamiyati.	1,2,3,4(215-217)	Bir va ikki pallali o'simliklar vakillari va ular o'rtasidagi o'xshashlik va farqlar tasvirlangan tablitsalar, plakatlar	2
12	Magnoliyakabilar sinfchasi, magnoliyanamolar, lavrnamolar, nilufarnamolar,qabilalar va ularga kiruvchi oila turkum va turlarning tavsifi. Ayistovonkabilar sinfchasi ayistovonnamolar ko'knornamolar oilasi va qabilasi. Chinnigulkabilar sinfchasi,oilalari. Chinorkabilar	1,2,3(217-218)(237-238)	"Aqliy hujum" metodi. Kompyutyer prezentatsiyasi.Tablitsalar, plakatlar	2

	sinfchasi: chinornamolar, sayinnamolar, yong'osnamolar oilasi va qabilalari			
13	Dilleniyaqabilar sinfchasi, unga kiruvchi navro'zgulnamolar, gunafshanamolar, yulg'unnamolar, qovosnamolar qabilalari va ularga kiruvchi oilalar.		Dilleniyaqabilar sinfchasi vakillari tasvirlangan tablitsalar, plakatlar	2
14	Dilleniyaqabilar sinfchasiga kiruvchi qovunnamolar, gulhayrinamolar, gazandanamolar, sutlamanamolar qabilalari, ularga kiruvchi oilalar, turkum va turlar	1,2,3,4(249-253)(240-252)	"Aqliy hujum" metodi. Kompyutyer prezentatsiyasi.Tablitsalar, plakatlar	2
15	Ra'nokabilar sinfchasi uning tavsifi, qabilalar va ularga bo'linishi. Toshyorarnamolar, ra'nonamolar, burchosnamolar, sapindnamolar qabilalari	1,2,3,5(253-257)	Ra'nokabilar sinfchasi vakillari tasvirlangan tablitsalar, plakatlar	2
16	Yorongulnamolar, normushknamolar, chilonjiydanamolar, jiydanamolar qabilalari va ularning oilalari vakillari		Tablitsalar, plakatlar	2
17	Yalpizkabilar sinfchasi tavsifi. Gazandanamolar, ituzumnamolar, pechaknamolar, gavzabonnamolar, sigirsuyrusnamolar, yalpiznamolar qabilalari va ularga kiruvchi oilalar. Qosio'tkabilar sinfchasining tavsifi.		Yalpizkabilar sinfchasi vakillari tasvirlangan tablitsalar, plakatlar	2
18	Bir urug' pallalilar sinfi,tavsifi, infchalarga bo'linishi. Ikki urug' pallalilar bilan bog'liqligi ahamiyati. Bulduruqo'tkabilar sinfchasi unga kiruvchi bulduruqnamolar,yashilgulnamolar qabilalari ularga kiruvchi oila turkum va turlar	1,2,3,4,5(276-284)	"Aqliy hujum" metodi. Kompyutyer prezentatsiyasi.Tablitsalar, plakatlar	2
19	Lolakabilar palmakabilar sinfchalari va ularga kiruvchi oilalar turkum va turlar tavsifi.	1,2,3,5(276-287)	Lolakabilar palmakabilar sinfchalari vakillarining rivojlaniqlari tasvirlangan tablitsalar, plakatlar	2
	Jami			38

2.2. Amaliy mashg'ulotlar mavzulari.

№	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari ro'yxati I-semestr	Dars metodi va jihozlari	Ajr. Soat
1	Mikroskopning tuzilishi va ishlash qoidalari. Hujayra tuzilishini piyoz po'stidagi epidermisda ko'rib o'rganish.Vaqtinchalik mikropreparatlar tayyorlash qoidalari	Kichik guruhlarda ishlash.	2
2	Plastida tiplari. Tirik hujayradagi xloroplast, xromoplast va leykoplastlarni o'rganish.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
3	Qoplovchi to'qima. Birlamchi qoplovchi to'qima-epidermani o'rganish.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
4	Ikkilamchi qoplovchi to'qima-pyeridyerna va po'stlosni o'rganish	Kichik guruhlarda ishlash.	2

5	O'tkazuvchi to'qimalar. Traxeyalar, naylar elaksimon, naylarni o'rganish.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
6	Mexanik to'qimalar. Kollenxima, sklyerenxima. Tola va tosh hujayralar.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
7	O'tkazuvchi nay tolali boylamlar, ochiq va yopiq nay boylamlari.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
8	Kollatyeral, bikollatyeral, markazlashgan va nursimon o'tkazuvchi nay tolali boylamlar.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
9	Ildizning anatomik tuzilishi, ildizning birlamchi anatomik tuzilishi.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
10	Ildizning ikkilamchi anatomik tuzilish, ildiz anatomiyasi. Ksilema va floema tipidagi ildizmevalar	Kichik guruhlarda ishlash.	2
11	Bir va ikki pallali o't o'simliklar poyaqining anatomik tuzilishi.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
12	Oraliq tipidagi poyaning anatomik tuzilishi	Kichik guruhlarda ishlash.	2
13	Ko'p yillik daraxtsimon o'simliklar poyaqining tuzilishi	Kichik guruhlarda ishlash.	2
14	Turli xil o'simlik poyaqining anatomik tuzilishini doimiy mikropreparatlardan kuzatib o'rganing va tariflang.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
15	Dorzoventrop va izolatyerial tipdagi barg. Bir pallali o'simliklar bargi	Kichik guruhlarda ishlash.	2
16	Har xil ekologik guruhdagi o'simliklar bargining anatomik tuzilishi bilan bo'g'liqligini kuzating. Qarag'ay va qovun bargi.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
17	Gul morfologiyasi, diagrammasi, formulalarini tuzing. To'pgullar va ularning turlarini o'rganing.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
18	Urug'kurtakni mikroskopik tuzilishini o'rganish. Changchi va changdonning tuzilishi.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
19	Urug'. Bir va ikki pallali o'simliklar urug'ini tuzilishi. Meva tiplari.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
25	Ko'k yashil suvo'tlar bo'limini o'rganish.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
21	Qizil suvo'tlari bo'limini o'rganish. Teng xivchinlilar sinfi. Volvokslarni o'rganish. Protokokklar tarkibini o'rganish	Kichik guruhlarda ishlash.	2
22	Ulotrikslar va edogoniylar tartiblarini o'rganish.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
23	Sifonlilar va sifonakladiyalar tartiblarini o'rganish	Kichik guruhlarda ishlash.	2
24	Matashuvchilar sinfini o'rganish	Kichik guruhlarda ishlash.	2
25	Xara suvo'tlari sinfini o'rganish	Kichik guruhlarda ishlash.	2
26	Tillarang suv o'tlar va hariq-yashil suv o'tlari bo'limlarini o'rganish	Kichik guruhlarda ishlash.	2
27	Diatom suvo'tlar bo'limini o'rganish.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
28	Qo'ng'ir suvo'tlari bo'limini o'rganish.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
29	Pirrofitas suvo'tlar bo'limi va shilimshislarni o'rganish. Evglena suv o'tlari.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
30	Xitridiyalar sinfi vakillarini o'rganish, oomitsetlar, zigomitsetlar sinflari	Kichik guruhlarda ishlash.	2
31	Xaltachali zambrug'lar sinfi. Gemiasnomisetlar kenja sinfi	Kichik guruhlarda ishlash.	2

32	Plentomitsetlar guruhi, pirenomitsetlar, diskomitsetlar guruhlarini o'rganish.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
33	Xolobazidiyalar kenja sinfi. Giminomitsetlar guruhi, gastyeromitsetlar guruhi.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
34	Telobazidiyalar sinfi. Qorakuyalar tartibi.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
35	G'alla zang zamburug'lari tartibini o'rganish.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
36	Notakomil zamburug'lar sinfining saprofit va parazit vakillarini o'rganish.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
37	Lishayniklar bo'limini o'rganish.	Kichik guruhlarda ishlash.	2
38	Takrorlash		2
	Jami:		76 s
	II- semestr		
1	Yo'qintoifalar (oddiy morshonsiya, sphagnum moxi va kakku zig'iri)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
2	Plauntoifalalar (to'g'nag'ichsimon plaun, oddiy selaginelka)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
3	Qirqbo'g'imtoifalar (oddiy dala qirqbo'g'imi)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
4	Qirqqulostoifalar (o'rmon yerkak qirqqulog'i)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
5	Qarag'aytoifalar (ginko biloba, qizilcha, oddiy qarag'ay)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
6	Magnoliyadoshlar oilasi (yirik gulli magnoliya) ayiqtovondoshlar oilasi(ayiqtovon, iloncho'p, guli salim)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
7	Ko'knordoshlar oilasi (lolaqizg'aldos, o'rmonqora ko'knori)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
8	Yong'osdoshlar oilasi (yong'os), Toldoshlar (tol, tyerak)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
9	Chinniguldoshlar oilasi (zo'rcha, chinnigul, etmak), Gultojixo'rozdoshlar oilasi (gultojixo'roz)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
10	Gulhayridoshlar oilasi (tugmachagul, gulhayri, bo'ritaros)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
11	Qovosdoshlar oilasi (qovos, bodring)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
12	Karamdoshlar oilasi (jag'-jag',o'sma) Kampirchopondoshlar (kampirchopon,lindelofiya,lannula)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
13	Ra'nodoshlar oilasi (g'ozpanja,hariq o't, tobulg'i)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
14	Burchos(dukkak)doshlar oilasi (yantos, astragal, sebarga)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
15	Sho'radoshlar oilasi (olabuta, sho'ra, cho'g'an) Ziradoshlar oilasi (fyerula)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
16	Ituzumdoshdoshlar oilasi (ituzum, bangidevona, mingdevona, fizalis)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
17	Yalpizdosh(labguldoshlar) oilasi (tog' rayhoni, kiyiko't, devoltagio't)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
18	Qosio'tdoshlar(murakkabguldoshlar) oilasi (qushqo'nmas, o'lmaso't, andiz, sachratsi, shuvos) Semizo'tdoshlar oilasi (semizo't)	Kichik guruhlarda ishlash.	3
19	Zarpechakdoshlar (CHirmovisdoshlar oilasi devchirmovis, ingichkapoyali chirmoviq)	Kichik guruhlarda ishlash.	2

20	Bugdoydoshlar(boshosdoshdoshlar) oilasi (bug'doyiq, os so'xta, qo'ng'irbosh, yaltirbosh)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
21	Zubtrumdoshlar oilasi (yirik va ingichka bargli zubtrum)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
22	Pechakdoshlar oilasi (dala pechagi, dovpechak)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
23	Loladoshlar oilasi (lola, boychechak)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
24	Harvinjondoshlar va gulsafhardoshlar oilasi (gulsafhar, za'far, harvinjon)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
25	Shirachdoshlar oilasi (shirach) Nargisdoshlar oilasi (chuchmoma, qoraqobiq)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
26	Piyozdoshlar oilasi (piyoz, harsabil) Salabdoshlar oilasi (salab)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
27	Xiloldoshlar oilasi (qiyos, suv xilol)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
28	Qo'g'adoshlar oilasi (q'o'g'a)	Kichik guruhlarda ishlash.	2
	Jami:		57 s

2.3. Botanika fanidan talabalar mustaqil ta'limining mazmuni va hajmi.

Botanika fanidan mustaqil ishlash uchun talabalarga asosan fan daqturida ko'rsatib o'tilgan adabiyotlar: darsliklar, o'suv so'llanmalari, ma'ruza matnlari, ilmiy masolalar, botanikaga oid rasmlar va tablisalar, mikroskoplar, lupalar, Intyernet ma'lumotlaridan foydalaniqh tavsiya silinadi. Mustaqil ishlar asosan fakultativ va individual xarakterda bo'lib, talabaning maxsus mutaxassisligiga bog'lis ravishda turli ob'yektlar: o'simliklarning hujayraviy, vegetativ va genyerativ organlari tuzilishini, ularning rivojlaniqhini, o'simliklarning hayotiy shakllarini, tuzilishiga harab tuban, yuksak guruhlarga ajratish va sistemaga solishni o'rganishga haratilgan.

Botanika fanidan mustaqil ishlar I-II semestrlarda 247 soatni tashkil qiladi.

Botanika fani bo'yicha mustaqil ishlarini baholashning tashkiliy shakllari quyidagilardan iborat:

1. O'tilgan mavzularni o'suv adabiyotlari – darsliklar, o'suv so'llanmalar, ilmiy masolalar hamda Intyernet ma'lumotlaridan foydalanib mustahkamlash
2. Byerilgan mavzu bo'yicha o'suv adabiyotlari – darsliklar, o'suv so'llanmalar, ilmiy masolalar hamda Intyernet ma'lumotlaridan foydalanib refyerat tayyorlash
3. Byerilgan mavzu bo'yicha o'suv adabiyotlari – darsliklar, o'suv so'llanmalar, ilmiy masolalar hamda Intyernet ma'lumotlaridan foydalanib seminar mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rish va konspekt tayyorlash.
4. Amaliy mashg'ulotda byerilgan topshirisni o'suv adabiyotlari, mikroskoplar, lupalar, preparatlar, botanikaga doir rasmlar va tablitsalardan foydalanib bajarish.

1-jadval.

Botanika fani bo'yicha mustaqil ish yozishga byeriladigan mavzular va uning rejalar.

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Soat	Mavzuni yopritish uchun havollar byeriladi	Talabalar bajaradi
1-semestr 124 soat				
1	Botanika fanining rivojlaniqh tarixini o'rganish.	2	1.Botanika fani qachon tashkil topgan? 2.Botanika faninig asoschilari? 3. Botanika faninig rivojlaniqh bossichlari?	Botanika fanining rivojlaniqh tarixi, chet el va o'zbek olimlarining botanikaga doir tadsisotlari hasida refyerat tayyorlash.
2	Hujayrani o'rganiqh tarixi. Hujayra tuzilishi o'rganish.	2	1. Hujayra qachon va kim tomonidan kashf silingan? 2.Hujayra organoidlari? 3. Hujayraning kimyoviy tarkibi.	Adabiyotlardan foydalanib hujayra tuzilishi hasida konspekt tayyorlash.
3	Protoplast, sitoplazma xasida tushuncha. Uning kimyoviy tarkibini o'rganish.	2	1. Protoplast nima?2. Sitoplazma va uning tarkibiy sismlari?	Protoplast sitoplazma va uning tarkibiy sismlari hasida konspekt tayyorlash.
4	O'simlik tirik hujayrasining tuzilishi, uning sismlari tavsifi.	2	1.O'simlik hujayrasining tuzilishi? 2. O'simlik hujayrasi sismlari?3.O'simlik tirik organiqm.	Amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rish. O'simlik hujayrasini tuzilishi, uning sismlarini o'rganish va rasmini chizish.
5	Hujayradagi fiziologik aktiv moddalarning tavsifi.	2	1.Hujayradagi fiziologik aktiv moddalarning tuzilishi? 2. Vaqtinchalik preparatlar tayyorlashni o'rganish?3.Hujayraning tashsi va ichki tuzilishi?	Hujayradagi fiziologik aktiv moddalarning tuzilishi doimiy, vaqtinchalik preparatlardan o'rganish, tashsi va ichki tuzilihini rasmini chizish.
6	Hujayra yadrosi tuzilishi, funktsiyasi,	2	1. Hujayra yadrosining tuzilishi? 2. Yadroning tuzilishi 3. O'simlik va	Hujayra yadrosining tuzilishi va funktsiyasi hasida konspekt

	kimyoviy tarkibi va axamiyati.		xayvon hujayra yadro tuzilishlari?	tayyorlash. Yadroning rasmini chizish.
7	HUJAYRANING BO`LINISHI, FAZALARI, BO`LINISH USULLARI. HUJAYRA BO`LINISHINING AXAMIYATI.	2	1.Hujayra bo`linish usullari? 2. Hujayraning bo`linishi, fazalari?3.Hujayra bo`linishining axamiyati?	Amaliy mashg'ulotga tayorgarlik ko`rish. Hujayra bo`linish usullarini doimiy preparatlardan o`rganish.
8	PLASTIDALAR, TURLARI, FUNKTSIYASI, KIMYOVIY TARKIBI	2	1.Plastidalarning tuzilishi?2. Plastidalar, turlari? 3. Plastidalar funktsiyasi, kimyoviy tarkibi?	Plastidaning tuzilishini doimiy, vaqtinchalik preparatlardan o`rganish, tashsi va ichki tuzilishini rasmini chizish.
9	HUJAYRA ORGANELLALARIGA TAVSIF, FUNKTSIYASI VA TUZILISHINI O`RGANISH.	2	1.Hujayra organellalari? 2.Hujayra organellari funktsiyalari?	Hujayra organellalarini (vakuolalar) tizim komponentlari va bir-biri bilan alosasini adabiyotlardan o`rganish hamda rasm, sxemalarini chizish.
10	HUJAYRA PO`STI TUZILISHI, TARKIBI. FIZIK-KIMYOVIY XUSUSIYATLARI, ICHKI HUJAYRA ORALIG`IDAGI DEVORNING HOSIL BO`LISHI.	2	1. Hujayra po`sti tuzilishi? 2. Fizik-kimyoviy xususiyatlari? 3. Ichki hujayra oralig`idagi devorning hosil bo`lishi?	Hujayra po`sti tuzilishini va funktsiyaqini adabiyotlar, doimiy preparatlardan o`rganish va rasmini chizish.
11	HUJAYRA PO`STINING QALINLASHISHI, UNI TURLARI. HUJAYRA TESHIKLARI O`ZGARISHI.	2	1. Hujayra po`sti? 2. Hujayra po`stining qalinlashishi? 3. Hujayra teshiklari o`zgarishi?	O`suv adabiyotlari bilan ishlash va konspekt tayyorlash.
12	TO`SIMALAR TA'RIFI, BO`LINISHI TURLARI, FUNKTSIYALARI VA JOYLANIQHLARINI O`RGANISH.	2	1. To`simalar ta'rifi? 2. To`simalar turlari? 3. To`simalar vazifalari va tarsalish joylari?	To`simalar tuzilishini doimiy, vaqtinchalik preparatlardan o`rganish, tashsi va ichki tuzilishini rasmini chizish.

13	HOSIL QILUVCHI VA QOPLOVCHI TO`SIMALAR TUZILISHI TURLARI, JOYLANIQHI, OG`IZCHA, UNI ISHLASH MEXANIZMI.	2	1. Hosil qiluvchi to`qima tuzilishi? 2. Qoplovchi to`simalar tuzilishi,turlari? 3. Qoplovchi to`simalar joylaniqhi, og`izcha uning ishlash mexanizmi?	Hosil qiluvchi va qoplovchi to`simalar tuzilishini doimiy, vaqtinchalik preparatlardan o`rganish, tashsi va ichki tuzilishini rasmini chizish.
14	O`TKAZUVCHI TO`SIMALAR: KSILEMA VA FLOEMA TUZILISHI, JOYLASHISHI, FUNKTSIYASI.	2	1.O`tkazuvchi to`simalar?2.Ksilema va floema tuzilishi, joylashishi, funktsiyasi?	O`tkazuvchi to`simalar: ksilema va floema tuzilishini doimiy, vaqtinchalik preparatlardan o`rganish, tashsi va ichki tuzilishini rasmini chizish.
15	O`TKAZUVCHI BOG`LAMLARGA TAVSIF, ULARNI TURLARI, FUNKTSIYASI JOYLASHISHINI O`RGANISH.	2	1. O`tkazuvchi bog`lamlarga tavsif? 2. O`tkazuvchi bog`lamlar, ularning turlari? 3. O`tkazuvchi bog`lamlar joylashishi?	O`tkazuvchi bog`lamlar tuzilishini preparatlardan o`rganish, tashsi va ichki tuzilishini rasmini chizish.
16	O`SIMLIK POYASIGA TAVSIF, TASHKI VA ICHKI TUZILISHI FUNKTSIYASI, BIR VA IKKI PALLALILAR POYASIDAGI O`XSHASHLIKLER HAMDA FARQLARI	2	1. O`simlik poyasiga tavsif? 2. O`simlik poyaqining tashsi va ichki tuzilishi? 3.Bir va ikki pallalilar poyasidagi o`xshashliklar hamda farqlari?	O`simlik poyaqining tuzilishini doimiy, vaqtinchalik preparatlardan o`rganish, tashsi va ichki tuzilishini rasmini chizish.
17	BIR PALLALILAR POYAQINI TUZILISHI, NOVDA VA NOVDA METOMORFAZASI VA NOVDA NI SHOXLANIQHI.	2	1. Bir pallalilar poyaqining tuzilishi? 2. Novda va novda metomorfazasi? 3. Novdani shoxlaniqhi?	O`simlik poyaqining tuzilishini doimiy, vaqtinchalik preparatlardan o`rganish, tashsi va ichki tuzilishini rasmini chizish.
18	DARAXTLARNING POYA TUZILISHI VA ULARNING TURLI O`SIMLILARDAGI FARQLARI.	2	1.Daraxtlar poyaqining pir pallali o`simliklar poyasidan farqi. 2.	Daraxtlar poyaqining tuzilishini doimiy, vaqtinchalik

			Daraxtlar poyaqining buta va chala butalardan farqlari.	preparatlardan o'rganish, tashsi va ichki tuzilishini rasmini chizish.
19	Ildizni morfo-analitik belgilari. Ildiz turlari, ildizni ichki va tashsi tuzilishi, ildiz sistemasi va ildiz metomorfazasi.	2	1. Ildizni morfo-analitik belgilari? 2. Ildiz turlari, ildizni ichki va tashsi tuzilishi,? 3. Ildiz sistemasi va ildiz metomorfazasi?	O'simlik ildizining tuzilishini va ularning turlarini doimiy, vaqtinchalik preparatlardan o'rganish, tashsi va ichki tuzilishini rasmini chizish.
25	BARGNI TASHSI VA ICHKI TUZILISHI, FUNKTSIYASI, TURLARI.	2	1. Bargning tashsi va ichki tuzilishi? 2. Bargning funktsiyasi va turlari?	Bargni tashsi va ichki tuzilishini doimiy, vaqtinchalik preparatlardan o'rganish, tashsi va ichki tuzilishini rasmini chizish.
21	FOTOSINTEZ XAZONREZGILIK, BARG METOMORFOZASI.	2	1. Fotosintez jarayoniga ta'sir qiluvchi ichki va tashsi omillar? 2. Xazonrezgilik, barg metomorfazasi.	Fotosintez xazonrezgilik, barg metomorfazasini internet ma'lumotlaridan foydalanib o'rganish.
22	GUL, UNI KELIB CHIQISHI, TUZILISHI, GUL SISMLARINI VAZIFALARI, FORMULASI VA DIAGRAMMASI.	2	1. Gul, uni kelib chiqishi? 2. Gul tuzilishi, gul sismlarining vazifalari? 3. Gul formulasi va diagrammasi?	Gul tuzilishini doimiy, vaqtinchalik preparatlardan o'rganish, tashsi va ichki tuzilishini rasmini chizish.
23	URUG`CHI VA CHANGCHI, ULARNI TUZILISHI, FUNKTSIYALARI VA JOYLASHISH TURLARI.	2	1. Urug`chi va changchi, ularning tuzilishi? 2. Urug`chi va changchi funktsiyalari va joylashish turlari?	Urug`chi va changchini, tuzilishini doimiy, vaqtinchalik preparatlardan o'rganish, tashsi va ichki tuzilishini rasmini chizish.
24	CHANGLANIQH, URUG`LANIQH, TO`PGULLAR, MEVALAR, ULARNING TUZILISHI VA TURLARI.	2	1. Changlaniqh? 2. Urug`laniqh? 3. To`pgullar, mevalar, ularning tuzilishi va turlar?	Changlaniqh yo'llari, urug`laniqh, to`pgullar va ularning turlari, mevalar (surug' va ho'l)ni tuzilishi o'rganish, rasmlarini chizish
25	O`SIMLIKLARNING HAYOTIY SHAKLLARI	2	1. O'simliklarning	O'simliklarni xayotiy shakllarini va ekologik

	VA EKOLOGIK GURUXLARI RAUNKIER KLASSIFIKATSIYASI. GULLI O`SIMLIK, POLIKORPIK O`SIMLIK.		hayotiy shakllari? 2. O`simliklarning ekologik guruxlari? 3. Gulli o`simliklar, polikorpik o`simliklar?	guruxlarini geybariylardan foydalanib o`rganish va rasmlarini chizish.
26	TUBAN O`SIMLIK TO`GRISIDA UMUMIY MA`LUMOTLAR. ULARNING YUKSAK O`SIMLIK BILAN O`XSHASHLIK VA FARQLARI. TUBAN O`SIMLIK	2	1. Tuban o`simlik to`grisida umumiy ma`lumotlar.2. Ularning yuksak o`simlik bilan o`xshashlik va farqlari. 3.Tuban o`simlikni sistemikasi.	Adabiyotlardan foydalanib tuban o`simlikni yuksak o`simlik bilan o`xshashlik va farqlarini aniqlash, konspekt tayyorlash.
27	KO`K-YASHIL SUVO`TLARI BO`LIMI, TALLOM VA HUJAYRASINI TUZILISHI, KO`PAYISHI. KLASSIFIKATSIYASI, MUXIM TURLARI.	2	1.KO`K-YASHIL SUVO`TLARI BO`LIMI, TALLOM VA HUJAYRASINI TUZILISHI, KO`PAYISHI. 2. KO`K-YASHIL SUVO`TLARI KLASSIFIKATSIYASI, MUXIM TURLARI VA ULARNING AHAMIYATI.	Ko`k-yashil suvo`tlarni tuzilishini, ko`payishini va funktsiyaqini adabiyotlar,doimiy preparatlardan foydalanib o`rganish va rasmini chizish.
28	SIZIL SUVO`TLARI BO`LIMI. HUJAYRA VA TALLOMINING TUZILISHI, KO`PAYISHI, BO`LINISHI, TARSALISHI AHAMIYATI.	2	1.SIZIL SUVO`TLARI BO`LIMI. 2.HUJAYRA VA TALLOMINING TUZILISHI, KO`PAYISHI, BO`LINISHI, TARSALISHI AHAMIYATI.3.SIZIL SUVO`TLARI TARQALGANI XUDUDLAR?	Sizil suvo`tlarni tuzilishini, ko`payishini va funktsiyaqini adabiyotlar,doimiy preparatlardan foydalanib o`rganish va rasmini chizish.
29	YASHIL SUVO`TLARI BO`LIMI. HUJAYRA VA TALLOMINI TUZILISHI. KLASSIFIKATSIYASI, KO`PAYISHI, TARSALISHI.	2	1. YASHIL SUVO`TLARI BO`LIMI. HUJAYRA VA TALLOMINI TUZILISHI. 2. YASHIL SUVO`TLARI KLASSIFIKATSIYASI, KO`PAYISHI, TARSALISHI.	Yashil suvo`tlarni tuzilishini, ko`payishini va funktsiyaqini adabiyotlar,doimiy preparatlardan foydalanib o`rganish va rasmini chizish.
30	EVGLENA, HARIS-YASHIL SUVO`TLARI BO`LIMI. HUJAYRA TALLOMINI TUZILISHI KO`PAYISHI TARSALISHI	2	1. EVGLENA, HARIS-YASHIL SUVO`TLARI BO`LIMI. 2.HUJAYRA TALLOMINI TUZILISHI KO`PAYISHI TARSALISHI?3. HARIS-YASHIL SUVO`TLARINING AHAMIYATI	Evglena, haris-yashil suvo`tlarni tuzilishini, ko`payishini va funktsiyaqini adabiyotlar,doimiy preparatlardan foydalanib o`rganish va rasmini chizish.
31	PIRROFIT VA TILLARANG SUVO`TLARI BO`LIMI. HUJAYRA VA TALLOMINI TUZILISHI, KO`PAYISHI, TARSALISHI.	2	1. PIRROFIT VA TILLARANG SUVO`TLARI BO`LIMI.2. HUJAYRA VA TALLOMINI TUZILISHI, KO`PAYISHI, TARSALISHI.3. TILLARANG SUVO`TLARI VAKILLARI?	Pirrofit va tillarang suvo`tlarni tuzilishini, ko`payishini va funktsiyaqini adabiyotlar,doimiy preparatlardan foydalanib o`rganish va rasmini chizish.
32	DIATOM SUVO`TLARI VA SO`NG`IR SUVO`TLARI BO`LIMLARI. HUJAYRA VA	2	1.DIATOM SUVO`TLARI VA SO`NG`IR SUVO`TLARI BO`LIMLARI. 2.HUJAYRA VA TALLOMINI TUZILISHI,	Diatom suvo`tlarni tuzilishini, ko`payishini va funktsiyaqini

	TALLOMINI TUZILISHI, KO'PAYISHI, TARSALISHI, AXAMIYATI.		KO'PAYISHI, TARSALISHI, AXAMIYATI.3. DIATOM SUVO'TLARI VA SO'NG'IR SUV O'TLARI TARKIBIDAGI PIGMENTLAR?	adabiyotlar,doimiy preparatlardan foydalanib o'rganish va rasmini chizish.
33	SO'NG'IR SUVO'TLARI BO'LIMI HUJAYRA VA TALLOMINI TUZILISHI, KO'PAYISHI, BO'LINISHI, AXAMIYATI	2	1.SO'NG'IR SUVO'TLARI BO'LIMI HUJAYRA VA TALLOMINI TUZILISHI, 2.KO'PAYISHI, BO'LINISHI VA AHAMIYATI?	So'ng'ir suvo'tlarni tuzilishini, ko'payishini va funktsiyaqini adabiyotlar,doimiy preparatlardan foydalanib o'rganish va rasmini chizish.
34	SHILIMSHISLAR VA ZAMBURUG'LAR BO'LIMI TANASLNI TUZILISHI, KO'PAYISHI HAMDA BO'LINISHI.	2	1.SHILIMSHISLAR VA ZAMBURUG'LAR BO'LIMI 2.TANASLNING TUZILISHI, KO'PAYISHI HAMDA BO'LINISHI.3. ZAMBURUG'LAR BO'LIMI VAKILLARI?	Shilimshislar va zamburug'larni tuzilishini, ko'payishini va funktsiyaqini adabiyotlar, doimiy preparatlardan foydalanib o'rganish va rasmini chizish.
35	XITRIDİYALAR POLITSITLAR VA ZIGOMITSITLAR SINFLARI TUZILISHI, KO'PAYISHI, KELTIRADIGAN ZARARLARI.	2	1. XITRIDİYALAR, POLITSITLAR VA ZIGOMITSITLAR SINFLARI 2.TUZILISHI, KO'PAYISHI, KELTIRADIGAN ZARARLARI.3. ZIGOMITSITLAR SINFI VAKILLARI?	Xitridiyalar politsitlar va zigomitsitlarni tuzilishini, ko'payishini va funktsiyaqini adabiyotlar, doimiy prepatlardan foydalanib o'rganish va rasmini chizish.
36	XALTACHANI ZAMBURUG'LAR SINFI TUZILISHI, KO'PAYISHI, BO'LINISHI AXAMIYATI VA ZARARI.	2	1.XALTACHANI ZAMBURUG'LAR SINFI TUZILISHI, KO'PAYISHI, 2. XALTACHANI ZAMBURUG'LAR BO'LINISHI, AXAMIYATI VA ZARARI.	Xaltachani zamburug'larni tuzilishini, ko'payishini va funktsiyaqini adabiyotlar, doimiy preparatlardan foydalanib o'rganish va rasmini chizish.
37	LISHAYNIKLAR TUZILISHI VA TABIATDAGI AXAMIYATI	2	1. LISHAYNIKLARNING TUZILISHINI VA TARKIBIDAGI SUVO'TLARINI O'RGANISH. 2. LISHAYNIKAR TARKIBIGA KIRUVCHI ZAMBURUG'LARNI O'RGANISH.	Lishayniklarning tuzilishini, ko'payishini va funktsiyaqini adabiyotlar, doimiy preparatlardan foydalanib o'rganish va rasmini chizish.
38	O'SIMLIKLAR TUZILISHIDA MUHIM BO'LGAN ORGANLARNI TA'RIFLANG.	2	1.O'SIMLIKLAR ILDIZ VA BARGLARINING AXAMIYATI. 2. O'simliklar gul va mevalarining axamiyatli tomonlari.	O'simliklar hayot faoliyatida organlarining tutgan o'rni hasida intyernet ma'lumotlaridan foydalanib o'rganish.
39	O'ZBYERISTON SHAROITIDA SISHLOS XO'JALIK AHAMIYATIGA EGA BO'LGAN SUV O'LARINI SUN'IY O'STIRILADIGAN VAKILLARINI ANIQLASH.	2	1.SUV O'TLAR SAYYERDA HAYOT KECHIRADI. 2.Sun'iy o'stiriladigan vakillarga misollar keltiring.	Ushbu suv o'tlari to'g'risida refyerat yozish.
40	SHILIMSHISLAR VA ZAMBURUG'LAR BO'LIMI TANASLNI TUZILISHI, KO'PAYISHI HAMDA BO'LINISHI.	2	1.SHILIMSHISLAR VA ZAMBURUG'LAR BO'LIMI 2.TANASLNING TUZILISHI, KO'PAYISHI HAMDA BO'LINISHI.3. ZAMBURUG'LAR BO'LIMI	Shilimshislar va zamburug'larni tuzilishini, ko'payishini va funktsiyaqini adabiyotlar, doimiy preparatlardan foydalanib

			VAKILLARI?	o'rganish va rasmini chizish.
41	XITRIDİYALAR SINFI. TUZILISHI, KO'PAYISHI, KELTIRADIGAN ZARARLARI.	2	1. XITRIDİYALAR SINFI. 2.TUZILISHI VA KO'PAYISHI	Xitridiyalar tuzilishini, ko'payishini va funktsiyaqini adabiyotlar, doimiy prepatlardan foydalanib o'rganish va rasmini chizish.
42	ZIGOMITSETLAR SINFI. TUZILISHI, KO'PAYISHI, KELTIRADIGAN ZARARLARI.	2	1. ZIGOMITSETLAR SINFLARI. 2.TUZILISHI VA KO'PAYISHI.	Zigomitsitlarni tuzilishini, ko'payishini va funktsiyaqini adabiyotlar, doimiy prepatlardan foydalanib o'rganish va rasmini chizish.
43	XALTACHALI ZAMBURUG'LAR SINFI TUZILISHI, KO'PAYISHI, BO'LINISHI AXAMIYATI VA ZARARI.	2	1.XALTACHANI ZAMBURUG'LAR SINFI TUZILISHI, KO'PAYISHI, 2. XALTACHANI ZAMBURUG'LAR BO'LINISHI, AXAMIYATI VA ZARARI.	Xaltachani zamburug'larni tuzilishini, ko'payishini va funktsiyaqini adabiyotlar, doimiy preparatlardan foydalanib o'rganish va rasmini chizish.
44	ZAMBURUG'LARNING OZISLANIQH USULLARI.	2	1.PARAZIT, SAPROFIT VA SIMBIYOZ HAYOT KECHIRUVCHI ZAMBURUG'LAR.	Adabiyotlar, doimiy preparatlardan foydalanib o'rganish va rasmini chizish.
45	ZAMBURUG'LARNING TABIATDAGI VA XALS XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI	2	1. ZAMBURUG'LARNING XALS XO'JALIGIDA ISHLATILISHI.2. ZAMBURUG'LARNING RIVOJLANIQHIDAGI FARQLARI.	Zamburug'larning klassifikatsiyasi, tarsalishi, tabiatdagi ahamiyatiyi o'rganish.
46	UNIVYERSITETNING BOTANIKA BOG'I HUDUDIDA TARQALGANI UN SHUDRING ZAMBURUG'LARINI YIG'ISH.	2	1. UN SHUDRING SAYSI O'SIMLIKLARDA KASALLIK KELTIRIB CHIHARADI. 2. UN SHUDRINGNI TARSALISH VA RIVOJLANIQH BOSSICHLARI.	Un shudring zamburug'larini aniqlash va refyerat yozish.
47	LISHAYNIKLARNING MORFOLOGIK VA ANATOMIK TUZILISHI.	2	1.BUTASIMON VA SHOXLANGAN LISHAYNIKLAR. 2.Yopiqhsos va bargsimon lishayniklar.	Ularning tashsi ko'rinishi va ahamiyatini o'rganish.
48	LISHAYNIKLARNING TARSALISHI VA AHAMIYATI	2	1.LISHAYNIKLARNING OZISLANIQHINI AYTING. 2.Lishayniklarning ko'payish yo'llari.	Lishayniklarning rasmlarini daftarga chizish.
49	MATASHUVCHILAR SINFI, TARSALISHI, HUYAYRA VA TALLOMINING TUZILISHI, KO'PAYISHI	2	1. MATASHUVCHILAR VAKILLARINING KO'PAYISHI. 2. MATASHUVCHILAR SINFINING BOSHQA SUV O'TLARIDAN FARQLI VA AXAMIYATLI TOMONLARI.	Amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rish. Matashuvchilar sinfi vakillari hasida konspekt yozish
50	OOMITSETLAR SINFI. TARTIBLARGA BO'LINISH ASOSLARI, MUXIM VAKILLARI.	2	1. OOMITSETLAR SINFI ZAMBURUG'LARI VAKILLARI TUZILISHI.2. OOMITSETLAR SINFINING BOSHQA ZAMBURUG'LARDAN FARQLARI.	Amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rish. Oomitsetlar sinfi vakillari hasida konspekt yozish
51	PYERONOSPORALAR TARTIBI, UNING KELTIRIB	2	1. PYERONOSPORALAR TARTIBI VAKILLARI KELTIRIB CHIHARADIGAN	Pyeronosporalar tartibi vakillarining rasmlarini daftarga chizish. Amaliy

	CHIHARADIGAN KASALLIKLAR.		KASALLIK TURLARI. 2. ULARNING RIVOJLANIQH BOSSICHLARI.	mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rish.
52	ZIGOMESITLAR SINFI, KO'PAYISHI, MUKORLAR VA ENTOMOFTORALAR TARTIBLARINING MUHIM VAKILLARI.	2	1. ZIGOMESITLAR SINFI VAKILLARINING KO'PAYISHI.2. ZIGOMESITLAR SINFINING TARTIBLARI VAKILLARINING RIVOJLANIQHI.	Zigomesitlar sinfi vakillarining rasmlarini daftarga chizish. Amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rish.
53	HALTACHALI ZAMBURUG'LAR SINFINING TAVSIFI, MEVA TANASLNING TURLARI.	2	1. HALTACHALI ZAMBURUG'LAR SINFINING BOSHQA ZAMBURUG'LARDAN FARQLARI.2. HALTACHALI ZAMBURUG'LAR MEVA TANASLNING TUZILISHLARI.	Amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rish. Haltachali zamburug'lar sinfi vakillari hasida konspekt yozish
54	GEMIASKOMISETLAR KENJA SINFINING TAVSIFI, TARTIBLARGA BO'LINISHI, TAVSIFI.	2	1. GEMIASKOMISETLAR KENJA SINFINING TAVSIFI, TARTIBLARGA BO'LINISHI.2. BU SINF VAKILLARINING AXAMIYATI.	GEMIASKOMISETLAR KENJA SINFINING VAKILLARI RIVOJLANIQH SIKLI HASIDA KOSPEKT TAYYORLASH.
55	EUASKOMISETLAR SINFINING UMUMIY TAVSIFI, TARTIB VA GURUHLARGA BO'LINISHI ASOSLARI.	2	1. EUASKOMISETLAR SINFINING UMUMIY TAVSIFI.2. EUASKOMISETLAR SINFINING TARSALISHI VA RIVOJLANIQHI.	Amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rish. Euaskomisetlar sinfining vakillari hasida konspekt yozish.
56	PLETOMISETLAR TARTIBLAR GURUHI. EVPOTSIYALAR TARTIBI VA UNING ASOSIY VAKILLARI.	2	1. PLETOMISETLAR TARTIBLARI ASOSIY VAKILLARI. 2. EVPOTSIYALAR TARTIBI VA UNING ASOSIY VAKILLARI.	Pletomisetlar tartibi vakillarining rasmini chizish va konspekt tayyorlash.
57	SHOH KUYALAR TARTIBINING MUHIM VAKILLARI.	2	1. SHOH KUYALAR VAKILLARINING RIVOJLANIQH BOSSICHLARI. 2. SHOH KUYALAR KASALLIKLARI.	Shoh kuyalar keltirib chiharadigan kasalliklar hasida refyerat yozish.
58	SHILIMSHISLAR BO'LIMI. TALLOMINING TUZILISHI,BOSHQA TUBAN O'SIMLIKlardan FARQI.	2	1. SHILIMSHISLAR BO'LIMI VAKILLARINING ZAMBURUG'LAR VA SUV O'TLARDAN FARQLARI. 2. SHILIMSHISLAR BO'LIMINING TAVSIFI VA RIVOJLANIQHI.	Shilimshislar bo'limi vakillarining tuzilishi va ko'payishi hasida kospekt tayyorlash.
59	XARA SUV O'TLARI SINFI, TALLOMINI TUZILISHI, KO'PAYISHI, ASOSIY VAKILLARI.	2	1. XARA SUV O'TLARI SINFI VAKILLARINING KO'PAYISHI VA TARSALISHI. 2. XARA SUV O'TLARI SINFI VAKILLARINING AXAMIYATLI TOMONLARI.	Amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rish. Xara suv o'tlari sinfi vakillarining rasmini chizish.
60	SENTRIKLAR SINFI, ULARNING ASOSIY VAKILLARI, KO'PAYISHI, TARSALISHI, AHAMIYATI.	2	1. SENTRIKLAR SINFI, ULARNING ASOSIY VAKILLARI. 2. SENTRIKLAR SINFI VAKILLARINING KO'PAYISHI VA AHAMIYATI.	Sentriklar sinfi, ularning asosiy vakillari va ko'payishi to'g'risida konspekt tayyorlash.
61	IZOGENYERATLAR SINFI, TUZILISHI, KO'PAYISHI, ASOSIY VAKILLARINING	2	1. IZOGENYERATLAR SINFI VA ULARNING TUZILISHI .2. IZOGENYERATLAR SINFI VAKILLARINING	Izogenyeratlar sinfi vakillarining tuzilishi, ko'payishi, asosiy

	RIVOJLANIQH DAVRASI.		RIVOJLANIQHI.	axamiyati to'g'risida refyerat tayyorlash.
62	Getrogenyeratlar sinfi. Laminariyaning rivojlanish davrasi, ko'payishi.	2	1. GETROGENYERATLAR SINFI VAKILLARI HASIDA TUSHUNCHA.2. LAMINARIYANING RIVOJLANIQH DAVRASI, KO'PAYISHI VA HAMİYATI.	Amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rish. Getrogenyeratlar sinfi vakillarining tarsalishi va axamiyati to'g'risida refyerat tayyorlash.
JAMI:		124s		

II – semestr (123 soat)			
1.	Yuksak o'simliklarni umumiy tavsifi. Tuban o'simliklardan farq qiluvchi tamonlari. Klassifikatsiyasi. Riniyatoifalar bo'limi.	O'suv adabiyotlari bilan ishlash va konspekt tayyorlash.	2
2.	Yo'qin toifalar bo'limini umumiy tavsifi. Morfologik-anotomik tavsifi, sinflarga bo'linishi, marshansiyalar sinfi.	Gyerbariyalar yordamida moxlar bilan taniqlash, konspekt tayyorlash.	2
3.	Antoserotsimonlar va sfagnumsimon mohlar sinfi.	Konspekt tayyorlash, rasmi chizib olish va gyerbarysidan foydalanib sporagoni topish.	2
4.	Yashil mohlar. Kakku zig'irisimonlar sinfi.	Konspekt tayyorlash, rasmi chizib olish gyerbarysidan arxigoni va antyeridiylari topish.	2
5.	Plaun toifalar bo'limi. Umumiy tarifi, tuzilishi, sinflari oilasi, tarsalishi, ekologiyasi, ahamiyati.	Rasmi chizish, konspekt tayyorlash, gyerbaryidan foydalanib tuzilishi o'rganish.	2
6.	Plaun toifalar bo'limi. Umumiy tarifi, hayotiy shakli, sinflarga bo'linish, tarsalishi.	Konspekt tayyorlash va rasmi chizish.	2
7.	Plaunsimonlar sinfi, unu qabilasi, tavsifi tuzilishi kopayishi, Oilasi tavsifi.	Cho'kmarsimon plaunni lupa bilan kuzatib, tuzilishi o'rganish, konspekt tayyorlash va rasmini chizish.	2
8.	Polushniksimonlar sinfi, umumiy tavsifi, qabilalar. Sabillar anatomik tuzilishidagi o'hshakliklar va farqlari..	Konspekt tayyorlash, rasmini chizish va nomlari yozish.	2
9.	Psilot toifalar bo'limini umumiy tavsifi. Psilot va temizptyeris turkumlari vakillarini sporofit, gametofit tuzilishidagi o'hshashliklari va farqlari.	Psilot toifalar bo'limini vakillarini tuzilishini, ko'payishini va funktsiyaqini adabiyotlar, doimiy preparatlardan foydalanib, o'rganish va rasmini chizish.	2
10.	Sirisbo'g'im toifalar bo'limini tavsifi, sinflarga bo'linishi. Gieniyasimonlar sinfi. Gieniya va kalamofitnomalar turkumlari. Ularni morfologik belgilari. Sfenofilsimonlar sinfining tavsifi.	Konspekt tayyorlash, gieniya va kalamofitning rasmini chizish va nomlari yozish.	2
11.	Sirisbo'g'imsimonlar sinfini umumiy tavsifi, qabilalarga bo'linishi. Sirsbo'g'imdoslar oilasi.	Konspekt tayyorlash, oddiy dala sirsbo'g'imini gyerbaryidan foydalanib, lupa yordamida sporofitini va sporalarini tuzilishi o'rganish, rasmini chizish.	2
12.	Paprotniktoifalar bo'limiga umumiy harakteristika.	Konspekt tayyorlash, morfolo-anotomik tuzilishiga oid rasmlar chizish va soruslari,	2

	Morfolo-anotomok tuzilishi, sporangy va uning rivojlanishi.	sporangiyalarini rasmini chizish.	
13.	Ujovniksimonlar sinfi vakillari. Ofioglossum, batrarium, xelmintostaxus turkumlarini tavsifi.	Yuqorida ko'rsatilgan turkumlarini rasmlarini chizish, sismlari nomlari ko'rsatish va konspekt tayyorlash.	2
14.	Polipodiumsimonlar sinfini tavsifi. Anotomok tuzilishi. Sporangiyani rivojlanishi. Spora turlari, sinfchalarga bo'linishi.	Konspekt tayyorlash, gieniya va kalomofitonnihg rasmini chizish, nomlarini yozish.	2
15.	Marattiyalar sinfi, sporangiy, sorus va sinangiylarinig tuzilishi. Sinfchalarga bo'linishi.	Konspekt tayyorlash, sporangiy, sorus va sinangiylarinig rasmi chizish. Vakillari angioptyeris, marattiyani rasmi chizish.	2
16.	Polipodiumkabilar sinfchasi tavsifi sporangiy va soruslarini rivojlanishi.	Rasmini chizib olish, tuzilishini chizish. Sporani tarsalish mehanizmini yozish.	2
17.	Salvinyakabilar va marsilyakabilar sinfchalari, salvinyadoshlar va marsilyadoshlar oilasining vakillari.	Sinfchalarga qisqacha tavsif yozish. Morfologik, anotomik tuzilishi yozish, bir va har xil sporalarini hosil bo'lishini, sporakarpusnini rasmini chizish.	2
18.	Ochiqurog'lilar yoki sorag'aytoifalarning tavsifi, sinflarga bo'linishi, subbalarining tuzilishi.	Konspekt tayyorlash, urg'och va yerkak subbalarini tuzilishini o'rganish.	2
19.	Urug'li paporotniklar va sagovniksimonlar sinflarining tavsifi.	Konspekt tayyorlash, urug'li paporotniklar va sagovniklarni rasmi chizish.	2
25.	Bennetitsimonlar sinfi.	Konspekt tayyorlash, rasmi chizish.	2
21.	Qzilchasimonlar sinfi. Sinfni qabilalarga bo'linishi. Ularni tavsifi.	Konspekt tayyorlash, efedrani, genetumning rasmi chizish va nomi yozish.	2
22.	Ginkosimonlar sinfi. Ginkoning umumiy tavsifi, tuzilishi, ko'payishi.	Umumiy tavsifini yozish, rasmlarini chizish.	2
23.	Harag'aysimonlar sinfi. Umumiy tavsifi, sinfchalarga bo'linishi. Ularga kiruvchi tartiblar, muhim turlar.	Konspekt tayyorlash, harag'ay va archalarni subbalarini tuzilishini rasmini chizish.	2
24.	Yopiq urug'lilarni o'ziga hos belgilari. Sistemikasinihg rivojlanish tarixi.	Konspekt tayyorlash, suniy, tabiiy va filogenetik sistemalari alohida tarflash.	2
25.	Ikki urug'pallalilarni tavsifi, sinfchalarga bolinishi. Ehg muhim belgilari.	Konsoekt tayyorlash, olimlarning sistematik sohadagi ishlari alohida yozish.	2
26.	Magnoliyanamolar va ayistovonnamolar qabilalar.	Konspekt tayyorlash, gyebarysidan foydalangan holda muhim belgilarini aniqlash va gul formulasi tuzish.	2
27.	Ko'knornamolar va nilufarnamolar qabilalar. Ko'knordoshlar va nilufardoshlar oilalarinihg vakillari, Ko'knor va os nilufar.	Bu o'simliklarni tuzilishiga tavsif byerish va konspekt tayyorlash.	2
28.	Yong'osnamolar, tolnamolar qabilalari, ularga kiruvchi oila va turlar.	Konspekt tayyorlash, gyebarysidan foydalanib vegetativ va genyativ organlari o'rganish. Gul formulalari va diagrammalarini yozish.	2

29.	Chinnigulnamolar qabilasi va chinniguldoshlar oilasi.	Gyerbariysidan foydalanib chinniguldoshlar oilasi vakillarini bargi, gulini tuzilishi aniqlash va gul diagrammasi yozish.	2
30.	Gulhayrinamolar va havosnamolar qabilalar. Qovoqdoshlar va gulhayridoshlar oilalari.	Konspekt tayyorlash va lupa yordamida gyerbarydan foydalanib gul tuzilishini o'rganish, gul formulasi va diagrammasini yozish.	2
31	Sovulnamolar qabilasi va karamdoshlar oilasi	Oilani muhim turlari (karam, turp va boshqalar) gyerbarydan foydalanib gul tuzilishini o'rganish, gul formulasi va diagrammasini yozish.	2
32.	Ra'nogulnamolar qabilasi va ra'noguldoshlar oilasi	Konspekt tayyorlash, gyerbarydan foydalanib oila vakillarining gul formulasi va diagrammasini yozish.	2
33.	Burchosnamolar qabilasi burchosdoshlar oilasi	Konspekt tayyorlash, gyerbarydan foydalanib oila vakillarining vegetativ organlari va gullarining tuzilishi organilib formulasi va diagrammasi yozish.	2
34.	Ziranamolar qabilasi ziradoshlar oilasi	Gyerbarydan foydalanib sabzi, zira o'simliklarini vegfetativ organlarini va gul formulasini va diagrammasini yozish.	2
35.	Ituzumnamolar qabilasi ituzumdoshlar oilasi	Konspekt tayyorlash ituzum, tamaki, pomidor o'simliklari gyerbarydan foydalanib, oila vakillarining vegetativ organlari va gullarining tuzilishi organilib formulasi va diagrammasini yozish.	2
36.	Yalpiznamolar qabilasi yalpizdoshlar oilasi	Oil to'g'risida tavsif yozish, gul va poyaqini tuzilishi o'rganish.	2
37.	Sosio'tnamolar qabilasi sosio'tdoshlar oilasi	Konspekt tayyorlash, gyerbarydan foydalanib ularning gul tuzilishini, o'ziga hosligini ajratish va rasmini chizish.	2
38.	Bir urug' pallalilar. Lolanamolar qabilasi loladoshlar va piyozdoshlar oilalari.	Konspekt tayyorlash, lola va piyozning gyerbarylaridan foydalanib morfologik tuzilishlari o'rganiladi, gul formulasi va diagrammasini yozish.	2
39	Lavrgulkabilar tartibi, gul va mevalarining tuzilishi. Lavrdoshlar oilasi, turkum va turlari.	Konspekt tayyorlash, gyerbarydan foydalanib oila vakillarining vegetativ organlari va gullarining tuzilishi organilib formulasi va diagrammasi yozish.	2
40	Nilufargulkabilar tartibining tavsifi, tarsalishi, kelib chiqishi, ekologik, biologik, morfologik xususiyatlari. Nilufarguldoshlar oilasi.	Konspekt tayyorlash, gyerbarydan foydalanib oila vakillarining vegetativ organlari va gullarining tuzilishi organilib formulasi va diagrammasi yozish.	2
41	Ayistovongulnomachalar sinfchasini tavsifi, tarsalishi, ekologiyasi, asosiy tartiblari. Ayistovongulkabilar tartibi. Ayistovonguldoshlar oilasi, turkum va turlari.	Konspekt tayyorlash, gyerbarydan foydalanib oila vakillarining vegetativ organlari va gullarining tuzilishi organilib formulasi va diagrammasi yozish.	2
42	Ko'knorgulkabilar tartibini tavsifi, hayot sikli, tarsalishi. Ko'knordoshlar oilasini tavsifi, gul va mevalarining tuzilishi, turkum va turlari.	Konspekt tayyorlash, gyerbarydan foydalanib oila vakillarining vegetativ organlari va gullarining tuzilishi organilib formula yozish.	2
43	Hamamellidnamogalar (Chinnigulkabilar) tartibi, kelib chiqishi, tarsalishi, hayotiy	Konspekt tayyorlash, gyerbarydan foydalanib oila vakillarining vegetativ	2

	shakil, eng muhim tartiblari.	organlari va gullarining tuzilishi organilib formulasi va diagrammasi yozish.	
44	Gazandagulkabilar tartibining tavsifi, hayot shakli, tarsalishi, kayrag'ochdoshlar oilasining muhim belgilari.	Konspekt tayyorlash, gyerbariydan foydalanib oila vakillarining vegetativ organlari va gullarining tuzilishi organilib formulasi va diagrammasi yozish.	2
45	Sorasayinguldoshlar tartibining umumiy tasnifi, kelib chiqishi, tarsalishi, sayindoshlar oilasi, to'p gullari va mevasining tuzilishi, muhim turkun va turlari.	Bu o'simliklarning tuzilishiga tavsif byerish va konspekt tayyorlash.	2
46	Yong'osgulkabilar tartibining tavsifi, kelib chiqishi, tarsalishi, hayotiy shakli. Yong'osdoshlar oilasi, vegetativ a'zolarining tuzilishi, ahamiyati.	Bu o'simliklarning tuzilishiga tavsif byerish va konspekt tayyorlash.	2
47	Kariofillidnamochalar yoki chinnigulnamogalar sinfchasini tasnifi, tarsalishi, hayot shakli, tartiblari.	Bu o'simliklarning tuzilishiga tavsif byerish va konspekt tayyorlash.	2
48	Sho'radoshlar oilasining tavsifi, anatomik va morfologik tuzilishi, guli va vegetativ o'rganlarining tuzilishi, tarsalishi, hayot shakllari, ahamiyati.	Bu o'simliklarning tuzilishiga tavsif byerish va konspekt tayyorlash.	2
49	Dillenidnamogalar sinfchasini tavsifi, tarsalishi, hayot shakli, asosiy tartiblari.	Bu o'simliklarning tuzilishiga tavsif byerish va konspekt tayyorlash.	2
50	Binafshogulkabilar tartibi tavsifi, tarsalishi, vegetativ organlari va gulining tuzilishi. Binafshoguldoshlar oilasining tavsifi.		2
51	Kovosgulkabilar tartibini tavsifi, tarsalishi, hayot shakli, Qovoqdoshlar olasi.	Bu o'simliklarning tuzilishiga tavsif byerish va konspekt tayyorlash.	2
52	Kavargulkabilar tartibining tavsifi, tarsalishi, hayot shakli. Kavardoshlar va karamdoshlar oilalarining vegetativ a'zolari va gulining tuzilishi, muhim turkun va turlari.	Konspekt tayyorlash, gyerbariydan foydalanib oila vakillarining vegetativ organlari va gullarining tuzilishi organilib formulasi va diagrammasi yozish.	2
53	Yulg'un kabilar tartibini umumiy tavsifi, tarsalishi, hayot shakli, o'ziga xos muhim belgilari. Yulg'undoshlar oilasini muhim turkun va turlari.	Bu o'simliklarning tuzilishiga tavsif byerish va konspekt tayyorlash.	2
54	Tolkabilar tartibini umumiy tavsifi, tarsalishi muhim turkumlari va turlari, ahamiyati.	Bu o'simliklarning tuzilishiga tavsif byerish va konspekt tayyorlash.	2
55	Navro'zgulkabilar tartibining tavsifi, tarsalishi hayot shakli. Navro'zguldoshlar oilasi, uning o'ziga xos xarakterli belgilari, muhim turkun va turlari.	Konspekt tayyorlash, gyerbariydan foydalanib oila vakillarining vegetativ organlari va gullarining tuzilishi organilib formulasi va diagrammasi yozish.	2
56	Gulli o'simliklar sistematikasining tarixi. Aristotel, Teofrast, Dioskorid Pliniy, Starshiylarning ishlari.	Gulli o'simliklar sistematikasidagi Aristotel, Teofrast, Dioskorid Pliniy, Starshiylarning ishlari hasida konspekt yozish.	2
57	O'rta va keyingi asrlarda O'ta Osiyoda botanikaga doir ilmiy izlaniqlar. Byeruniy, Ibn Sino, Mahmud Sashhary va boshqalar.	O'ta Osiyoda botanikaga doir ilmiy izlaniqlar. Byeruniy, Ibn Sino, Mahmud Sashhary va boshqalar ishlari hasida konspekt yozish.	2

58	O'simliklarning suniy sistematikasi, uning tuzish asoslari. A.Chezalpino, J.Turnefor va boshqalarni sistemalari.	Suniy sistematika, uni tuzish asoslari hasida konspekt yozish.	2
59	K.Linney ishlarining insilobiy ahamiyati va uning suniy sistemasi.	Bu o'simliklarning tuzilishiga tavsif byerish va konspekt tayyorlash.	2
60	Tabiiy sistemalar va ularni tuzish prinsiplari, M. Adonson, A.AJyuse, A.P.Dekandal va boshqalar sistemalarining o'ziga xosligi.	Tabiiy sistemalar va ularni tuzish prinsiplari hasidagi olimlarning fikrlari hasida konspekt yozish.	2
61	Tabiiy filogenetik sistemalarni kelib chiqish tarixi, bu soxada A.Broun, A.Engyer, B.M Kozapolyanskiy, A.A.Grossgeyt, A.L.Taxtajyan va boshqalarning ishlari.	Tabiiy filogenetik sistemalarni kelib chiqish tarixi hasida konspekt yozish.	2
62	Botanikaga oid bilimlarning rivojlaniqida K.Z.Zokirov, P.K.Zokirov, T.O.Odilov, M.M.Nabiev, U.P.Protov va boshqalarning so'shgan xissalari.	Botanikaga oid bilimlarning rivojlaniqida K.Z.Zokirov, P.K.Zokirov, T.O.Odilov, M.M.Nabiev, U.P.Protov va boshqalarning so'shgan xissalari hasida konspekt tayyorlash.	1
	Jami:		1 2 3 s

Botanika fanidan mustaqil ta'lim bo'yicha talaba bilimini Baholash tartibi

Biologiya yo'nalishi talabasining mustaqil ishini baholashda quyidagicha bo'lishi massadga muvofiqdir:

Refyerat tayyorlagani uchun:

-byerilgan mavzu reja asosida to'lis yoritilgan hamda jadval va rasmlar chizilgan bo'lsa, havollarga to'lis javob byera olsa har bir refyerat uchun -100 %

-byerilgan mavzu reja asosida to'lis yoritilgan hamda jadval va rasmlar chizilgan bo'lsa, havollarga qisman javob byera olsa har bir refyerat uchun-75 %

-byerilgan mavzu reja asosida to'lis yoritilmagan hamda jadval va rasmlar chizmagan bo'lsa, havollarga to'lis javob byera olmasa har bir refyerat uchun -60 %

-byerilgan mavzu reja asosida to'lis yoritilmagan hamda jadval va rasmlar chizmagan bo'lsa, havollarga qisman javob byera olsa har bir refyerat uchun -50 %

Topshiriq tayyorlagani uchun .

- topshiris mavzusi byerilgan ma'lumotlar asosida to'lis bajarilgan bo'lsa va havollarga to'lis javob byera olsa har bir topshiris uchun – 100 %.
- topshiris mavzusi byerilgan ma'lumotlar asosida to'lis bajarilgan bo'lsa va havollarga to'lis javob byera olmasa har bir topshiris uchun – 75 %.
- topshiris mavzusi byerilgan ma'lumotlar asosida qisman bajarilgan bo'lsa va havollarga qisman javob byera olsa har bir topshiris uchun – 60 %.
- topshiris mavzusi byerilgan ma'lumotlar asosida qisman bajarilgan bo'lsa va havollarga to'lis javob byera olmasa har bir topshiris uchun – 50 %.

Mustaqil ishlar semestr davomida 2 – marta baxolanadi va gurux jurnaliga tushiriladi .

1 – baxolash o'quv semestri yarmigacha bo'lgan davridagi talabalarning darsga tayorlanganligi va refyerat ishlarini va topshirislarni bajarganliklari asosida so'yiladi . Bunga talabalarning mustaqil darsga satnashganligi , refyeratni va topshirisni bajarganligi xisobga olinadi . Refyerat va topshiris baxolarining o'rtacha gurux jurnaliga tushiriladi .

2 – baxolash o'suv semestri yarmidan – oxirigacha bo'lgan davridagi talabalarning darsga tayorlanganligi va refyerat ishlarini va topshirislarni bajarganliklari asosida so'yiladi. Bunga talabalarning mustaqil darsga satnashganligi , refyeratni va topshirisni bajarganligi xisobga olinadi . Refyerat va topshiris baxolarining o'rtacha gurux jurnaliga tushiriladi.

Eslatma.

Agarda talaba mustaqil ishdan 55 % dan kam to'plagan bo'lsa shu fandan akademik harzdor xisoblanadi.

Botanika fanidan uchun kurs ishi mavzulari.

1. Botanika fanining vazifalari, bo'limlarining tavsifi.
2. Botanika fanining rivojlaniqh tarixi.
3. Botanikaning tabiatdagi va insonlar hayotidagi ahamiyati.
4. O'simlik organlarining kelib chiqishi va evolyutsiyasi.
5. O'simliklarning xujayraviy tuzilishi va xujayra orgonoidlarining funktsiyalari.
6. Hujayrani o'rganish tarixi va xujayra nazariyasi.
7. Protoplastning kimyoviy tarkibi, ximiyaviy va fizikaviy xossalari.
8. Botanika fani rivojlaniqhiga xissa so'shgan chet el va rus olimlarining ishlari.
9. Xujayraning ko'payish jarayoni va usullari.
10. Plastidala: xloromoplast, xloroplast va leykoplastlarning tuzilishi, vazifalari.
11. Xujayra shirasi. Uning tarkibi va vazifalari.
12. Xujayrada zahira moddalarning to'planiqi va joylashishi. Zahira moddalarning turlari.
13. Vokuolning vazifasi, tuzilishi, vokuol shirasining ximiyaviy tarkibi.
14. Xujayra takibidagi aralashmalar, ularning ximiyaviy tarkibi, vazifalari.
15. Hujayra po'stini uning hosil bo'lishi, tuzilishi.
16. Hujayra po'stinining ikkilamchi o'zgarishlari, kutinlaniqi, subyerinlaniqhiva minyerallaniqi.
17. Fotosintez va nafas olish jarayonlarining tavsifi.
18. O'simliklarni morfologik evolyutsiyasi va antogenezi.
19. Endoplazmatik to'r, Gol'dji apparati va mitoxondiriylarni tuzilishi, funktsiyalari.
20. Xujayra yodrosi va yadrochaning tuzilishi, funktsiyalari. Yadroning bo'linish sabablari.
21. Xujayra antogenezi yoki hayot sikli.
22. Poralar ularning tuzilishi, vazifalari, turlari va hosil bo'lishi. Plazmodesmalar ularning tuzilishi, funktsiyalari.
23. O'simliklar to'qimalarining umumiy tavsifi, vazifalari, bo'linishi. To'qimalarni klassifikatsiya silish tarixi.
24. Myeristema to'qimasi , uning tuzilishi, vazifalari, turlari va ahamiyati.
25. Doimiy to'qimalar ularning turlari, bo'linishi.
26. Gamlovchi assimilyatsiya, parenxima va so'ruvchi to'qimalarning tavsifi.
27. Qoplovchi to'sima , uning tuzilishi , joylaniqi , turlari , vazifalari va o'ziga xos xususiyatlari.
28. Ksilema uning tuzilishi vazifalari , joylaniqi .
29. Mexanik to'simalar tuzilishi , funssiyasi , turlari , joylashishi va evalutsiyasi.
30. Floema tuzilishi , vazifalari , joylaniqi turlari .
31. Floema va ksilemani joylashishi, ularning joylashishiga harab o'tkazuvchi bog'lamlarning turlari.
32. O'tkazuvchi to'qimalar tizilishi, vazifasi.strukturaviy elementlari.
33. Ajratuvchi to'qimalar tavsifi.
34. Urug'larning tuzilishi va tiplari.
35. Urug'larning unib chiqish sharoitlari va maysa tuzilishi.
36. Urug'larni tarsalishi va tarsalishga moslashishlari.
37. Ildiz tuzilishining o'ziga xos belgilari, evolyutsiyasi.
38. Ildiz tuzilishi va kelib chiqishiga harab klassifikatsiyasi, ularni evolyutsiyasi.
39. Ildiz o'sishi va rivojlaniqi, funktsiyasi, ildiz shakl o'zgarishlari. evolyutsiyasi.
40. Bir pallali o'simliklar ildizining anatomik tuzilishi va ikki pallalilar ildizidan farqlari.
41. Ildizlarning birlamchi va ikkilamchi tuzilishlari.
42. Tuganaklar va ildizdagi mikoriza hodisasi. Ildizlardagi qo'shimcha kurtaklar.

43. Daraxtsimon o'simliklar ildizining anatomik tuzilishi.
44. Novda. Uning tavsifi, tuzilishi. Kurtak tuzilishi. Novdaning paydo bo'lishi va rivojlaniqhi, shakllaniqhi tiplari.
45. Poyaning tarixi, morfologik tuzilishi.
46. O'tsimon o'simliklar poyaqining anatomik tuzilishi.
47. Poya to'qimalari klassifikatsiyasi, tavsifi va funksiyasi.
48. Bir pallali o'simliklar poyaqining tuzilishi.
49. Ikki pallali o'simliklar poyaqining tuzilishi.
50. Ko'p yillik daraxtlar, o'simliklar poyaqining anatomik tuzilishi.
51. Kambiy faoliyatidan yog'ochlik va lubni o'sishi. Yillik xalsalar va ularning paydo bo'lishi.
52. Er osti va er usti novda o'zgarishlari.
53. Poya metamorfozasi. Poyaning shakllari.
54. Xalis xo'jaligida yog'ochlik va lubdan foydalaniqhi.
55. Bargni tuzilishi, shakllari, vazifalari.
56. Bargni anatomik tuzilishi. Darzoventral anatomik tuzilishi va szolateral anatomik tuzilish.
57. Barg anatomik tuzilishga tashsi omillarning ta'siri.
58. O'simliklarning xayotiy shakllari. Xazonrezgilik xodisasi.
59. Gulning kelib chiqishi to'g'risidagi nazariyalar va gipotezalar.
60. Gulning tuzilishi. Gul formulasi va diagrammasining tuzilishi.
61. Androtsey, Ginetseyning tuzilish, shakllari, vazifasi.
62. Gulso'rg'on, uning tuzilishi, gulso'rg'on sismlarining vazifalari.
63. To'pgullar. To'p gullarning tiplari
64. Bir va ikki uyli o'simliklar.
65. Changlaniqhi, uning turalri, changlaniqhni biologik axamiyati. O'simlik gullarning changlaniqhiga moslaniqhlari.
66. Urg'laniqhi va so'sh urug'laniqhi, uning kashf silinishi.
67. Urug' va mevalarning rivojlaniqhi.
68. Mevalarning klassifikatsiyasi.
69. Meva po'sti tuzilishi, biologik axamiyati.
70. Meva va urug'larning tarsalishga moslaniqhlari.
71. O'simliklarni xayoti, umri, momnokarpik, polekarpik o'simliklar.
72. Urug'ning tuzilishi, murtak va endospermaning shakllaniqhi.
73. Urug' va mevalarni inson xayotidagi axamiyati.
74. O'simliklarni ko'payish usullari. Vegetativ ko'payish va uning turlari.
74. Apokarp, sinkarp, porokrap, lizkarp va to'p mevalar.
75. Mevalarning tarsalish yo'llari.
76. O'simliklarni ekologik guruhlari, o'simliklarni yoshi va mavsumga harab o'zgarishlari.
77. Manzarali o'simliklar biologiyasi va ekologiyasi.
78. O'simlik tanasl shaklining murakkablashish va evolyutsiyasi.
79. Cho'l o'simliklari biologiyasi va ekologiyasi.
80. O'simliklarni suvga moslashish hususiyatlari.
81. Adir o'simliklari ularning biologiyasi va ekologiyasi.
82. Tog' va yaylov o'simliklarining biologiyasi va ekologiyasi.
83. Xona o'simliklari. Ularning biolociyasi va ekologiyasi.
84. Asal shira byeruvchi o'simliklar. Ularning biologiyasi va ekologiyasi.
85. Dorivor o'simliklar. Ularning biologiyasi va ekologiyasi.
86. Zaharli o'simliklar. Ularning biologiyasi va ekologiyasi.
87. Efir moyli o'simliklar. Ularning biologiyasi va ekologiyasi.
88. Tolali o'simliklar. Ularning biologiyasi va ekologiyasi.
89. Parazit o'simliklar. Ularning biologiyasi va ekologiyasi.
90. Yem hashak o'simliklari. Ularning biologiyasi va ekologiyasi.
91. Hasharotho'r o'simliklar. Ularning biologiyasi va ekologiyasi.
92. Jinsiy duragaylash. Yangi o'simlik formalarini yaratish.
93. O'simliklarni dorivorlik xususiyatlarini o'rganilish tarixi.
94. Sor ostida sishlovch o'simliklari. Ularning biologiyasi va ekologiyasi.

95. Tanaslda ko'p suv saslovchi o'simliklari. Ularning biologiyasi va ekologiyasi.
96. Geliofit, ctsiofit va fakultativ geliofit o'simliklar. Ularning bir-biridan farqlari.
97. Gegrofit va mezofit o'simliklar. Ulsrning bir-biridan farqlari.
98. O'simliklarning K.Raunkiye bo'yicha xayot shakli klassifikatsiyasi.
99. Sizil kitobga kiritilgan o'simliklar.
100. Harag'aytoifalar yoki ochiq urug'lilarning o'ziga xos morfo-anatomik xususiyatlari, kelib chiqishi, subbalarining tuzilishi, keng tarqalgani davrlari, klassifikatsiyasi.
101. Harag'aylarning yerkak va urg'ochi subbalarining tuzilishi, urug'laniqh, urug'ning rivojlaniqhi va tuzilishi.
102. Urug'li sirssulossimonlar sinfi, umumiy tavsifi, tashsi va ichki tuzilishidagi o'ziga xos belgilari, qabilalarga bo'linishi.
103. Sagovniksimonlar sinfi, sagovnikdoshlar oilasi, tavsifi, tarsalishi, ekologiyasi, vegetative organlarini tuzilishi.
104. Sagovniksimonlar sinfining strobil va sporafillarining tuzilishi, urug'kurtaklari, changlaniqhi, urug'laniqhi, urug'ning rivojlaniqhi va tuzilishi, turkumlari.
105. Bennetitsimonlar sinfi, morfo-anatomik tavsifi, g'oliblik davrlari, asosiy turkumlari, ular tuzilishidagi o'ziga xosligi.
106. Qzilchasimonlar sinfi, unga kiruvchi sabilalar. Sizilchanomalar qabilasining umumiy tavsifi. Sizilcha (efedra).
107. Gnetum turkumi vakillari tuzilishidagi o'ziga xos belgilari. Gulli o'simliklarga o'xshash va farq siladigan tomonlari, ahamiyati.
108. Ginkgosimonlar sinfi, ginkgodoshlar oilasining tavsifi, oilasini vakillari, spora hosil qiluvchi a'zolarining o'ziga xosligi.
109. Harag'aysimonlar sinfini tavsifi, klassifikatsiyasi.
110. Kardaitkabilar sinfchasi, anatomo-mofologik tavsifi, strobillarining tuzilishi.
111. Harag'aysimonlar sinfchasi.
112. Harag'aysimonlar sinfchasining umumiy tavsifi, tarsalishi, yashagan davri, kelib chiqishi, subbalarining tuzilishi.
113. Ninabarglilar tartibining umumiy tavsifi.
114. Araukariyanomalar tartibining umumiy tavsifi, oilasi.
115. Harvnomalar tartibining umumiy tavsifi.
116. Lebaxus (Lebacniaceae) oilasi.
117. Taksadiumdoshlar (Taxodiaceae) oilasi.
118. Kiparisdoshlar (Harvdoshlar) oilasi.
119. Archalar (Junipyeroideae) oilasi.
125. Podakarpusdoshlar (Podearpaceae) oilasi.
121. Tisadoshlar (Taxaceae) oilasi.
122. Sarag'aydoshlar (Pinaceae) oilasi.
123. Sarag'aydoshlar kenja oilasi (Pinoideae).
124. Yopiq urg'lilar bo'limini umumiy tavsifi. Asosiy belgilari, kelib chiqishi.
125. Yopiq urug'lilarning sistemasini tarixi.
126. Yopiq urug'lilarning sun'iy sistemasini yaratish tarixi.
127. Yopiq urug'lilarni tabiiy sistemasini yaratilish tarixi.
128. Yopiq urug'lilarni filogenetik sistemasini yaratilish tarixi.
129. Sistematiikaning manbalari. Bu sohada sadimgi zamon tushunchalari. Arestotel, Teofrast, Dioskarid katta Pliniy ishlari.
130. O'rta va keyingi asrlarda O'rta Osiyoda olib borilgan botanikaga oid izlaniqhlr. Byeruniy, Ibn Sino, Maxmud Sashg'ariy va boshqalar.
131. Filogenetik sistematiikani shakllaniqhi va rivojlaniqhi Sezalpin, K.Linney, A.L.Jyusse, R.Vetshteyn, Gallir, Ch.Bessi, D.J.Bentamlarni so'shgan hissali.
132. Filogenetik sistematiikani shakllaniqhi va rivojlaniqhi A.P.Dekundol, J.D.Gukkyer, A.Broun, A.Englyer ishlari.
133. Filogenetik sistematiikani shakllaniqhi va rivojlaniqhi Dj.Xotchinson, Dj.Shefnyer, B.M.Kozolyanskiy ishlari.

134. Filogenetik sistematikani shakllanishi va rivojlanishida A.A. Grossgent, A.A. Taxtadjyan, B.A. Komarov, R.V. Kamelin va boshqalarning hissalari.
135. O'zbekistonda o'simliklar sistematikasini rivojlanishida akad. K.Z. Zokirov, M.G. Popov, ye. P. Korovin, A.I. Vvedenskiy, S.S. Saxabiddinmov, T. Odilov, I.I. Granitovlarning tutgan o'rnini.
136. A.L. Taxtadjyan aharlarida (1966, 1987, 1997) keltirilgan gulli o'simliklarning filogenetik sistemasi bilan taniqlash.
137. Gulli o'simliklarni tuzilishi, sinflarga bo'linishi, sinflarni o'xshash va farq qiluvchi belgilari.
138. O'zbekistonning florasini.
139. O'rta Osiyo va O'zbekiston o'simliklarining o'rganish tarixi.
140. Xorazm vohasining o'simliklari.
141. Soraspog'iston Respublikasining o'simliklari.
142. Sum zonasining o'simliklari.
143. To'say zonasining o'simliklari.
144. Xorazm vohasining asalshira va gul chang beruvchi o'simliklari.
145. Shirinmiya o'simligining biologiyasi va xo'jalik ahamiyati.
146. Yantos biologiyasi va uni xo'jalik ahamiyati.
147. Tol turkumi, uning biologiyasi va xo'jalik ahamiyati.
148. O'zbekistonda tarqalgan zaharli o'simliklar.
149. Xorazm vohasining daraxt va buta florasini.
150. Samishning bio-ekologik xususiyatlari va undan xo'jalikda foydalanish.
151. Xorazm vohasida keng tarqalgan begona o'tlar biologiyasi va harshi kurash choralarini.
152. Jiydaning biologiyasi va ekologik xususiyatlari.
153. Yung'osgulnomalar qabilasi.
154. Tolgulnomalar qabilasi.
155. Sayingulnomalar qabilasi.
156. Butgulnomalar qabilasi.
157. Magnoliyanomalar qabilasi.
158. Lavromalar qabilasi.
159. Nilufarnomalar qabilasi.
160. Ayistovonnomalar qabilasi.
161. Ko'knomalar qabilasi.
162. Chinnigulkabilar sinfchasi va chinnigulnomalar qabilasi.
163. Dilleniya kabilar sinfchasi, navro'zgulnomalar qabilasi.
164. Yung'unnomalar qabilasi.
165. Sovosnomalar qabilasi.
166. Kavulnomalar qabilasi.
167. Gulxayrinomalar qabilasi.
168. Gazandagulnomalar qabilasi.
169. Sutlamanomalar qabilasi.
170. Gunafshanomalar qabilasi.
171. Ra'nokabilar sinfchasi.
172. Toshyorarnomalar qabilasi.
173. Ra'nogulnomalar qabilasi.
174. Yalpizkabilar sinfchasi.
175. Gazako'tkabilar qabilasi.
176. Ituzumkabilar qabilasi.
177. Pechaknomalar qabilasi.
178. Gavzabonnomalar qabilasi.
179. Sigirsuyrusnomalar qabilasi.
180. Sosio'tkabilar sinfchasi.

3. BOTANIKA FANIDAN YAKUNIY NAZORAT HAVOLLARI

1 kurs 1- semestr.

1. Botanika fanining vazifalari, tekshirish usullari. Anatomiya, morfologiya rivojlanish tarixi.

2. Botanika fanining ahamiyati, yerishgan yutusalari.
3. O'zbekistonda o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi fanining rivojlaniqch tarixi.
4. O'simlik hujayrasining umumiy tarihi. Hujayra tuzilishini o'rganish tarixi.
5. Sitoplazma, uning fizik va ximyaviy xossalari. Sitoplazma harakati.
6. Hujayra organoidlari.
7. Hujayra shirasi, uning tarkibi va ahamiyati.
8. Osmos hodisasi. Uning o'simlik hayotidagi ahamiyati. Turgor va plazmoliz hodisalari.
9. O'simlik hujayrasining yadrosi. Yadroning tuzilishi va vazifasi.
10. Yadro po'sti uning tuzilishi. Yadroning funksiyasi.
11. Yadroning bo'linishi. Uning diploid va gaploid holatlari.
12. Yadroning tuzilishi va vazifalari.
13. Hujayraning murakkab bo'linishi- mitoz va meyoza, mitoz va meyoza ning biologik ahamiyati.
14. Hujayraning oddiy bo'linishi, amitoz va endomitoz.
15. Hujayra po'sti, uning tarifi, kimyoviy tarkibi, uning biologik ahamiyati.
16. Hujayra po'sti orqali moddalar harakati. Plazmodesma va pora bo'shlislari.
17. Pora va uning xillari. Hujayra po'stning ikkilamchi kimyoviy o'zgarish va fizik hususiyatlari. Yog'ochlanish, subirinlashish, kutinlashish.
18. O'simlik hujayrasining rivojlanish fazalari.
19. To'qimalar hasida tushuncha, to'qimalarning tuzilishi va klassifikatsiyasi.
20. Hosil qiluvchi to'qima-myristema uning vazifasi, shakllari, joylanishi.
21. Protoderm, prokambiy, birlamchi va ikkilamchi myristema to'qimalari (prokambiy, pyerisikl va kambiy, fellogen).
22. Qoplovchi to'qima uning vazifalari va turlari.
23. Og'izchaning tuzilishi va ishlash mexanizmi, og'izchalarning tassimlanishi.
24. Ikkilamchi qoplovchi to'qima- pyeridyermaning tuzilishi, hosil bo'lishi va biologik ahamiyati.
25. Po'tslos uning hosil bo'lishi va ahamiyati.
26. Assimilyatsion va so'r saslovchi to'qimalar, ularning tuzilishi va funksiyalari.
27. Ajratuvchi to'qimalar, ajralib chisuvchi moddalar. Tashsi va ichki ajratuvchi to'qimalar.
28. Mexanik to'qimalar, ularning tiplari, joylanishi, ahamiyati.
29. O'tkazuvchi to'qimalar, ularning tarifi, turlari va funksiyalari.
30. Ksiloma va floemaning tuzilishi, funksiyasi, tarkibi, shakllanishi. Ksilomaning klassifikatsiyasi.
31. Floema hujayralari. Elaksimon elementlar, yo'ldosh hujayralar. Pyerforatsiyalarning tuzilishi.
32. Gulli o'simliklar urug'ining va murtagining tuzilishi.
33. O'simlikning vegetativ va genyativ organlari. Ildiz morfologiyasi. Ildiz tizimi.
34. Ildizning kelib chiqishi va ichki tuzilishi.
35. Ildiz turlari. O'simlik hayotida ildizning roli. Shakli o'zgargan ildizlar.
36. Barg. Uning tarifi va tashsi tuzilishi, funksiyalari, barg shakllari, tomirlanish tiplari. Barg kategoriyalari.
37. Bargning ichki tuzilishi, evolyutsiyasi va rivojlaniqchi.
38. Barg umri va xazonrezgilik, uning mexanizmi, ahamiyati.
39. Poyaning tuzilishi, funksiyasi, hayotiy shakllari.
40. Poyaning birlamchi va ikkilamchi tuzilishi.
41. Poyaning birlamchi yo'g'onlashishi va o'sishning tezlashuvi. Kambiyning faoliyati va ikkilamchi yo'g'onlashishga o'tish.
42. Yog'ochlik parenximasining tiplari va roli. Yog'ochlik tuzilishidagi soddalik va takomillashish belgilari.
43. Bir pallali o'simlik poyaqining tuzilishi. Daraxt shaklidagi bir pallalilarning yo'g'onlashishi.
44. O'sish, shoxlanish turlari. Novdalar tuzilishi, hosil bo'lishi.

45. Kurtak. Uning tuzilishi, tiplari. Bir yillik novdalar, ularni elementlari. Novdalarning funksiyalari.
46. Novdaning tarifi, hosil bo'lishi, shohlaniqh tiplari. Barglarning joylaniqhlari. Barg mozaikasi.
47. Novdalarning ixtisoslashishi va metamorfozasi.
48. O'simliklarni ko'payishi hasida umumiy tushuncha.
49. Jinsiy ko'payish va jinssiz ko'payish, uning turlari, biologik ahamiyati.
50. Vegetativ ko'payish, uning turlari. Payvandlash uning turlari, klonlash.
51. O'simliklarni sporalar yordamida ko'payishi, sporalar.
52. O'simliklarni urug' orqali ko'payishi.
53. Ochiq urug'li o'simliklarni urug'i orqali ko'payishi, yerkak va urg'ochi subbalarning tuzilishi.
54. Mikrospora, uning tuzilishi va funksiyasi, megosporaning rivojlaniqhi. Ochiq urug'lilarni changlaniqhi, urug'laniqhi. Urug'ning hosil bo'lishi va urug'laniqhi.
55. Gulning ta'rifi, tuzilishi, gul sismlariga xarakteristika.
56. Ochiq urug'li o'simliklarda murtak va endospyerm.
57. Gul sismlarining joylaniqhi, gul formulasi va diagrammasi.
58. Mikrosporagenez va megosporagenez.
59. Gulli o'simliklarni changlaniqhining ta'rifi, changlaniqh turlari.
60. Gulli o'simliklarda so'sh otalaniqh.
61. Gul jinslari, bir uyli, ikki uyli va ko'p uyli o'simliklar.
62. To'p gullar, umumiy ta'rifi, turlari, to'p gullarning biologik ahamiyati.
63. Gulli o'simliklarning rivojlaniqhining umumiy sxemasi, uning yuksaklik tomonlari, biologik ahamiyati.
64. Gulning kelib chiqishi va evolyusiyasi hasidagi ayrim gepotezalar.
65. Mevalar ta'rifi, hosil bo'lishi, tuzilishi, klassifikasiyasi, tarsalishi.
66. O'simliklarning hayotiy shakllari va ekologik guruhlari.
67. O'simliklarni yorug'likka, namlikka nisbatan ekologik guruhlari, parazit, chala parazit o'simliklar.
68. Lianalar, epifitlar, yostissimon o'simliklar, simbiotrof, saprotrof yuksak o'simliklar.
69. Sinakarp, parakarp, lizikarp va to'p mevalar. Meva va urug'larning tarslash usullari.
70. O'simlik hayotiy shakllarining T.I.Syerebryakova bo'yicha tizimi.
71. R.Raunkiyyer tizimi bo'yicha o'simliklarning hayotiy shakllari.
72. Monokarpik va polikarpik o'simliklar. O'simliklarni hayoti, umri, o'simlik hayotidagi mavsumiy o'zgarishlari.
73. Tuban o'simliklar hasida umumiy tushuncha, ularning tallomi va hujayralarining tuzilishi, yuksak o'simliklar bilan o'hshashliklari va farqlari.
74. Tuban o'simliklarning tuzilishi va sistematikasi bo'yicha olib borilgan ishlarda dunyo va O'zbekiston olimlarining so'shgan xissalari.
75. Suv o'tlari to'g'risida umumiy tushuncha, uning bo'limlari, prokariot, mezokariot va eukariot guruhlar.
76. Suv o'tlarining kelib chiqishi va evolyutsion alosalari, tallom va hujayrasining tuzilishi, ko'payishi.
77. Ko'k-yashil suv o'tlari, tallom va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari, getrotsistalar.
78. Ko'k-yashil suv o'tlarning ko'payishi, sinflarga bo'linishi, asosiy vakillari.
79. Getrotsistalarning tuzilishi va tahminiy vazifalari.
80. Ko'k-yashil suv o'tlarining tarsalishi va ahamiyati, sistematik guruhlari.
81. Sizil suv o'tlari bo'limi. Tallom va hujayrasining tuzilishi, tarsalishi, pigmentlari, ko'payishi, klassifikatsiya silish asoslari.
82. Sizil suv o'tlarining bangiyalar sinfim vakillari, o'ziga xos xususiyatlari, tarsalishi, ko'payishi.
83. Floridiyalar sinfi, vakillari, ko'payishi, tarsalishi, boshqa suv o'tlari bilan filogenetik alosalari, ahamiyati.
84. Yashil suv o'tlari bo'limi, ummumiy tavsifi, tallom va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari, tarsalishi, ko'payishi, sinflarga bo'linish asoslari.

85. Teng xivchinlilar sinfi, sinfnig klassifikatsiya silish asoslari. Volvokslar tartibi, vakillari.
86. Teng xivchinlilar sinfi, sifonakladiyalar tartibi.
87. Xara suv o'tlari sinfi, tallomini tuzilishi, ko'payishi, asosiy vakillari.
88. Matashuvchilar sinfi, tarsalishi, hujayra va tallomining tuzilishi, ko'payishi, tartiblarga bo'llinish asoslari, vakillari.
89. Tilla rang suv o'tlari bo'limi, tallom va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari, sinfnig tartiblarga bo'linish asoslari, vakillari, ko'payishi.
90. Haris-yashil suv o'tlari bo'limi, tallom va hujayrasining tuzilishi, tarsalishi, ko'payishi, sinflarga bo'linishi.
91. Diatom suv o'tlari bo'limi, tallom va hujayrasining tuzilishi, ko'payish usullari, sinflarga bo'linish asoslari.
92. Patsimonlar sinfi, tuzilishi, tarsalishi, ko'payishi, vakillari.
93. Sentrikalar sinfi, ularning asosiy vakillari, ko'payishi, tarsalishi, ahamiyati.
94. Qo'ng'ir suv o'tlari bo'limi. Tallom va hujayrasining tuzilishi, tarsalishi, ko'payishi, sinflarga bo'linish asoslari.
95. Izogenyeratlar sinfi, tuzilishi, ko'payishi, asosiy vakillarining rivojlaniq bossichlari.
96. Getrogenyeratlar sinfi. Laminariyaning rivojlaniq davrasi, ko'payishi.
97. Siklosporalilar sinfi. Fukusning tuzilishi va ko'payishi.
98. Qo'ng'ir suv o'tlarning filogenezi va evolyutsion alosalari ahamiyati.
99. Pirrofit va evglena suv o'tlari bo'limi. Pirrofitlarni hujayra va tallomining tuzilishi, sinflarga bolinish asoslari.
100. Kriptofitlar va dinofitlar sinflari. Ularning mezokariotik hujayralarining tuzilishi, ko'payishi, asosiy vakillari.
101. Suv o'tlarining yashash sharoiti va tarsalishi, ekologik guruhlari, ularning ahamiyati.
102. Shilimshislar, bo'limi. Tallomining tuzilishi, boshqa tuban o'simliklardan farqi, ko'payishi, sinflarga bo'linishi.
103. Mikrogostiromitsetlar va plazmadioforalar sinflariga xarakteristika.
104. Zamburug'larning umumiy tavsifi, vegetativ tanaslnig tuzilishi, ko'payish usullari, sinflarga bo'linish asoslari
105. Xitridiyalar sinfini tavsifi, sinf vakillarini tuzilishi, muxim vakillarining rivojlaniq sikli.
106. Oomitsetlar sinfi. Tartiblarga bo'linish asoslari, muxim vakillari. Saprolegiia tartibi, uning vakillari.
107. Pyeronosporalar tartibi, uning keltirib chiharadigan kartoshka-fitoftorasining trivojlaniq sikli.
108. Zigomesitlar sinfi, ko'payishi, mukorlar va entomoftoralar tartiblarining muhim vakillari.
109. Haltachali zamburug'lar sinfining tavsifi, haltacha va haltacha sporalarining rivojlaniqi, meva tanaslning turlari. Kenja sinflarga bo'linishi.
110. Gemiaskomisetlar(yalang'och haltachalilar) kenja sinfining tavsifi, tartiblarga bo'linishi, endomisetlar va tafrinalar, tartinlarining tavsifi.
111. Euaskomisetlar (hasisiy haltachalilar) sinfining umumiy tavsifi, tartib guruhlarga bo'linish, asoslari.
112. Pletomisetlar tartiblar guruhi. Evpotsiyalar tartibi va uning asosiy vakillari.
113. Pirenomisetlar guruhi, unshudrignlar tartibi, ularning asosiy vakillari.
114. Shoh kuyalar tartibining muhim vakillari.
115. Diskomisetlar guruhi, ularning meva tanasl va haltachalarining o'ziga hos tuzilishi.
116. Bazidiali zamburug'lar sinfini tavsifi, hujayra tallomining tuzilishi, bazidiya sporalarining hosil bo'lishi, kenja sinflaga bo'linishi.
117. Gimenomisetlar guruhi. Salposchali va po'kak zamburug'lartartiblari, ularning vakillari.
118. Telobazidiyalar (fragmobazidiomisetlar) kenja sinfi tavsifi, sorakuya zamburug'lari. Sorakuya, bug'doy, tosh va chang sorakuyalarining rivojlanins sikli.
119. Lishayniklar bo'limining, umumiy tavsifi, tuzilishi, ko'payishi, tarsalishi. Zamburug' va suvo'tilarning o'zaro munosabatlari.

125. Lishayniklar tallomining anatomik tuzilishi, ko'payish usullari.

BOTANIKA FANIDAN YAKUNIY NAZORAT HAVOLLARI

1 kurs 2- semestr.

1. Yuksak o'simliklarning umumiy tavsifi, kelib chiqishi, evolutsiyasi.
2. Evolyutsion jarayonda yuksak o'simliklar organlarining paydo bo'lishi.
3. Yuksak o'simliklarning ko'payishi, jinsiz, jinsiy va vegetativ ko'payishi.
4. Sporafit va gametafit nasllarining gallanib turishi, hayotiy sikli. Sporafit yoki gametafit nasllning ustini.
5. Yuksak o'simliklar uchun hos asosiy belgilari.
6. Yuksak o'simliklarni biosferadagi va inson faoliyatidagi ahamiyati. Yuksak o'simliklarning bo'limlari.
7. Yo'qinsimonlar bo'limi. Umumiy tavsifi, tarsalishi, sinflarga bo'linishi.
8. Jigarsimon yo'qinlar sinfi. Umumiy tavsifi, tarsalishi, ekologiyasi, tallomi, poyabargli shakillari. Gametafitning anatomik tuzilishi, sinfchalarga bo'linishi.
9. Marshantsiyanamolar tartibi. Uning tavsifi, tarsalishi, tuzilishi, ko'payishi, vakillari.
10. Antotsyerotnamolar sinfi, tasnifi. Gametangiy va sporangiylarining tuzilishi, ruvojlaniqhi. Jigarsimon mohlarga o'hshash va farqli tomonlari.
11. Bargpoyali mohlarning sinfining tavsifi. Gametafitining tuzilishi va ruvojlaniqhi. Gametangiy va sporagonlarining tuzilishi.
12. Bargpoyali mohlarning sinflarga bo'linishi. Sfagnumlar sinfchasining umumiy tavsifi, turkumlari, turlari, ekologiyasi, tarsalishi.
13. Andrenomolar sinfchasi. Umumiy tavsifi, turkumlari, turlari, ekologiyasi, tarsalishi va o'simliklar so'lamida tutgan o'rni.
14. Yashil mo'hlar sinfchasi, tavsifi, ko'payishi, tuzilishi turkumlari, turlari ekologiyasi, tarsalishi va o'simliklar so'lamida tutgan o'rni.
15. Torf hosil qiluvchi mohlarning. Ularning ahamiyati.
16. Riniyasimonlar bo'limining tavsifi, morfologik tuzilishi. Bo'limning qazilma vakillari, sinflarga bo'linishi.
17. Psilotsimonlar bo'limining tavsifi. Psilot va tmeziptyerisning sporafit va gametafitining tuzilishidagi o'hshash belgilari.
18. Plaunsimonlar bo'limi, morfologik, anatomik tuzilishi, bo'lim vakillari, ularning o'ziga hos tuzilishi, yashagan davri, mikrofilia va har- hil sporali plounlar, ularning sniflrga bolinishi.
19. Plaunnamolar sinfini tavsifi, tartiblarga bo'linishi, yo'qolib ketgan vakillari.
20. Plaunkabilar tartibining tavsifi, tarsalishi, ekologiyasi, sporafitining morfologik, anatomik tuzilishi. Gametofitining tuzilishi. Murtakning hosil bo'lishi va ruvojlaniqhi.
21. Polushniksimonlar sinfining tavsifi, tartiblarga bo'linishi.
22. Lepidodendronkabilar tartibining tavsifi. Anatomik tuzilishini o'ziga hosligi. Tartibning yo'qolib ketgan vakillari.
23. Selaginellakabilar va polushnikkabilar tartiblarning vakillarning, morfologik tavsifi. Gametafitining reduksialanganligi. Ularning tarsalishi va ekologiyasi.
24. Sirsbo'g'implar bo'limining umumiy tavsifi, tarsalishi sinflarga bo'linishi.
25. Gienyanamolar sinfining umumiy tavsifi, uning turkumlari, o'ziga hos tuzilishi, tarqalgani davrlari.
26. Ponabarglilar sinfining tavsifi. Anatomio- morfologik tuzilishi. Strobillarining tuzilishi.
27. Sirsbo'g'imnamolar sinfining tavsifi, tarsalishi, ko'payishi, tartiblarga bo'linishi.
28. Kalamitkabilarining tuzilishi va tarqalgani davrlari.
29. Sirsbo'g'implarning umumiy tavsifi, anatomio- morfologik tuzilishi. Spora va o'simtasining o'ziga hos xususiyatlari, ahamiyati.
30. Paporotniksimonlar bo'limining tavsifi tarsalishi, ekologiyasi. Sporafitning tuzilishi.
31. Paporotniksimonlarning makrafilyasi, stel tiplarning tuzilishi. Sporangiy va uning ruvojlaniqhi.
32. Soruslar, sporangiylar, teng va har hil sporalik hasida tushuncha.
33. Qazilma holdagi poporotniklardan protoptyeridium, kladopsilon, stavroptyeris, zigoptyeris va boshqalarni tuzilishi.

34. Ujovniknomalar sinfining tavsifi, tarsalishi, ekologiyasi, vakillari: ujovnik, grozdovnik, gelmintostaxislarning tuzilishi. Sporangiyalari, sporasi va o'sintasi.
35. Marattianomalar sinfi. Marflogik anatomik tuzilishi. Sporangiy, sorus va sinagiylarining tuzilishi.
36. Polipodumnomalar sinfini, umumiy tavsifi. Anatomik tuzilishi, sporangiylarning ruvojlaniqhi, sinflarga bo'linishi.
37. Polipodumnomachalar sinfchasi. Mahalliy sharoitda o'suvchi poporotniklar, botsos salonsimon poporotniki (*Dryopteris thelypteris*)ning morfologik anatomik tuzilishi.
38. Salviniyanomachalar sinfchasi, umumiy tafsifi, tuzilishi, har xil sporalarining hosil bo'lishi. Sporakarpiya, tuzilishi, urug'laniqhi.
39. Marsiliyanomachalar sinfchasining umumiy tavsifi, spora va sporakarpiya tuzilishi, urug'laniqhi.
40. Ochiq urug'lilar bo'limining morfologik anatomik tavsifi, subbalarining tuzilishi, sinflarga bo'linishi.
41. Urug'kurtakning kelib chiqishiga oid sinangia, gipoteza-nutsellus- megasporangiy ekanligi.
42. Mikro va megasporagenez va gametafitlarning rivojlaniqhi, chang donachasi va changlaniqh.
43. Urug'li paporotniklar sinfining tavsifi, morfologo-anatomik tuzilishidagi xarakterli belgilari.
44. Sagovniknomalar sinfini tavsifi, tarsalishi, ekologiyasi, vegetativ a'zolarining tuzilishi.
45. Sagovniknomalar sinfining strobil va strofillarining tuzilishi, changlaniqhi va urug'laniqhi . Sinfning vakillari.
46. Bennetitnamolar sinfining tavsifi, morfalogik - anatomik tuzilishi, muhim turkumlari.
47. Gingkonamolar sinfining tavsifi, xozirgi zamon vakili, ikki bo'lak bargli, gingkonning tuzilishi.
48. Harag'aynomalar sinfining tavsifi, sinfchalarga bo'linishi, yerkak va urg'ochi subbalarining tuzilishi, rivojlaniqh sikli.
49. Kordaitnomalar sinfchasi, anatoma- morfologik tavsifi. Strobillarning tuzilishi.
50. Harag'aynomalar sinfchasining tavsifi, tarsalishi, ekologiyasi, vegetative organlarining morfologo- anatomik tuzilishi.
51. Yopiq urug'lilar yoki magnoliasimonlar bo'limi. Umumiy tavsifi. Morfologik - anatomik tuzilishi, bo'limga kiruvchi tur, turkum va oilalarning soni, ularning tarsalishi, biosferadagi ro'li.
52. Gul. Gulning kelib chiqishi hasidagi nazariyalar. N Arbyer va D.Parkin tomonidan yaratilgan strobil (Evant) nazariyasi va unga hozirgi kiritilgan o'zgartirishlar.
53. Gulning kelib chiqishi to'g'risidagi yaratilgan R. Vettshaynt va Kasmen psevdant yoki soxta gul nazariyasi. Gul sisimlarining kelib chiqishi to'g'risidagi tellom nazariyasi.
54. So'sh urug'laniqh, urug' va meva hosil bo'lishi.
55. Gulli o'simliklar sistematikasining tarixi. Aristotel, Teofrast, Dioskorid Pliniy, Starshiylarning ishlari.
56. O'rta va keyingi asrlarda O'ta Osiyoda botanikaga doir ilmiy izlaniqlar. Byeruniy, Ibn Sino, Mahmud Sashhariy va boshqalar.
57. O'simliklarning suniy sistematikasi, uning tuzish asoslari. A.Chezalpino, J.Turnefor va boshqalarni sistemalari.
58. K.Linney ishlarining insilobiy ahamiyati va uning suniy sistemasi.
59. Tabiiy sistemalar va ularni tuzish prinsiplari, M. Adonson, A.A.Jyuse, A.P.Dekandal va boshqalar sistemalarining o'ziga xosligi.
60. Tabiiy filogenetik sistemalarni kelib chiqish tarixi, bu soxada A.Broun, A.Engyer, B.M Kozapolyanskiy, A.A.Grossgeyt, A.L.Taxtajyan va boshqalarning ishlari.
61. Botanik bilimlarning rivojlaniqhida K.Z.Zokirov, P.K.Zokirov, T.O.Odilov, M.M.Nabiev, U.P.Protov va boshqalarning so'shgan xissalari.
62. Yopiq urug'lilarning bir va ikki pallalilar sinflariga bo'linishi. Ularning farqlari va o'xshashliklari, sinfchalarga bo'linishi.
63. Magnoliyanomachalar sinfchasi, uning tavsifi, kelib chiqishi, tarsalishi, asosiy tartiblari.
64. Magnoliyagulkabilar tarkibining tavsifi, magnoliyadoshlar oilasi, umumiy tavsifi. Anatom-morfalogik tuzilishi, tarsalishi.
65. Lavrgulkabilar tartibi, gul va mevalarining tuzilishi. Lavrdoshlar oilasi, turkum va turlari.
66. Nilufargulkabilar tartibining tavsifi, tarsalishi, kelib chiqishi, ekologik, biologik, morfologik xususiyatlari. Nilufarguldoshlar oilasi.

67. Ayistovongulnomachalar sinfchasini tavsifi, tarsalishi, ekologiyasi, asosiy tartiblari. Ayistovongulkabilar tartibi. Ayistovonguldoshlar oilasi, turkum va turlari.
68. Ko'knorgulkabilar tartibini tavsifi, hayot sikli, tarsalishi. Ko'knordoshlar oilasini tavsifi, gul va mevalarining tuzilishi, turkum va turlari.
69. Hamamellidnamogalar (Chinnigulkabilar) tartibi, kelib chiqishi, tarsalishi, hayotiy shakl, eng muhim tartiblari.
70. Hamamellidgulkabilar yoki chinnigulkabilar tartibining tavsifi, chinordoshlar oilasi, turkum va turlari, o'ziga hos harakterli belgilari.
71. Gazandagulkabilar tartibining tavsifi, hayot shakli, tarsalishi, kayrag'ochdoshlar oilasining muhim belgilari.
72. Tutdoshlar, nashadoshlar va gazandadoshlar oilasining umumiy tasnifi, vegetativ azolari va gul tuzilishi.
73. Sorasayinguldoshlar tartibining umumiy tasnifi, kelib chiqishi, tarsalishi, sayindoshlar oilasi, to'p gullari va mevasining tuzilishi, muhim turkun va turlari.
74. Yong'osgulkabilar tartibining tavsifi, kelib chiqishi, tarsalishi, hayotiy shakli. Yong'osdoshlar oilasi, vegetativ a'zolarining tuzilishi, ahamiyati.
75. Kariofillidnamochalar yoki chinnigulnamogalar sinfchasini tasnifi, tarsalishi, hayot shakli, tartiblari. Chinnigulkabilar tartibi, uning tavsifi, vegetativ organlari va gulining tuzilishi oilalari, chinniguldoshlar oilasi vegetativ azolari va gulining tuzilishi ahamiyati.
76. Sho'radoshlar oilasining tavsifi, anatomik va morfologik tuzilishi, guli va vegetativ o'rganlarining tuzilishi, tarsalishi, hayot shakllari, ahamiyati.
77. Dillenidnamogalar sinfchasini tavsifi, tarsalishi, hayot shakli, asosiy tartiblari.
78. Binafshogulkabilar tartibi tavsifi, tarsalishi, vegetativ organlari va gulining tuzilishi. Binafshoguldoshlar oilasining tavsifi.
79. Kovosgulkabilar tartibini tavsifi, tarsalishi, hayot shakli, Qovoqdoshlar olasi.
80. Kavargulkabilar tartibining tavsifi, tarsalishi, hayot shakli. Kavardoshlar va karamdoshlar oilalarining vegetativ a'zolari va gulining tuzilishi, muhim turkum va turlari.
81. Yulg'unkabilar tartibini umumiy tavsifi, tarsalishi, hayot shakli, o'ziga xos muhim belgilari. Yulg'undoshlar oilasini muhim turkum va turlari.
82. Tolkabilar tartibini umumiy tavsifi, tarsalishi muhim turkumlari va turlari, ahamiyati.
83. Navro'zgulkabilar tartibining tavsifi, tarsalishi hayot shakli. Navro'zguldoshlar oilasi, uning o'ziga xos xarakterli belgilari, muhim turkum va turlari.
84. Gulxayrigulkabilar tartibining tavsifi, muhim oilalari. Gulxayridoshlar oilasini tavsifi tarsalishi. Anatomia-morfologik tuzilishi, muhim turkum va turlari.
85. Sutlamagulkabilar tartibini tavsifi, sutlamadoshlar oilasining tavsifi vegetativ organlari va gulini tuzilishi morfolo-biologik xususiyatlari muhim turkum va turlari ahamiyati.
86. Ra'nogulkabilar sinfchasini tavsifi, sinfnig muhim tartiblari. Toshyorarguldoshlar tartibi va unga kiruvchi toshyorardoshlar oilasi.
87. Ra'nogulkabilar tartibini tavsifi tarsalishi hayot shakli. Ra'noguldoshlar oilasini tavsifi vegetative organlari va gulini tuzilishi oilachalarga bo'linishi.
88. Dukkaklilar tartibini umumiy tavsifi, hayot shakli, tarsalishi. Dukkakdoshlar oilasi vegetativ a'zolari va gulining tuzilishini, o'ziga xosligi, muhim turkum va turlari oilachalarga bo'linishi, ahamiyati.
89. Mirtagulkabilar tartibining umumiy tavsifi, muhim oilalari. Anordoshlar, mirtadoshlar oilalari va boshqa vakillarini tavsifi, vegetative a'zolari va gulini tuzilishi, ahamiyati.
90. Rutagulkabilar tartibining tavsifi. Rutadoshlar oilasi uning umumiy tavsifi hayot shakli, tarsalishi muhim turkum va turlari.
91. Isirisdoshlar va Tuyatabondoslar oilalarining umumiy tavsifi, hayot shakli, muxum turkum va turlari, axamiyati.
92. Sabingulkabilar tartining tavsifi, tartibga kiruvchi sabindoshlar va zarangdoshlar oilalarining o'zlariga xos belgilari vegetativ a'zolari va gulning tuzilishi.
93. Yorongulkabilar tartibini tavsifi, xayot shakli tarsalishi, vegetativ organlari, guli va mevasining tuzilishi, muxim turkum va turlari.
94. Araaisgulkabilar tartibining tavsifi. Araaisyadoshlar va soyabondoshlar oilalrini xayot shakli, tarsalishi, o'ziga xos belgilari.

- 95.Itjumrutkabilar tartibini umumiy tavsifi, xayot shakli tarsalishi chilonjiydadoshlar va uzumdoshlar oilalarining umumiy tavsifi, tuzilishi ahamiyati.
- 96.Jiydagulkabilar tartibining umumiy tavsifi, jiydadoshlar oilasi, vegetativ va genyerativ oirganlarining tuzilishi, eng muxim tirkum va turlari tarsalishi, xayot shakli.
- 97.Yasnatkagulnomalar sinfchasining tavsifi, xayot shakli, tarsalishi muxim tartiblari.
- 98.Gazako'tkabilar tartibining tafsifi, tarsalishi, xayot shakli. Gazaro'tdoshlar va ro'yandoshlari oilalarining muxim turkum va turlari. Vegetativ va genyerative organlarini tuzilishi.
- 99.Ituzumkabilar tartibi, tarsalishi xayot shakli, muxim o'ziga xos belgilari. Ituzumdoshlar oilasi tuzilishi, muxim turkum va turlari.
- 100.Pechakgulkabilar tartibining tavsifi, guli mevasini tuzilishi keng tarqalgani oilalari. Pechakguldoshlar oilasining tavsifi, muxim turkum va turlari.

4. Botanika fani bo'yicha talaba bilimini baholash tartibi va grafigi.

“Qoniqarsiz” - 0 – 54

“qoniqarli” - 55 – 70

“Yaxshi” - 71 – 85

“A'lo” - 86 – 100

I semestr

Maksimall ball – 238 ball

Haralash bali – 130 ball

JN uchun maksimal ball - 95

ON uchun maksimal ball – 71,5

YN uchun maksimal ball - 71,5

JN – 5 marta o'tkaziladi

ON – 1 marta o'tkaziladi

YN – yozma o'tkaziladi

№	Nazorat turi	Maksimal ball	Haralash bali	Nazorat shakli	O'tkazilish vaqti
1	JN №1	19	10,4	og'zaki	Semestrning 3-xaftasida
2	JN №2	19	10,4	og'zaki	Semestrning 6-xaftasida
3	JN №3	19	10,4	og'zaki	Semestrning 9-xaftasida
4	JN №4	19	10,4	og'zaki	Semestrning 14-xaftasida
5	JN №5	19	10,4	og'zaki	Semestrning 17-xaftasida
6	ON	39,3	21,6	yozma	Semestrning 12 xaftasida
7	YaN	39,3	21,6	Yozma va test	Semestrning 18-xaftasida

-

II semestr

Maksimall ball – 218 ball

Haralash bali – 120ball

JN uchun maksimal ball – 87

ON uchun maksimal ball – 65,5

YN uchun maksimal ball – 65,55

JN – 5 marta o'tkaziladi

ON – 1 marta o'tkaziladi

YN – yozma o'tkaziladi

№	Nazorat turi	Maksimal ball	Haralash bali	Nazorat shakli	O'tkazilish vaqti
1	JN №1	17,4	9,5	og'zaki	Semestrning 3-xaftasida
2	JN №2	17,4	9,5	og'zaki	Semestrning 6-xaftasida
3	JN №3	17,4	9,5	og'zaki	Semestrning 9-xaftasida
4	JN №4	17,4	9,5	og'zaki	Semestrning 14-xaftasida
5	JN №5	17,4	9,5	og'zaki	Semestrning 17-

					xaftasida
6	ON	65,5	36	yozma	Semestrning 12 xaftasida
7	YaN	65,5	36	Yozma va test	Semestrning 18-xaftasida

«A'lo» baxo qo'yiladi:

- Talaba mustaqil mushohada yuritsa;
- Qo'yilgan masalaning mohiyatini va mazmunini tushunsa;
- Aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- Amalda qo'llay bilsa;
- Xulosa va qaror qabul qilsa;
- Ijodiy fikrlay olsa

«Yaxshi» baho qo'yiladi:

- Talaba mustaqil mushohada yuritsa;
- Tasavvurga ega bo'lsa;
- Amalda qo'llay bilsa.

«qoniqarli» baho qo'yiladi:

- Mohiyatini tushunsa, bilsa, aytib bersa;
- Tasavvurga ega bo'lsa;

«Qoniqarsiz» baho qo'yiladi:

- Tasavvurga ega bo'lmasa, mohiyatini tushunmasa;
- JN va ON larni topshira olmagan bo'lsa

Talaba bilimni baholashning reyting mezonlari

86-100 ball olish uchun:

Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha

- talaba fan bo'yicha bajargan ishining nazariy va amaliy ahamiyatini atroflicha tushungan bo'lsa;
- amaliy mashg'ulotlar paytida ishlatilgan vositalardan to'g'ri foydalaniqh mahoratiga
- berilgan vazifani mustaqil ravishda bajarsa;
- bexato natijalar olib, so'lga kiritilgan natijalardan to'g'ri xulosa chiharsa;
- natijalarni matematik sayta ishlash usullarini mukammal bilsa;
- bajargan ishi bo'yicha hisobotni to'g'ri va puxta shakllantira olsa

Oralis va yakuniy baholash bo'yicha

- variant savollarining barchasiga to'g'ri javoblar yozilgan bo'lsa;
- o'suv rejadani tashhari zamonaviy materiallardan xabardor bo'lsa;
- sonun-soidalari, nazariya va taxminlar, tushunchalar va tasavvurlar, formula va tenglamalar to'g'ri yozilsa;
- bayonda ilmiy xatoliklarga yo'l so'yilmay, material mazmunining ilmiyliligi va mantisiyligi saslansa;
- bayonda orfografik va grammatik kamchiliklar uchramasa

71-85 ball olish uchun:

Amaliy mashg'ulotlar va seminar ishlari bo'yicha

- amaliy mashg'ulotlar mavzusining massadi va mazmunini to'g'ri tushunsa;
- bajargan ishining nazariy va amaliy ahamiyatini tushunsa;
- amaliy mashg'ulot vositalaridan foydalaniqhni bilsa;
- berilgan vazifani mustaqil bajarsa;
- olingan natijalardan to'g'ri xulosa chiqarsa;
- natijalarni matematik qayta ishlay olsa;
- bajargan ishi yuzasidan hisobot shakllantira olsa

Oraliq va yakuniy baholash bo'yicha

- savollarga yozilgan javoblar to'g'ri, ammo o'suv daqturi talablari doirasi bilan cheklangan;
- javoblarda ilmiylik buzilmagan;
- bayon mazmunida mantiq saqlangan;
- qonun-qoida, nazariya va taxminlar, tushuncha va tasavvurlar bayonida xatoliklar uchramasa;

- bayonda orfografik va grammatik xatolar uchramasa;
- berilgan topshiriqlarning bittasiga to'liq javob yozilmagan bo'lsa

55-70 ball olish uchun:

Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha

- ishning maqsad va mazmuni hasida umumiy tasavvurga ega bo'lsa;
- asbob uskunalardan mustaqil foydalaniqh mahoratiga ega bo'lmay, ish davomida chetdan bo'ladigan yordamlarga muhtoj bo'lsa;
- ish natijalarini qayta ishlash va hisobot tayyorlashda yordamga muhtoj bo'lsa;
- hisobotda ayrim xatoliklarga yo'l qo'ysa

Oraliq va yakuniy baxolash bo'yicha

- savollarning uchdan ikki qismiga to'g'ri javob yozilgan bo'lsa;
- savollarga yozilgan javoblar yuzaki, ammo ayrim xatoliklarni hisobga olmaganda umuman to'g'ri;
- bayonda ba'zan mantisiy chalkashliklar qayd etilsa;
- q onun-qoida nazariya va taxminlar, tushunchalar va tasavvurlarda ayrim noaniqliklarga yo'l qo'yilsa;

- bayon orfografik va grammatik tomondan yaxshi bo'lmasa

0-55 (qoniqarsiz) ball kimga qo'yiladi:

Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha

- rejadagi amaliy mashg'ulot bajarilmasa;
- mashg'ulot mavzusi hasida hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- ish natijalarini qsayta ishlash va olingan natijalar bo'yicha hisobot tayyorlashni bilmasa;
- ish natijalarini boshsalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- mashg'ulotga doir vositalar va asbob uskunalardan to'g'ri foydalana olmasa va shu sababli ularga zarar etkazsa

Oraliq va yakuniy baxolash bo'yicha

- savollarning uchdan ikkisiga javob yozilmasa yoki umuman javob yozilmagan bo'lsa;
- savollarga yozilgan javoblar aniq bo'lmasa yoki noto'g'ri bo'lsa;
- savollarga berilgan javoblar noaniq va mantisiy chalkash bo'lsa;
- ilmiy xatoliklarga yo'l qo'yilsa;
- bayon matnida orfografik va grammatik xatolar ko'p bo'lsa

Joriy nazoratni baholashning amaliy mashg'ulotlar bo'yicha mezonlari

1.J.N.Mak. 100%

a) Amaliy mashg'ulotlarni nazariyaqini va

uslubiyotini o'zlashtirishga - 40%

b) Amaliy mashg'ulotni bajarishga yoki

masala echa olishiga -35 %

c) Amaliy mashg'ulotni hisobotiga

- 25 %

d) Mashg'ulotda faolligiga va o'suv mehnat intizomiga

-5 %

Amaliy mashg'ulotni nazariyaqini va

uslubiyotini o'zlashtirishga -40 %

a) Nazariy qismini yoritish olishi

- 25%

b) Adabiyotlardan foydalana olishi

-12 %

c) Ishning uslubiy tomonlarini bilishi

- 8%

1. Amaliy mashg'ulotni bajarishga yoki

masala echa olishiga - 35 %

a) Asbob uskunalardan foydalaniqhi yoki masalani formulaga so'yib bilishi

- 7 %

b) Amaliy mashg'ulotni bajarishdagi faolligi va intizomiga

- 7%

c) Tajribani oxirigacha olib borishi yoki masalani echa bilishi

-21 %

2. Amaliy mashg'ulotni hisobotiga

- 25%

a) Natijaga yerishganini isboti

- 13 %

b) Formula, chizma, jadvallar, grafiklar asosida olingan natijalar bo'yicha xulosa sila olishi

- 7 %

Oraliq nazoratni baholash mezonlari.

Maksimal - 100 %

Nazorat biletleri 2 ta umumiy havoldan iborat bo'lib, har bir savol maksimum

50 % baholanadi.

O'z navbatida har bir havol tubandagicha baholanadi:

- a) Mavzu mohiyatini (nazariyaqini, sonuniyatini, tarifini, funktsiyaqini, tuzilishini) to'liq yoritishga - 30 %
- b) Tushunchalar tahliliga - 10 %
- c) Ko'rsatmali qurollardan foydalanib, jadval, formula, grafiklar yordamida misollar keltirilishiga - 10 %
- d) Qo'shimcha adabiyotlar va manbalardan foydalana olishiga - 5 %
- e) Javobning ilmiyligi - 5 %

Yakuniy nazoratni baholash mezon.

Maksimal - 100 %

Nazorat biletleri 2 ta umumiy havol va 10 ta test havollaridan iborat iborat bo'lib, har bir savol maksimum 40 % baholanadi.

O'z navbatida har bir havol tubandagicha baholanadi:

1. Umumiy savollar:

- a) Mavzu mohiyatini (nazariyaqini, sonuniyatini, tarifini, funktsiyaqini, tuzilishini) to'liq yoritishga - 25 %
- b) Tushunchalar tahliliga - 5 %
- c) Ko'rsatmali surollardan foydalanib, jadval, formula, grafiklar yordamida misollar keltirilishiga - 5 %
- d) Qo'shimcha adabiyotlar va manbalardan foydalana olishiga - 5 %
- e) Javobning ilmiyligi - 5 %

2. 10 test topshirig'i, har bir test topshirig'i 2 foizdan baholanadi. $10 \times 2 = 25$ %

4. Adabiyotlar

4.1. Asosiy:

- 1. Xamdamov I. Botanika asoslari. Toshkent. «Mexnat». 1990. 319 s
- 2. Mustafaev S.M. Botanika. Toshkent. «O'zbekiston». 2502. 470
- 3. Ikromov M.I., Normuradov X.N., Yuldahev A.S., Botanika T. «O'zbekiston» 2502. 322 s
- 4. Vasilev A.E., Voronin N.S., Yelenevskiy A.G., Syerebryakova T.I. «Botanika, morfologiya rasteniy» M. «Prosvyesheniya». 1978. 480s
- 5. Burigin V.A., Jongurazov F.X. Botanika. Toshkent. «O'situvchi». 1977. 348 s
- 6. Tojibaev Sh. O'simliklar sistematikasi (tuban o'simliklar). Toshkent, «O'situvchi», 1995. 230 s
- 7. Kursanov L.I. Botanika II tom. Tosh. 1966.

4.2. qo'shimcha:

- 8. To'xtaev A. «O'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi» T. «O'situvchi» 1994. 244 b.
- 9. Umarova A.L. «O'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi» dan amaliy mashg'ulotlar. T.: «O'situvchi», 1978. 140 b
- 10. Xrjanovskiy V.G., Ponomarenko S.F. Botanika. M.: «Visshaya shkola», 1982. 432 s
- 11. Kurs nizshix rasteniy. M.: «Visshaya shkola», 1981, 462 s
- 12. Jizn rasteniy. M.: Prosvyesheniya. T.5, ch. 1,2. 1976-78g.
- 13. Kisileva N.S. Anatomiya I morfologiya rasteniy, izd 2-ye, Minsk «Visshaya shkola» 1976. 325
- 14. Bavtuto G.A., Yyeremen V.M., Jigar M.P. Atlas po anatomii rasteniy. Minsk. «Uroday». 2501. 245s.
- 15. R.Sobirov. Yuksak o'simliklar sistematikasi bo'yicha amaliy mashg'ulotlar. Urganch. 2506.

O'zbekistondagi oliygohlarning saytlari.

- 13.www.urdu.@ursu.uzpak.uz - Urganch davlat univyersiteti sayti.
- 14.www.rektor@nuuz.uzsci.net - O'zbekiston Milliy univyersiteti sayti.
- 15.www.nfizmat@narod.ru - Toshkent davlat pedagogika univyersiteti sayti.
- 16.www.Nurmetj@ramblyer.ru - Nukus davlat pedagogika institutining sayti.
- 17.www.Tiu@bcc.com.uz - Toshkent Islom univyersitetining sayti.
- 18.www.Uwed@uwed.freenet.uz - Jahon istisodi va diplomatiya univyersiteti s.

[19.www.buksu01@online.ru](http://www.buksu01@online.ru) - Buxoro davlat univversitetining sayti.
[25.www.namdu@uzpak.uz](http://www.namdu@uzpak.uz) - Namangan davlat univversitetining sayti.
[21.www.fdu@fdu.vodiy.uz](http://www.fdu@fdu.vodiy.uz) - Farg`ona davlat univversiteti
[22.www.samudm@yandex.ru](http://www.samudm@yandex.ru) - Samarsand davlat univversiteti sayti.
[23.www.Teic@uzpak.uz](http://www.Teic@uzpak.uz) - Toshkent axborot texnologiyalari univversitetining sayti.
[24.www.tstu@uzpak.uz](http://www.tstu@uzpak.uz) - Toshkent davlat texnika univversiteti.
[25.www.yhi03@hotmail.com](http://www.yhi03@hotmail.com) - O`zbekiston davlat jahon tillari univversiteti.
[26.www.tfi@tfi.uz](http://www.tfi@tfi.uz) - Toshkent moliya institute.
[27.www.Tashgiv@mail.tsp.uz](http://www.Tashgiv@mail.tsp.uz) - Toshkent davlat sharsshunoslik institut.
[28.www.asu2501@ramblyer.ru](http://www.asu2501@ramblyer.ru) - Andijon davlat univversiteti.

1 Mavzu: Kirish. Botanika fanining vazifalari, bo'limlari, o'rganish metodlari. Tuban va yuksak o'simliklar to'g'risida ma'lumotlar

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyaqining modeli

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O`quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1. Botanika fanining tarixiy rivojlanihi. 2. Botanika fanining predmeti 3. Botanika fanining metodlari. 4. Botanika fanining tarmoqlari.
<i>O`quv mashg'ulotining massadi : Talabalarda botanika fanining tarassiyoti, predmeti, massadi va vazifalari xususida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan taniqtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda botanika fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari haqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabanning
1 bosqich 1.1 O`quv rxujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv	1.1 Botanika fanining predmeti Botanika haqida ma'lumotlar beriladi. O`quv mashg'ulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <b>Bilaman, Bilishni xoxlayman</b> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Botanika fani bo'yicha daqtlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar

rmashgulotiga kirish (10min)		
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Botanika faning taraqqiy bosqichlari. Fan predmeti haqida tushunchalarni o'zgarib borishi. 2.2. Botanika fanining asosiy va yordamchi metodlari haqida ma'lumot berib, Ularning yutuq va kamchiliklari, qo'llash sharoitlari xususida tushuncha berish. 2.3. Botanika tarmoqlari mazkur masala bo'yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Botanika tarmoqlari rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Botanika shakllanish tarixi, predmeti, metodlari va tarmoqlari yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o'quv mashg'ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan O'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

1 - Mavzu: Kirish. Botanika fanining vazifalari, bo'limlari, o'rganish metodlari. Tuban va yuksak o'simliklar to'g'risida ma'lumotlar

Reja:

1. Botanika fanining tarixiy rivojlanihi.
2. Botanika fanining predmeti
3. Botanika fanining metodlari.
4. Botanika fanining tarmoqlari

Ma'ruza²ning tayanch tushunchalari:

Xar bir fanning o'z ob'ekti, o'rganadigan soxasi bo'ladi. Masalan, zoologiya xayvonlar, ular organizmining tuzilishi, yashash sharoitini o'rganadi, astronomiya osmon jismlari, ularning tuzilishini o'rganadi.

1. Hozirgi kunda planetamizda 1 mln. ga yaqin hayvon va 500 min. ga yaqin turli o'simliklar borligi aniqlangan. Yer sharini umumiy maydoni 510 mln km² bo'lib, shundan 149 mln km² ni quruqlik va 361 mln km² ni okean va dengizlar tashkil etadi. Ana shu quruqlikda va suvda o'suvchi o'simliklarni tuzilishini, ularni tashqi muhit bilan o'zaro munosabatlarini, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishida bo'ladigan hayot jarayonlari jumladan oziqlanish, nafas olish, ko'payish, transpiratsiya, fotosintez va hokozolarni. Ularning kelib chiqishini, yer yuzida tarqalish qonuniyatlarini hamda o'simliklar dunyosini ularning yaqin va uzoq belgilariga asoslanib ma'lum bir sistemaga (filogenetik sistema) solishni va nihoyat o'simliklardan ong'li ravishda foydalanish hamda ularni muhofoza qilish yo'llarini botanika fani o'rgatadi.

“**Botanika**” so'zi grekcha “**botane**” so'zidan olingan bo'lib, ko'kat, sabzavot degan ma'noni bildiradi. Demak, botanika umuman o'simliklar to'g'risidagi fan bo'lib, biologiyaning bir qismi

hisoblanadi. Bakteriyalar va zamburug'lar geterotrof o'simliklar hisoblanadi. Ularning ayrim vakillari moxlar va lishayniklar hatto Antriktidagi muzlamagan ochiq joylarda ham o'sadi.

Hozirda botanika fanining oldida to'rgan muhim vazifalardan biri tabiiy sharoitda uchraydigan o'simlik guruhlarini; cho'l dasht, o'rmon, o'tloq va shu kabilar bo'yicha o'rganib, ulardan halq xo'jaligida ongli ravishda foydalanishdan iboratdir.

2. Yer yuzidagi o'simliklar oziqlanish xususiyatlariga ko'ra 2 guruhga: avtotrof va geterotroflarga bo'linadi. Avtotroflar - xlorofill donachalariga ega bo'lgan yashil o'simliklar avtotrof o'simliklar deyiladi. Bu guruhga kiruvchi o'simliklar oziqlanishi uchun kerakli organik moddalarni o'zlari tayyorlaydi. Avtotroflar ham o'z navbatida ikkiga bo'linadi: yashil avtotroflar; xlorofilsiz avtotroflar. Yashil avtotroflarga quruqlikda, dengiz, okeanlarda hamda chuchuk suvlarda yashovchi barcha yashil o'simliklar kiradi.

Xlorofilsiz avtotroflarga kichik xlorofilsiz o'simliklar kiradi. Ular oltingugurt, temir bakteriyalar hamda erkin azotni o'zlashtiruvchi azot to'plovchi bakteriyalar bo'lib, o'zlari uchun kerakli organik moddalarni sintez qiladi. Ammo bu jarayonda quyosh nuridan emas, balki oksidlanish natijasida ajralib chiqadigan ximiyaviy energiyadan foydalaniladi. Shuning uchun bunday usulda organik moddalarni hosil bo'lishini xemosintez deyiladi. **S.V. Vinogradskiy (1856- 1953).**

Geterotroflar - bular tayyor organik moddalar xisobiga yashaydigan organizmlardir. Geterotroflarning bir qismi tirik organizm hisobiga oziqlanadi va ular parazitlar deyiladi. Masalan: inson, hayvon va o'simliklar organizmlarida yashaydigan bakteriyalar va zamburug'lar.

Geterotroflarning yana bir qismi saprofitlar deyiladi. Ular o'simlik va hayvon qoldiqlari yoki chirindilar hisobiga hayot kechiradi. Masalan: bakteriyalar va zamburug'lar. Saprofitlar tabiatda va kishilar hayotida muhim ahamiyatga ega, chunki ular ishtirokida oqsilli organik moddalarni chirishi, ya'ni parchalanib mineral moddalarga aylanishi, sut kislotali, yog' kislotali achish va spirtli bijg'ish jarayonlari bo'lib turadi. Saprofitlarning bunday xususiyatlaridan yog'i olingan qatiq, pishloq, sariyog', terilarni oshlashda, silos, non, vino, pivo tayyorlashda keng foydalaniladi.

Avtotrof o'simliklar anorganik moddalardan organik moddalarni sintez qilsalar, geterotrof o'simliklar esa uning aksini, ya'ni avtotrof o'simliklar tomonidan tayyorlangan organik moddalarni parchalab mineral moddalarga aylantiradi. Ana shu ikki guruh o'simliklar ishtirokida tabiatda biologik modda almashinish jarayoni bo'lib turadi.

3. Botanika fani va uning asosiy bo'limlari. Botanika fani bir biri bilan uzviy bog'liq bo'lgan quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi.

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. O'simliklar morfologiyasi. | 6. Ekologiya. |
| 2. O'simliklar anatomiyasi. | 7. O'simliklar sistematikasi. |
| 3. O'simliklar fiziologiyasi. | 8. Geobotanika. |
| 4. Bioximiya. | 9. Fitotsenologiya. |
| 5. Embriologiya. | 10. Paleobotanika. |

Bulardan tashqari o'simliklarni kompleks o'rganadigan yana bir qancha xususiy bo'limlar ham bor. Masalan: bakteriyalarni o'rganadigan bakteriologiya, suv o'tlari bilan shug'ullanadigan algologiya, zamburug'lar haqidagi mikologiya. Daraxt va butalarni o'rganadigan dendrologiya shular jumlasidandir.

O'simliklar insonlar hayotida muhim rol o'ynaydi. Yashil o'simliklar barcha trik organizmlarni kislorod bilan ta'minlaydi. Ular anorganik moddalarni organik moddalarga aylantiradi.

O'simliklar va hayvonlar o'rtasidagi asosiy farq ularning oziqlanishidadir. Ma'lumki, hayvonlar (geterotrof o'simliklar singari) tayyor organik modda hisobiga oziqlanadi.

O'simliklar esa yuqorida aytilganidek fotosintez jarayonida organik moddalar hosil qiladi. Deyarli hamma o'simliklar ko'payishida sporalar hosil qiladi. Hayvonlarda esa bu xususiyat juda kamdan- kam uchraydi.

Tuban o'simliklarni hayvonlardan keskin ajratuvchi boshqa belgilari deyarli yo'q. Ayniqsa dastlabki paydo bo'lgan tuban o'simliklarni hayvonlardan ajratish ancha mushkil.

4. O'simliklarning sezuvchanligi. Ayrim o'simliklarda sezish xususiyatlari juda ham yuqori bo'ladi. Masalan: mimoza o'simligida, xashoratxo'r o'simliklardan muxolovkada (**Dionaea**), rosyanka (**Drosera**), nepentesda (**Wepenthes**), puzirchatkada (**utriculata**). Mimoza o'simligining yashnab to'rgan bargiga tegishingiz bilan barglari shalpayadi va butun o'simlik so'ligan ko'rinishga ega bo'ladi. Biroz vaqt o'tgach barglar yana o'z holiga qaytadi. MDHning Yevropa qismidagi botqoqliklarda o'sadigan **rosyanka** o'simligi kichik bo'lib, balandligi 10 -15 santimetrga yetadi. Uning ildiz bo'g'izidagi barglar to'dasida mayda suyuqlik chiqaruvchi tuklar joylashgan. Xashoratlar bargga qo'nishi bilan ularni o'rab

oladi. Tuklar chiqargan suyuqlik tarkibidagi pepsin fermenti yordamida **“asir”** nobud boʻladi. Undagi moddalar parchalanib xazm boʻlib ketadi. Keyin tuklar yana qayta ochilib navbatdagi oʻljani ovlashga tayyorgarlik koʻradi.

Kalkuttalik xind olimi Boz oʻsimliklar odamlarning eng sezuvchi organlari- til va koʻziga qaraganda ham oʻta sezuvchan ekanligini aniqlay oldi. Lekin bu sezuvchanlik hamma vaqt ham hayvonlardagidek koʻzga tashlanmaydi. Oʻsimliklarda sezuvchanlik sitoplazma orqali bir xujayradan ikkinchi xujayraga zudlik bilan oʻtadi. Mimosada bu tezlik sekundiga 20 mm tashkil qiladi.

Oʻsimliklarda harakatdan tashqari hayvonlar arteriyasidagi pulsga oʻxshash avtomatik puls mavjudligini ham Boz aniqladi. U (**desmodium guran**) oʻsimliklardagi xatti- harakatni tekshirib shunday xulosaga keldi: oʻsimlikning murakkab bargidagi bargchalar doimo harakatda ekan, ana shu harakat maxsus asboblardan orqali yozib olinganda u insonning yurak urishiga oʻxshashligi maʼlum boʻladi. Yashil oʻsimliklardagi xloroplastlar tuzilishiga koʻra hayvonlar qonidagi eritrotsidlarga oʻxshash boʻlar ekan. Ximiyaviy tarkibi jihatidan xlorofill gemoglobinga juda yaqin turadi. Azot toʻplovchi bakteriyalar bilan simbioz hayot kechiradigan baʼzi oʻsimliklarning tuganagida gemoglobin sintezi vujudga kelishi aniqlangan. Oʻsimliklarda zapas oziq modda sifatida toʻplanadigan kraxmal, hayvonlardagi glikogen moddasiga juda yaqin turadi. Bakteriya va zamburugʻ xujayralarida zaxira moddalar kraxmal emas, balki glikogen sifatida toʻplanadi. Odatda oʻsimliklar xujayrasi qattiq xujayra poʻsti bilan oʻralgan boʻladi. Lekin oʻsimliklar orasida shunday xujayralar, baʼzan butun organizmlar borki, ularda xujayra poʻsti yoʻq. Bularga suv oʻtlarning zoosporalari, shilimshiqlar va oʻsimliklarning jinsiy xujayralari (gametalar) kiradi.

Zamburugʻlarning xujayra poʻsti tarkibida hayvonlar xujayrasida uchraydigan xitin moddasiga oʻxshash moddalar boʻlsa, baʼzi bir hayvonlar xujayrasida (assidiy) kletchatka (oʻsimliklar xujayrasida boʻladigan) uchraydi.

Oʻsimliklar ham hayvonlar ham metabolism (modda almashinish) natijasida uglevodlar, oqsillar va yogʻlardan ajralib chiqqan energiyadan foydalanadilar. Ana shu modda almashinish jarayonini oʻsimlik va hayvonlarda fermentlar, gormonlar va vitaminlar tartibga solib turadi.

Jinsiy xujayralarning hosil boʻlishi, ularning xatti- harakati hayvonlar va oʻsimliklarda deyarli bir xil, ularni xujayralarini fizikaviy va ximiyaviy tuzilishlari ham oʻxshashdir.

2- Mavzu: Oʻsimliklar hujayrasining tuzilishi

Oʻsimlik xujayrasi, uni oʻrganiq tarixi. Hujayra organoidlari. Sitoplazma. Turgor. Plazmoliz. Hujayra shirasi va uning asosiy tarkibi. Plastidalar ularning turlari.

Maʼruza mashgʻulotining taʼlim texnologiyaqining modeli

Oʻquv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
Oʻquv mashgʻulotining tuzilishi Maʼruza rejasi	1. Oʻsimliklar hujayrasining tuzilishi 2. Oʻsimlik xujayrasi, uni oʻrganiq tarixi. 3. Hujayra organoidlari. Sitoplazma. 4. Turgor. Plazmoliz. Hujayra shirasi va uning asosiy tarkibi. 5. Plastidalar ularning turlari
<i>Oʻquv mashgʻulotining massadi : Talabalarda Oʻsimlik xujayrasi, uni oʻrganiq tarixi. Hujayra organoidlari. Sitoplazma. Turgor. Plazmoliz. Hujayra shirasi va uning asosiy tarkibi. Plastidalar ularning turlari xususida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarini ochib berish, asosiy maslalar boʻyicha tushunchalarni shakllantirish.	Oʻquv faoliyatining natijalari: Talabalarda botanika fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari haqida tasavvurga ega boʻladilar, asosiy maʼlumotlarni kospektlashtiradilar.
Taʼlim usullari:	BBB, “Klaster”, maʼruza
Oʻquv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Taʼlim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

Oʻquv mashgʻulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv rxujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv rmashgulotiga kirish (10min)	1.1 O`simlik xujayrasi, uni o`rganiq tarixi. Hujayra organoidlari. Sitoplazma. Turgor. Plazmoliz. Hujayra shirasi va uning asosiy tarkibi. Plastidalar ularning turlari BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. O`simlik xujayrasi, uni o`rganiq tarixi. Hujayra organoidlari tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. O`simlik xujayrasi, uni o`rganiq tarixi. Hujayra organoidlari.haqida tushunchalarni o`zgarib borishi. 2.2. O`simlik xujayrasi, uni o`rganiq tarixi. Hujayra organoidlari xususida tushuncha berish.	Konspekt yozishadi, tinglashadi,. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. O`simlik xujayrasi, uni o`rganiq tarixi. Hujayra organoidlari yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va O`quv rmashg`ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O`quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashgulotga tayyorlanish	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

2-MAVZU: O`simliklar hujayrasining tuzilishi

O`simlik xujayrasi, uni o`rganiq tarixi. Hujayra organoidlari. Sitoplazma. Turgor. Plazmoliz. Hujayra shirasi va uning asosiy tarkibi. Plastidalar ularning turlari

Reja:

1. O`simliklar hujayrasining tuzilishi
2. O`simlik xujayrasi, uni o`rganiq tarixi.
3. Hujayra organoidlari. Sitoplazma.
4. Turgor. Plazmoliz. Hujayra shirasi va uning asosiy tarkibi.
5. Plastidalar ularning turlari

Tayanch so`zlar: hujayra, mikroskop, parenxima, prozenxima, sitoplazma, vakuola, yadro, xromasoma, fotosintez, gaploid, diploid, gameta

Xujayra xaqida tushuncha. Xujayra haqidagi ta`limotlar xujayraning kashf etilishi mikroskopning yaratilishi bilan bog`lisdir. Mikroskop so`zi grekchadan olingan bo`lib, **“mikro”** kichik, **“skopeo”** ko`raman degan ma`noni anglatadi. **1609** yili birinchi bo`lib mikroskopni **Galiley** yaratdi. Uning mikroskopi juda soddada tuzilgan linza va so`rg`oshin turupkadan iborat edi. **1665** yili ingliz olimi **Robyert Guk** birinchi bo`lib mikroskopdan ob`ektlarni tekshirish massadida foydalandi. U mikroskop yordamida ukrop, buzina, kamish, pukak hamda boshqa o`simlik to`qimalarida juda mayda tutash

bulaklarni topdi va ularni kletkalar deb atadi. (**“Kletka”** grekcha **“Ketos”**) soʻzidan olingan boʻlib, boʻshlis degan maʼnoni anglatadi. Xujayraning kattaligi mikron (mk) millimetrning mingdan bir boʻlagini tashkil etadigan kattalik bilan oʻlchanadi.

Zamonaviy linzalar bilan jihozlangan sudratli yorugʻlik mikroskoplari buyumini 2500 martagachan katta qilib koʻrsatib byera oladi (0.2 mk)

Elektron mikroskop mikroobʻektlarni 250000 marta va undan ham ortis kattalashtirib byeradi. Unda maxsus oʻlchov birligi angstrom (A) soʻllaniladi. 1 angstrom 0,0001 mk ga teng. Ammo hozir biologik mikroobʻektlarni ulchashda koʻpros nonometr ishlatiladi. 1 nm mikropning mingdan bir qismidir (1 nm s 0,0001 mk)

Xujayra oʻsimlikning eng mayda trik qismi boʻlib hisoblanadi. Xujayra nafas oladi, ozislanadi, oʻsadi va boʻlinib koʻpayadi. Oʻsimliklar xujayrasining shakli va oʻlchami nihoyatda xilma-xildir. Bir xujayrali organizmlarning xujayrasi, asosan ovalsimon, shar yoki egik tayokcha shaklida boʻladi. Koʻp xujayrali organizmlar xujayrasining shakli va oʻlchami ularning holat i va bajaradigan funksiyasiga bogʻlis. Shuning uchun ular ustinsimon, koʻp sirrali, yumalok, urchuksimon va choʻzik boʻlishi mumkin.

Yuksak oʻsimliklar xujayralari ikki xil morfologik toifaga: parenximali va prozenximali xujayralarga farqlanadi. Parenximali xujayralar sharsimon, toʻgʻri burchakli yoki ustinsimon, umuman boʻyi eniga tengros boʻladi. Prozenximali xujayralarni esa, boʻyi enidan bir necha marta ortis boʻladi. Masalan: kanop tolasi, paxta tolasi xujayrasi.

Juda koʻp xujayralar oddiy koʻzga koʻrinmaydi. Fasat mikroskop orqali koʻrinadi. Ayrim gigant xujayralarni mikroskop-siz koʻrsa boʻladi. Masalan: tarvuz, olma, pomidor mevalarining xujayralari, baʼzan bularning oʻlchami 1 mmgachan yetadi. Kanop, zigʻirning prozenximali xujayralari 25- 40 mm gacha, paxta tolasining uzunligi 60 mm gachan yetadi. Oʻsimlik xujayrasi tuxtovsiz rivojlanadi. Shuning uchun yoshiga arab shakli oʻzgarishi mumkin.

Oʻsimliklar tanasidagi xujayralarning soni ham har xildir. Bir xujayrali organizmlar bakteriya, ayrim suv oʻtlari va zamburugʻ-larda bitta, koʻp xujayrali organizmlarda bir necha milyardgacha boʻladi.

Xujayraning tuzilishi. Xujayrani oddiy yorugʻlik mikros-kopida va elektron mikroskoplarida koʻrish mumkin. Oddiy yorugʻlik mikroskopida xujayrani quyidagi sismlari koʻrinadi: 1) *Sitoplazma*; 2) *xujayra shirasi - vakuola*; 3) *poʻsti*; 4) *yadrosi*.

Elektron mikroskopda esa xujayraning yorugʻlik mikroskopida koʻrinmagan sismlari ham koʻrinadi: 1) *membrana*; 2) *teshikcha*; 3) *yadro*; 4) *endoplazmatik tur*; 5) *yadrocha*; 6) *mitoxondriy*; 7) *plastida*; 8) *vakuola*; 9) *Goldjiy apparati*; 10) *ribosoma*.

Xujayraning ichki boʻshligʻini toʻldirib toʻrgan shilimshis modda sitoplazma - protoplazama, plazma deb ataladigan yarim suyus kolloid massadan, ancha suyus jisim - yadro va alohida soʻshilmalar-plastida, mitoxondriya va ribosomalardan tuzilgan. Shu kabi xujayraning tirik sismlari, umumiy nom bilan protoplast deb ataladi. Xujayraning poʻsti va xujayra shirasi, uning oʻlik qismi boʻlib hisoblanadi.

1. Fyermentlar, vitaminlar, gormonlar, antibiotiklar protoplast hayot faoliyatining maxsuloti boʻlib, yuqori fiziologik aktiv moddalaridir. Ular xujayrada juda oz misdorda boʻlsada, koʻpincha oʻsimlik organizmlarida sodir boʻladigan turli jarayonlarga katta taʼsir koʻrsatadi.

Fyermentlar. Xujayradagi nafas olish, fotosintez, ossil yogʻ va uglevodlarning sintezi hamda parchalanishda boʻladigan ximiyaviy jarayonlarning hammasida ishtirok etadi. Ular organik katalizatorlar ham deyiladi. Ximiyaviy katalizatorlar reaksiya tezligini 70-80 martagachan oshirsa, fyermentlar 10^8 martabagachan oshiradi. Hozirgacha fan 2500 ga yaqin fyerment borligini aniqladi. Nafas olish jarayonida pyeroksidaza va katalaza fyermenti ishtirok etadi. Oʻsimlik va hayvonlardagi barcha hayotiy jarayonlar fyermentlar ishtirokida utadi. Diastaza fyermenti kraxmalni kand moddaqiga aylantiradi. Ossillarga proteaza, yogʻlarga lipaza fyermenti taʼsir etadi.

. Xujayraning zaxira ozis moddalari. Protoplastda boʻladigan modda almashinishi jarayonida xujayrada turli xil organik moddalar hosil boʻlib, ular oʻsimlik hayotining maʼlum davrlarida - urugʻning unib chiqishida, organlarni vujudga keltirish yoki boshqa turli xil jarayonlarda (nafas olish, ozislanish, oʻsish va boshqalar) enyergiya hosil qiluvchi asosiy manba sifatida xizmat qiladi. Ana shu massadlar uchun harf boʻladigan va xujayraning pro-toplastida toʻplanadigan moddalar *zaxira ozis moddalar* deyiladi.

Bu moddalar oʻsimlikning turli organlarida toʻplanadi. Biroz urugʻ va mevalarda, tuganak, piyozbosh, ildiz hamda ildizmevalarda koʻpros boʻladi.

Ximiyaviy tarkibiga ko'ra ular uchta asosiy guruhga bo'linadi: uglevodlar, moylar va ossillar. Shulardan ossillar azotli organik moddalar bo'lib hisoblanadi.

Vakuol, xujayra shirasi va uning tarkibi. Xujayrada uzluksiz modda almashinuvi natijasida vakuol paydo bo'lib, uning ichida esa suv va unda yerigan organik hamda mineral moddalarning yeritmasi joylashadi.

Alkaloidlar azotli organik moddalar bo'lib, hozirga sadar ularning 700 ga yaqin xili uchraydi. Alkaloidlar sattis, suyuq va gaz hollarda bo'ladi. Ular ko'knorigulli, dukkakguldooshlar, labguldosh-lar oilalarning vakillarida ko'p uchraydi. Tein choy, teobramin shokolad, kakao, koka-kola tarkibida bo'ladi. Morfin, xinin, kodein kabilar meditsinada dorivor modda sifatida ishlatiladi. Anabazin (anabazis o'simligida) nikotin sishlos xo'jalik zararkunandalarga harshi ishlatiladi.

Glikozidlar efirga o'xshash moddalardir. Ular ko'pincha xidli, ta'mi achchis va ba'zan zaharli ham bo'ladi. Atirguldoshlar oilasi vakillarida amigdalini glikozidi ko'p. U parchalanganda zaharli sinil kislotasiga aylanishi mumkin. Amigdalini achchis bodomda, shaftoli, o'rik, olcha urug'larida ko'p bo'ladi. Sovun o'ti tarkibida saponin, sitrus o'simliklarida gesspyeredin uchraydi. Xujayra shirasida glikozid tarisida pigmentlar ham mavjud. Ular suv o'tlarida va yopiq urug'li o'simliklarda ko'p bo'ladi. Masalan: antotsin pigmenti to's-ko'k, havorangi va sizil ranglarda bo'ladi, gulli o'simliklarning hamma organlarida uchraydi. Antoxlar pigmenti gul toji barglarida, qisman limon, apelsin mevalarida uchraydi.

Oshlovchi moddalar (tannidlar) ko'pincha dub daraxtining po'stlogida (25 % gacha), choy bargida (25 % gacha) yongok mevasida va boshqa ba'zi o'simliklarning ildizlarida uchraydi. Ulardan tyerilarni oshlashda xom ashyo sifatida foydalaniladi.

Organik kislotalar xujayra shirasini tarkibida uchrab achchis ta'mi byeradi. Masalan: shovel kislotasi, olma, vino va limon kislotalari. Shovel kislotasi o'simlik barglarida, yashil novdalarida, pishmagan mevalarda bo'ladi. Olma kislotasi, olma mevasida, pishmagan malina, ryabina kabilarning mevalarida uchraydi. Vino kislotasi uzum, tut, pomidor mevasida ko'p bo'ladi.

Anorganik moddalar. Xujayra shirasi tarkibida ko'pgina mineral moddalar bo'lib, ularga nitratlar kiradi. Ular shuradoshlar, dukkakdoshlar oilasi vakillarida ko'p uchraydi. Kalsiy va kaliy fosfatlar o'simliklarning barcha sismlarida, xlorid tuzlar sho'r yyerlarda o'suvchi o'simliklarda ko'p uchraydi. Xujayra shirasi tarkibida kalsiy oksalat kristallari to'planadi va ular kubik, ninaslmon, ba'zan druzlar deb ataladigan murakkab hosilalar shaklida bo'ladi. Ninaslmon kristallar birikib, rafidlar hosil qiladi.

Xujayra po'sti. Yuksak o'simliklarning xujayrasi tashsi tomonidan ancha sattis po'st bilan o'ralgan bo'ladi. Bu po'st xujayraga ma'lum bir shakl byeradi va uni tashsi noqulay ta'sirlardan saslaydi. Fasat jinsiy xujayralarda, harakatchan sporalarda va ba'zi tuban o'simliklarda bunday sattis po'st bo'lmaydi.

Har xil turga kiradigan o'simliklar xujayrasi po'stining ximiyaviy tarkibi turlicha bo'lib, organizmlarning yoshiga harab o'zgarishi mumkin. Lekin har qanday holda ham xujayralar devorini hosil qiluvchi asosiy modda sellyulozadir.

Xujayra po'sti lignin moddaqini singdirsa yog'ochlanadi. Bunda u suv va gazlarni o'tkazadi. Protoplast nobud bo'ladi, kamdan-kam holda tirik soladi, yogochlanish saytar jarayondir. Masalan: bexi, nok mevalari. Pishmaganda satis bo'lib, yetila borishi bilan yumshaydi.

Po'kaklanish. Xujayra po'sti moysimon subyerin moddaqini singdirsa pukaklanish jarayoni ro'y byeradi. O'zidan suv va gazlarni o'tkazish xususiyatini yo'sotadi. Protoplast nobud bo'ladi. Masalan: probka (po'kak).

Kutinlanish. Ko'pchilik o'simliklar xujayrasining po'sti tashsi tomondan subyeringa o'xshash maxsus modda yupsa kutin (plenka) bilan o'raladi. Bu jarayondan kegin xujayra po'stining egiluvchanlik xususiyati saslansa ham, biros suv va gazlarni yomon o'tkazadi. Masalan: ko'pchilik o'simliklarni bargining yuzasi.

Shilimshilaniq. Bunda xujayra po'stidagi sellyuloza yerib shilimshissimon uglevodlarga aylanadi. Shilimshilangan po'st suvda juda bo'rtib, unayotgan urug'ni surib kolishdan saslaydigan chala suyuq shilimshis hosil qiladi.

Minyerallaniq. Bunda xujayra po'sti kumtupros, kalsiy yoki magniyli tuzlar shimadi va maxanikaviy jihatdan juda pishis bo'ladi. Masalan: samish barglari.

Turgor va plazmoliz. Xujayrani suvga to'yingan taranglashgan holat i turgar, o'zidan suvni yo'sotgan bo'shashgan holat i plazmoliz deyiladi. Xujayrani plazmoliz holat idan sayta turgar holat iga o'tishi deplozmaliz xodisasi deyiladi. Xujayra turgor holat ida bo'lganda, xujayra shirasi xujayrani

markazida joylashib, sismlarini xujayra po'stiga tasab turadi. Xujayra plazmoliz holatida bo'lganda, xujayrani barcha sismlari xujayrani markazida joylashib, xujayra shirasi esa xujayra po'stiga tasalib turadi. Bu jarayonni urug'ni unib chiqishida va xujayrani suv va unda yerigan minyeral moddalarni shimishida ahamiyati katta.

Yadro o'simlik va hayvon xujayrasi ning muhim qismi hisoblanib, u irsiy belgilarni saslashda va xujayrada ossil sintezini boshharishda muhim rol o'ynaydi. Xujayraning nafas olishi ham yadro nazoratida bo'ladi. Xujayra bo'linishidan oldin yadro bo'linishi ro'y byeradi. Shakllangan yadro fasat ko'k- yashil suv o'tlarida va baktteriylalarda bo'lmaydi. Yadro **1831** yili ingliz olimi **R. Braun** tomonidan kashf etilgan. Yadroning shakli parenxima xujayralarida sharsimon va elipsimon, prozenxima xujayralarida esa urchussimon va linzasimon ko'rinishdadir.

Yadroning kattaligi ko'pgina o'simlik turiga, xujayraning yoshiga, holat iga hamda to'simaning turlariga bog'lis bo'ladi. Xujayra yadrosiz yashay olmaydi. Yopiq urug'li o'simliklarni vegetativ xujayralarida yadroni kattaligi 5-25 mkm ni, mogor zamburug'ida 1-2 mkm ni, hara suvo'tlari rizoidlarida uzunligi 2750 mkm ni, eni 5-10 mkm ni tashkil etadi. Shilimshislarda katta 500-600 mk ga teng bo'ladi.

Yadro va sitoplazma kattaliklarining nisbatini o'rganiqh, muayyan xajmdagi yadro moddaqiga muayyan xajmdagi sitoplazma to'g'ri kelishi hasidagi sonuniyatni ochib byerdi. Bu nisbatga yadro - plazma_nisbati deyiladi. Yosh xujayralarda yadro nisbatan katta bo'lib, uning xujayraga nisbati 1: 4-1: 5 ni tashkil etsa, shakllangan keksa xujayralarda esa bu nisbat 1: 25-1: 250 ga tengdir.

Yadro fizikaviy va ximiyaviy xususiyatiga ko'ra gidrofil kolloid tuzilishga ega bo'lib, sitoplazmaga haraganda suyus va yopiqhsos bo'ladi. Uning asosiy qismi proteidlar deb nomlanuvchi murakkab ossillardan iborat. Asosiy ossillar yadroda 22,6%, qolgan ossillar 51, 3%, RNK - 12,1 va DNK 15 - 30% ni tashkil etadi. Shuningdek yadroda lipidlar, suv hamda Sa va Mg ionlari bo'ladi.

Yadroda quyidagi sismlar: yadro po'sti, xromotin (xromosomalar); bitta, ikkita yoki bir necha yadrocha va nukleoplazma (yadro matrikasi) mavjuddir.

3- Mavzu: Hujayra zahira moddalari. Hujayrani tashkil qiluvchi modda (kletchatka) va uning hujayra po'stini hosil qilishdagi ahamiyati. Hujayra po'stining o'zgarishi. Poralar va plazmodesmalar.

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyaqining modeli

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O'quv rmashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1. Hujayra zahira moddalari. 2. Hujayrani tashkil qiluvchi modda (kletchatka) va uning hujayra po'stini hosil silishdagi ahamiyati. 3. Hujayra po'stining o'zgarishi. Poralar va plazmodesmalar.
<i>O'quv rmashg'ulotining massadi : Talabalarda hujayrani o'rganishning massadi va vazifalari, hujayra hususida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan taniqtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda botanika fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari haqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning

1 bosqich 1.1 O`quv rxujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv rmashgulotiga kirish (10min)	1.1 Hujayra zahira moddalari. Hujayrani tashkil qiluvchi ma'lumotlar beriladi. O`quv rmashgulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <b>Bilaman, Bilishni xoxlayman</b> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, Hujayra zahira moddalari. Hujayrani tashkil qiluvchi organoidlar to'g'risida savollar beradilar. daqtlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma'ruza boshlanadi. Botanika faning tarassiet bosqichlari. Fan predmeti haqida tushunchalarni o`zgarib borishi. 2.2. Hujayrani tashkil qiluvchi modda (kletchatka) va uning hujayra po`stini hosil qilishdagi ahamiyati. 2.4. Hujayra zahira moddalari. Hujayrani tashkil qiluvchi mazkur masala bo'yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Hujayra zahira moddalari. Hujayrani tashkil qiluvchi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. YAKuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Hujayra zahira moddalari. Hujayrani tashkil qiluvchi yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va O`quv rmashg`ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O`quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashgulotga tayyorlaniqh	O`rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

3- Mavzu: Hujayra zahira moddalari. Hujayrani tashkil qiluvchi modda (kletchatka) va uning hujayra po`stini hosil qilishdagi ahamiyati. Hujayra po`stining o`zgarishi. Poralar va plazmodesmalar.

Reja;

1. Hujayra zahira moddalari.
2. Hujayrani tashkil qiluvchi modda (kletchatka) va uning hujayra po`stini hosil qilishdagi ahamiyati.
3. Hujayra po`stining o`zgarishi. Poralar va plazmodesmalar.

Hozirgi vaqtda tirik xujayrada struktural tashkil topgan yadro sobig`i borligi aniqlangan va shu paytgacha sadir o`rganilgan yadrolarda bu sobis ikkita elementar membranadan iborat ekanligi ko`rsatilgan. Membranalarning qalinligi 7 nm ga yaqindir. Bu membranalar bir- biridan pyerinuklear deb atalgan oralis bo`shlis (uning kengligi 30- 100 nm) bilan ajralib turadi. Yadro sobig`i membranalarning oralig`idagi bo`shlis, enxilema deb nomlangan endoplazmatik to`r membranalari oralig`idagi bo`shlisni to`ldirgan, sivorotkasimon suyuqlik bilan to`lgan. Yadro sobig`ida diametri 30 - 100 nm kattalikdagi teshiklari bo`ladi. Poralar soni har xil bo`lib, yadro yuzasini 10- 50 % ni tashkil etadi. Yadro po`sti lipidlar va ossillarni sintez silishda ishtirok etadi.

Yadrocha, yadroning eng katta solishtirma og`irligiga ega bo`lgan qismi hisoblanadi. Ularning soni bittadan 3 tagachan, suv o`tlarida 100 tagachan, ammo ko`p hollarda 1 ta bo`ldai. Yadrochalar ossil va

RNK ga boy bo'lib, bu moddalarni sintezida aktiv ishtirok etadi. Yadrochani umumiy og'irligini 80 - 85% ossil 5 % RNK dan iborat. Yadrocha nukleoproteid sintezida aktiv ishtirok etadi.

Xromosomalar yadroning doimiy va majburiy komponenti hisoblanadi. Ularning bo'linishi jarayonida o'ziga o'xshash xromosomalarni hosil bo'lishini, ya'ni reduplikatsiya jarayoni xromosomalarning yangi hayot faoliyatini davom ettiradi va bu bilan irsiy xususiyatlarni o'simlik va hayvon organizmida avloddan avlodga o'tishni ta'minlaydi. Xujayradagi xromosomalar to'plami gaploid va diploid turlarga ajratiladi. Gaploid (birlamchi) to'plam. Xromosomalar soni jihatidan diploid to'plamdan ikki marta kam bo'ladi. Bu to'plam jinsiy xujayra va o'simliklar gametofitiga xos bo'lib, n harfi bilan belgilanadi. Diploid(so'sh) to'plam ikkita gaploid to'plamdan otalik va onalik xromosomalardan iborat bo'ladi. Hamma o'simlik hamda hayvonlar somatik xujayralarda uchraydigan bu to'plam 2 n bilan belgilanadi.

Xromosomalar soni o'simlik turining doimiy sistematik belgisi hisoblanadi. O'simlik xujayralarida ularning turlariga harab xromosomalar soni 2^n - 100 gacha o'zgarib turishi mumkin.

Xromosomalarni 45% ni DNK 55% ni gistol tashkil qiladi. Bu kompleks ko'pincha nukleogiston nomi bilan yuritiladi.

Xujayraning butun hayot jarayoni genlar, ya'ni fasat xujayra yadrosida bo'ladigan yadro DNK nazoratida turadi. Yadroda ribonuklein kislota (RNK) ham bo'ladi. RNK DNKdan uch jihatdan farq qiladi. 1)RNK tarixiga kiradigan shakar moddaqi dezoksiriboza emas, balki ribozadir. 2)RNK da timin o'niida urotsil deb ataluvchi piramidin asos bor. 3)RNK molekulasi juda ham uzun, bundan tashhari RNK molekulalari ikki ipcha urniga bir ipchadan tuzilgan bo'ladi.

Xromosomalar tarkibida DNK va giston ossili borligi allaqachon aniqlangan. Genlarning asosiy qismini ossil tashkil siladi degan fikr mavjud edi. Keyinchalik genlarning asosiy moddaqi DNK ekanligi isbotlandi, giston fasat genlar aktivligini nazorat qilib turadi.

Har bir tur organizmida o'ziga mos genlar to'plami bo'ladi. Odam organizmining har bir xujayrasida tahminan 40000 gen bo'ladi. Genlarning bu sadar xilma- xilligi DNK molekulasi uzunligining natijasidir. Bitta gen tarixiga tahminan 1000- 30000 pogona kiradi. Bu pog'onalarining birortasini o'zgartirishi, gen harakat mexanizimini ham o'zgarishiga olib keladi.

3. Xujayra tirik organizm bo'lganligi uchun ham bo'linib ko'payadi. Xujayra uch xil: amitoz, mitoz va meyozi yo'li bilan ko'payadi.

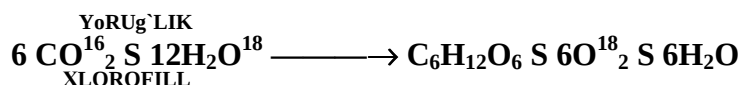
Xujayrani amitoz yo'l bilan bo'linib ko'payishi tuban o'simliklarda (bakteriya va zamburug'lar) sodir bo'ladi.

Mitoz bo'linish xujayraning murakkab bo'linishi bo'lib, 4 xil fazada o'tadi. Profaza, metofaza, anafaza va telofaza. Mitoz bir soatga davom etadi. Mitotik sikl esa umuman 10- 25 soat chamasida bo'ladi. Mitoz bo'linish o'simliklarning o'suvchi sismlarida ro'y byeradi.

Endomitoz. Bu xujayra ichida bo'lib o'tadigan bo'linish bo'lib, undan ikkita xujayra hosil bo'lmaydi. Fasat xromosomalar reduplikatsiyasi (ya'ni, ularning ikki barobar ortishi) kuzatiladi. Xromosomalar xujayra sutblari tomon ajralmaydi. Bunda xromosomalar spirallanadi, yo'g'onlashadi, xujayra markaziga to'planadi. Ikki barobar ko'paygan xromosomalar bitta yadroga soladi, yadrocha va yadro po'sti saslanadi. Natijada hosil bo'lgan yadro tetraploid bo'ladi. Ana shunday endomitoz, xujayrada bir necha marta takrorlansa, undan hosil bo'lgan yadro juda yiriklashib, ko'p misdordagi xromosomaga ega bo'ladi. Bu esa poliploidga olib keladi.

Meyoz bo'linish ham xujayraning murakkab bo'linishi bo'lib 4 xil fazada o'tadi. Mitozdan buning farqi, meyozi bo'linish jinsiy xujayralarda sodir bo'ladi. Shuning uchun ham yuksak gulli o'simliklarda meyozi bo'linish har yili gullash fazasida o'tadi.

Yashil o'simliklar organizmlarda karbonat angidrid gazi va suvdan suyosh nuri ishtirokida organik moddalarning hosil bo'lish jarayoni fotosintez deyiladi. Fotosintez jarayoni asosan o'simliklarning bargida, xlorofill pigmenti ishtirokida o'tadi. quyidagi umumiy formula bilan ifodalanadi.



Yer sharidagi o'simliklar fotosintez natijasida har yili 125 milliard tonna organik modda hosil siladi (buning ko'prog'i dengiz va okean o'simliklariga to'g'ri keladi, bu jarayonda 250 milliard tonna SO₂ kabul silinib, havoga 145 milliard tonnaga yaqin yaqin yerkin kislorod ajratiladi.

O`simliklarda nafas olish jarayoni ham o`radi. Nafas olish jarayonida ajralib chissan enyergiya endodyermik reaksiyalar uchun, ya`ni o`rish, harakatlaniq, rivojlaniq va shu kabi hayotiy bossichlar uchun harf bo`ladi. Nafas olishni quyidagi umumiy formula bilan ifodalanadi.



Bu jarayon boshqacha dissimilyatsiya deb ham ataladi.

4- Mavzu: O`simlik to`qimalarining asosiy tavsifi To`qimalar ularning turlari. Meristemalar, doimiy to`qima va uning turlari. Birlamchi va ikkilamchi oddiy va murakkab to`qimalar. To`qimaning asosiy vazifasi, qoplovchi to`qima. Epiderma, pyeridyerma, po`stloq.

Ma`ruza mashg`ulotining ta`lim texnologiyaqining modeli

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	1) O`simlik to`qimalarining asosiy tavsifi 2. Meristemalar, doimiy to`qima va uning turlari. 3. Birlamchi va ikkilamchi oddiy va murakkab to`qimalar. 4. To`qimaning asosiy vazifasi, qoplovchi to`qima. Epiderma, pyeridyerma, po`stloq.
O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarda o`simlik to`qimalarining asosiy tavsifi hususida tushuncha hosil qilish.	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda botanika fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari haqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma`lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta`lim usullari:	BBB, “Klaster”, ma`ruza
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta`lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv rxujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv rmashg`ulotiga kirish (10min)	1.1 O`simlik to`qimalarining asosiy tavsifi haqida ma`lumotlar beriladi. O`quv rmashg`ulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <b>Bilaman, Bilishni xoxlayman</b> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. O`simlik to`qimalarining asosiy tavsifi bo`yicha daqtlabki tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. O`simlik to`qimalarining asosiy tavsifi Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. haqida tushunchalarni o`zgarib borishi. 2.2. Hujayrani tashkil qiluvchi modda (kletchatka) va uning hujayra po`stini hosil qilishdagi ahamiyati.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, O`simlik to`qimalarining asosiy tavsifi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.

	2.4. O`simlik to`qimalarining asosiy tavsifi mazkur masala bo`yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma`lumot berib boriladi.	
3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. To`qimaning asosiy vazifasi yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va O`quv rmashg`ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O`quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashgulotga tayyorlaniqh	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

4- Mavzu: O`simlik to`qimalarining asosiy tavsifi To`qimalar ularning turlari. Meristemalar, doimiy to`qima va uning turlari. Birlamchi va ikkilamchi oddiy va murakkab to`qimalar. To`qimaning asosiy vazifasi, qoplovchi to`qima. Epidyerma,pyeridyerna, po'stloq.

Reja:

1. To`qima hasida tushuncha.

2. To'qimalarning klassifikatsiyasi.
3. To'qimalarning bajaradigan vazifalari va xillari.

Tayanch so'zlar: prokambiy, apikal, bazal, epiderma, pyeriderma, floema, ksilema, kollenxima.

1. O'simliklarning tanasl har xil to'qimalardan tashkil topgan bo'ladi. Shakli jihatidan o'xshash bo'lgan bir yoki bir necha xil vazifani bajaradigan xujayralar guruhiga *to'qima* deyiladi. To'qimalar shakliga ko'ra 2 xil bo'ladi. Parenximatik va prozenximatik. Parenximatik xujayralardan tashkil topgan to'qimalar, parenximatik to'qimalar, prozenximatik xujayralardan tashkil topgan to'qimalar, prozenximatik to'qimalar deyiladi. 2. To'simalar kelib chiqishiga ko'ra 2 ta katta guruhga bo'linadi.

1. Embrional- hosil qiluvchi to'qimalar. 2. Doimiy to'qimalar.

Hosil qiluvchi to'qimalarni xujayrasini yadrosi yirik, tez- tez bo'linish xususiyatiga ega bo'ladi. Hosil qiluvchi to'qimadan vujudga kelgan xujayralar avval o'sadi, sungra ma'lum shaklga sirib, doimiy to'qimani hosil qiladi. Bu to'qima keyinchalik yashay byeradi va kam o'zgaradi yoki nobud bo'ladi. Hosil qiluvchi to'qimani o'zi kelib chiqishiga ko'ra 2 xil bo'ladi.

1. Birlamchi hosil qiluvchi to'qima- prokambiy
2. Ikkilamchi hosil qiluvchi to'qima- kambiy

Prokambiy to'qimasi o'simlik organlarining o'sish nustalarida ildizning va poyaning uchida, ya'ni o'sish konusida bo'ladi. O'sish konusidagi xujayralarning bo'linishi hisobiga ildiz va poya bo'yiga o'sadi. Birlamchi hosil qiluvchi to'qima (myeristema) o'sish konusining eng uchida joylashgan bitta daqqlabki xujayraning ketma- ket bo'linishi natijasida rivojlanadi. Keyinchalik bu xujayradan kelib chiqishiga ko'ra birlamchi hisoblangan har xil to'qimalar ajraladi. Birlamchi myeristemadan cho'zik va ingichka xujayralar guruhi ham ajralib chika boshlaydi va ular o'sish konusidagi birmuncha pastda joylashadi. Har tomonga harab zo'r byerib bo'linish xususiyatiga ega bo'lgan xujayraning bu gruppasi prokambiy deb ataladi. Prokambiy xujayraning zo'r byerib bo'linishi natijasida keyinchalik o'tkazuvchi va maxanik funksiyani bajaruvchi ikkita doimiy to'qima, birlamchi yogochlik, ya'ni ksilema va birlamchi lub, ya'ni floema hosil bo'ladi.

Prokambiy to'qimasi asosan bir pallali o'simliklarda uchraydi. Birlamchi yogochlik va birlamchi lubni hosil silgandan keyin bir pallali o'simliklarda o'zi yo'q bo'lib ketadi. Ikki pallali o'simliklarda esa yoshlik vaqtida bo'ladi. Birlamchi yogochlikni va birlamchi lubni hosil qilib o'zi yo'qola boradi. Yo'qolib borayotgan bir sism prokambiy xujayralarini sayta bo'linib ko'payishidan kambiy to'qimasi vujudga keladi. Kambiy to'qimasi hosil silishda davom etadi va chetga tomon ikkilamchi lub, markazga tomon ikkilamchi yogochlik katlanavyeradi. Natijada ikki pallali o'simliklarni o's organlari o'sib, yo'g'onlashavyeradi. Yillik halsalar kambiy to'qimasining faoliyati tufayli, vujudga keladi. Alohida qoplovchi to'qima- po'kak hosil qiluvchi po'kak kambiy ham ikkilamchi hosil qiluvchi to'qimaga kiradi.

Hosil qiluvchi to'qimalar o'simliklar hayotida muhim rol o'ynaydi, chunki ularning ishtirokisiz o'simliklar o'smaydi va yangi organlar hosil silmaydi.

Hosil qiluvchi to'qimalar o'simliklarda joylashgan o'rniga ko'ra 4 xil bo'ladi. 1) Tepa- apikal myeristema. 2) Intyerkalyar myeristema. 3) Yon myeristema. 4) Yara myeristemalari.

3. Doimiy to'qimalar bajaradigan vazifasiga ko'ra 5 xil bo'ladi. 1) Koplovchi. 2) Asosiy. 3) Maxanik. 4) O'tkazuvchi. 5) Ajratuvchi to'qimalar.

qoplovchi to'qimaning vazifasi o'simliklar tanaslni eng tashsi tomondan soplav turib, ularni tabiatning noqulay omillari ta'siridan asrash, hamda zararli mikroorganizmlarni ularning ichki sismlariga kirishdan saslav.

qoplovchi to'qimalar kelib chiqishiga ko'ra 3 xil bo'ladi. 1) Birlamchi qoplovchi to'qima- epiderma. 2) Ikkilamchi qoplovchi to'qima- pyeriderma. 3) O'lchamli-sobis Epiderma bir pallali o'simliklar hamda yosh novdalarida uchraydi. Pyeriderma esa ikki pallali o'simliklarga xos bo'ladi.

Asosiy to'qimalarning vazifasi o'zida ozisa to'plash va o'simliklarni ozislantirishdan iborat. Asosiy to'qimalar o'simliklarda joylashgan o'rniga va bajaradigan vazifasiga ko'ra quyidagicha bo'ladi: Xlorenxima, so'ruvchi, g'amlovchi, suv g'amlovchi va ayerenxima.

Maxanik to'qimaning vazifasi o'simliklarga mustaxkamlik byerishdan iborat.

Maxanik to'qimalar kelib chiqishiga ko'ra 3 xil bo'ladi, a) kollenxima, b) sklyerenxima, v) sklyereid-toshsimon xujayralar.

Kollenxima maxanik to'qimasi parenximali tirik xujayralardan tashkil topgan bo'lib, ikki pallali o'simliklarga xos bo'ladi. Sklyerexima maxanik to'qimasi esa prozenximali o'lik xujayralardan tashkil topgan bo'lib, bir pallali o'simliklarga xos bo'ladi.

Sklyereid maxanik to'qimasi sattu toshsimon xujayralardan tashkil topgan bo'lib, ularni xujayrasining po'sti o'ziga sumtupros moddaqini singdirgan bo'ladi. Masalan: shaftoli, o'rik, olcha, gilos danaklari va samish barglari.

O'tkazuvchi to'qimaning vazifasi o'zidan suv va ozisani o'tkazishdan iborat. Ya'ni ildiz orqali shimib olgan suv va unda yerigan minyeral moddalarni barggachan (ko'tariluvchi osim), bargda hosil bo'lgan fotosintez maxsulotalrini ildizgachan (tushuvchi osim) o'tkazib boradi. Bu vazifani har xil shakldagi o'tkazuvchi naylar, traxeidlar, traxeyalar hamda elaksimon (to'rsimon) nay va yo'ldosh xujayralar bajaradi. Bular o'simliklarda bitta bo'lmasdan bir nechta bo'ladi va o'tkazuvchi bog'lamlarni hosil qiladi.

O'tkazuvchi bog'lamlar kelib chiqishiga ko'ra ochiq- tugallanmagan va yopiq- tugallangan bog'lamlarga ajratiladi.

5- Mavzu: Mexanik to'qimalar uning turlari (kollenxima va sklyerinxima). O'tkazuvchi to'qimalar. Traxeidlar va naysimon tomirlar(traxeyalar). Elaksimon naylar. Ksilema va floema. O'tkazuvchi nay tolali boylamlar. Asosiy to'qimalar. Assimilyatsion va g'amlovchi parenximalar. Ajratuvchi to'qimalar.

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyaqining modeli

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O'quv rmashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	
<i>O'quv rmashg'ulotining massadi : Talabalarda Mexanik to'qimalar uning turlari o'rganishning massadi va vazifalari, hujayra hususida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda botanika fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari haqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O'quv rxujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv rmashg'ulotiga kirish (10min)	1.1 Mexanik to'qimalar uning turlari haqida ma'lumotlar beriladi. O'quv rmashg'ulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mexanik to'qimalar uning turlari bo'yicha daqtlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Mexanik to'qimalar uning turlari 2.2. To'qimalar tashkil qiluvchi modda	Konspekt yozishadi, tinglashadi, To'qimalar bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.

	(kletchatka) va uning hujayra po`stini hosil qilishdagi ahamiyati. 2.4. To'qimalar bo'yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Botanika shakllanish tarixi, predmeti, metodlari va tarmoqlari yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va O'quv mashg'ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavzu yuzasidan O'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

5- Mavzu: Mexanik to'qimalar uning turlari (kollenxima va sklyerinxima).O'tkazuvchi to'qimalar. Traxeidlar va naysimon tomirlar(traxeyalar). Elaksimon naylar. Ksilema va floema. O'tkazuvchi nay tolali boylamlar. Asosiy to'qimalar. Assimilyatsion va g'amlovchi parenximalar. Ajratuvchi to'qimalar.

Mehanik to'qimalar o'simliklar tanasini pishiq va har hil mexanikaviy ta'sirga ; cho'zishga, egishga va boshqalarga chidamli qiladi. O'simliklarning endigina hosil bo'layotgan yosh organlarida mehanik to'qimalar bo'lmaydi, ular turgor bosim yordamidagina o'zini tutib turadi. Mehanik to'qimalarning hujayralari devorining juda qalinlashishi va tez-tez yog'ochlanishi bilan farq qiladi, shuning o'zi bilan ular to'qimalarni zarur darajada pishiq va har hil yuklarni ko'tara oladigan qiladi. Mehanik to'qimalar ularni tashkil qiluvchi hujayralarning shakli va turiga qarab : kollenhima, sklerenhima sklereidlar deb ataladigan **3 ta** asosiy gruppaga bo'linadi.

Ikki pallali o'simliklarning o'suvchi organlarida –poyasi, bargida, meva bandida **kollenhima** deb ataladigan mahsus mehanik to'qima uchraydi. Kollenhima hujayralari tirik, sellyuloza po'stli parenhima yoki cho'ziq hujayralardir.

Mehanik to'qimalarning boshqa bir turi **sklerenhima** o'simliklarda ko'p uchraydi. Sklerenhima ichki bo'shliqlari suv yoki havo bilan to'lgan qalin devorli o'lik prozenhima hujayralaridan iborat.

O'simliklar tanasida **sklereidlar** ham bo'ladi. Ular alohida to'sh hujayralar holatida bo'ladi. Bular juda qalin va yog'ochlashgan po'stli, radial kanalchalar shaklida ingichka teshchalari bo'lgano'lik parenhima hujayralardir. Tosh hujayralar mevalarning qattiq devorida va ko'p o'simliklarning urug'ida bo'ladi. Tosh hujayralar tufayli o'rik, shaftoli va olchalar danagining po'chog'i qattiq bo'ladi. Ular nok va behi kabi qattiq mevalarning etida ham uchraydi.

O'tkazuvchi to'qimalar 2 ta asosiy funktsiya bajaradi. Shuning uchun ular **o'tkazuvchi to'qimalar** deb ataladi. Bu to'qimalar suv va unda erigan mineral tuzlarni ildizdan poya orqali yuqoriga chiqaradi (ko'tariluvchi oqim) va o'simliklarning assimilyasiyalovchi qismlaridagi erigan fotosintez mahsulotlarini boshqa organlarga olib boradi. (pastga tushuvchi oqim). Yuksak o'simliklarning o'tkazuvchi to'qimalari bajaradigan funktsiyasiga qarab ikkita asosiy gruppaga bo'linadi, bular moddalarning suvli eritmalarini ildizdan poya va barglarga o'tkazuvchi naycha va traxeidlar xamda bargdagi moddalarni poya va ildizlarga o'tkazuvchi to'rli naychalar va ularning yo'ldosh xujayralaridir. Traxeidlar ingichka uchli va yog'ochlashgan qalin devorli o'lik prozenxima xujayralaridir. Po'stining qalinlashmagan qismida traxeidlarni bir biri bilan bog'lab turadigan ko'p teshikchalar bo'ladi. Bargli daraxtlar traxeidining devori ko'pincha spiral xolda ninabargli daraxtlarniki esa yoppasiga qalinlashgan bo'ladi. O'tkazuvchi to'qimalarining yuksak o'simliklar tanasidagi elementlari alohida gruppalariga to'plangan, ya'ni bog'lam shklida bo'ladi. Bu bog'lamarga naychalar, traxeidlar va yo'ldosh xujayralari bilan birga to'rli naychalar kiradi. Tuzulish jixatidan bu bog'lamlar lub, ya'ni floema yog'ochlik ya'ni ksilema deb ataladigan ikkita asosiy qismga bo'linadi. Ksilema tarkibiga xar naychalar va traxeidlar yog'ochlik tolalari kiradi, floema tarkibiga yo'ldish xujayralari bilan birga to'rli naychalar lub tolalari kiradi. Ksilema va floemaning tolalari naychalar bog'lami har hil o'simliklarda turlicha joylashgan. Tuzulishiga qarab : konsentrik, kollateral va radial tip bog'lamlar. O'simliklar organizmining quradigan zapas oziq moddalar bilan bir qatorda har xil chiqindilar hosil bo'ladi. Bu moddalar o'simliklar organizmidagi maxsus ajratish sistemasi yordamida chiqarib yuboriladi bu sistemalar smola yo'llari va sut naychalaridir. Sut naychalari doim tirik bo'lib unda kauchuk, juda mayda smola tomchilari, kraxmal donachalari va alkaloidlar bo'ladi. Bu ko'knori, qoqi o't va boshqa ko'pgina o'simliklar uchun xos bo'lgan sutsimon shiradir.

6- Mavzu Ildiz Ildizning asosiy belgilari va vazifalari. Asosiy, qo'shimcha va yon ildizlarning kelib chiqishi. Ildiz tizimi, uning turlari. Ildizning rivojlaniqhi va zonalari. Ildizning anatomik, birlamchi va ikkilamchi tuzilishi, ildiz metomorfoslari.

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O`quv rmaslg`ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	1. Ildiz va uning xususiyatlari. 2. Ildiz sistemasi va uning klassifikatsiyasi. 3. Ildiz metomorfozi.
<i>O`quv rmaslg`ulotining massadi : Talabalarda ildiz ldizning asosiy belgilari va vazifalari o`rganishning massadi va vazifalari, hujayra hususida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan taniqtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda Ildiz ldizning asosiy belgilari va vazifalari haqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma`lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta`lim usullari:	BBB, “Klaster”, ma`ruza
O`quv rfaoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta`lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv rxujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv rmaslgulotiga kirish (10min)	1.1 Ildiz ldizning asosiy belgilari va vazifalari haqida ma`lumotlar beriladi. O`quv rmaslgulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Ildiz ldizning asosiy belgilari va vazifalari bo`yicha daqtlabki tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Ildizning asosiy belgilari va vazifalari haqida tushunchalarni o`zgarib borishi. 2.2. ldizning asosiy belgilari va vazifalari 2.4. ildiz metomorfozlari bo`yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma`lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Ildiz , ldizning asosiy belgilari va vazifalari bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. . Ildiz tizimi,uning turlari. Ildizning rivojlaniqi va zonalari. Ildizning anatomik, birlamchi va ikkilamchi tuzilishi, . yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va O`quv rmaslg`ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O`quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashgulotga tayyorlanish	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

6- Mavzu: Ildiz ,ldizning asosiy belgilari va vazifalari. Asosiy, qo`shimcha va yon ildizlarning kelib chiqishi. Ildiz tizimi,uning turlari. Ildizning rivojlanishi va zonalari. Ildizning anatomik, birlamchi va ikkilamchi tuzilishi, ildiz metomorfozlari.

Reja:

3. Ildiz va uning xususiyatlari.
4. Ildiz sistemasi va uning klassifikatsiyasi.
5. Ildiz metomorfozi.

Tayanch soʻzlar: mikoriza, parazit, gaustoriya, ildiz, murtak, mitseliy, eifit, parazit

1. Ildiz oʻsishi chegaralanmagan, asosiy vegetativ organ hisoblanadi. Ildiz rinevidlar, psilofitlar va moxsimonlardan tashhari barcha yuksak oʻsimliklar uchun xosdir. Bu oʻsimliklarda ildiz vazifasini rizoidlar bajaradi. Ildiz yuksak oʻsimliklarning ayrim vakillari: shumgʻiya va zarpechakda boʻlmaydi. Ularning parazitlik bilan hayot kechirishi ildizni yoʻqolishiga olib kelgan.

Ildiz poyadan quyidagi belgilari bilan farq siladi:

1. Yerning magnit maydonining tortish kuchiga harab intilib oʻsadi.
2. Geotropizm xodisasi yaxshi ifodalangan.
3. Oʻsish konusi ildiz sini bilan oʻralgan.
4. Ildiz xech qachon barg hosil silmaydi.

Oʻsimlik hayotida ildiz quyidagi fiziologik va maxanik vazifani bajaradi.

1. Tuprosdan suv va unda yerigan minyeral moddalarni qabul qiladi. Bu vazifani ildizning birlamchi tuzilishga ega boʻlgan yosh sismlari, ildiz tukchalari va mikoriza xasil silgan qismi amalga oshiradi.

2. Oʻsimlikni tuprossa biriktirib turadi. Natijada oʻziga xos mustaxkamlik amalga oshadi. Masalan 4 oylik makkajoʻxorini sugʻirib olish uchun 130 kg kuch kyerak boʻladi.

3. Organik moddalarni sintez qiladi.

4. Oʻsimlikni tuprosdagi mikroorganizmlar bilan munosabati amalga oshadi.

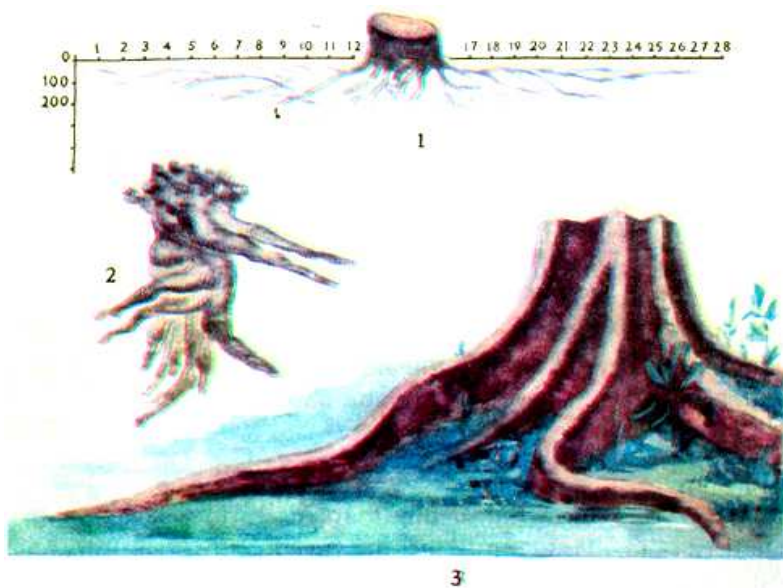
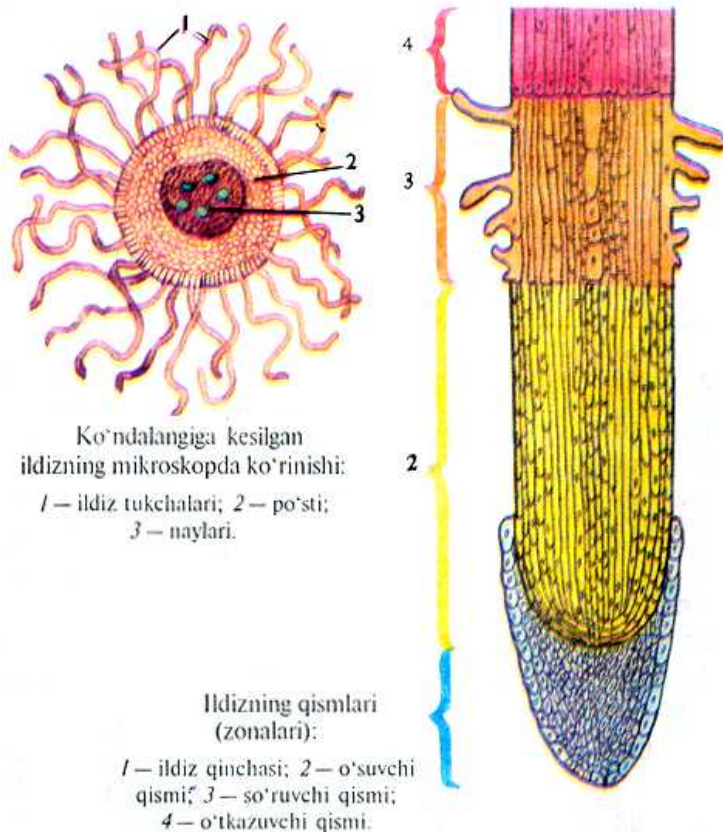
5. Zapas ozis moddalarni toʻplaniqhiga xizmat qiladi. Masalan: sabzi, lavlagi, turp, sholgʻomda va hokoza.

6. Vegetativ koʻpayishga xizmat qiladi.

Ildizning tuprosda tarsalishiga harab yuzada joylashgan, chusurda joylashgan guruhlariga ajratish mumkin.

A. P. Modestov fikricha, makkajuxori, bugʻdoy, sulı kabi oʻsimlik ildizlari 250-250 sm, kungabohar va lavlagi 270-280, beda 10-15 m, yantosda undan ham chusurda joylashadi. Bir tup kuzgi bugʻdoy ildizi uzunligi 600 km, yon va ildiz tukchalari bilan birgalikda 10000 km uzunlikni 250 m² yuzani tashkil qiladi.

Ildizning chusurlikda joylashish xususiyatini oʻsimlikka agroteknik ishlov byerishda nazarda tutish lozim.



2. Ildiz sistemasini klassifikatsiya silishda uning kelib chiqishi, shoxlaniqhi va morfologik tuzilishi nazarda tutiladi.

Kelib chiqishiga ko'ra ildizlar 3 guruhga bo'linadi. 1. Asosiy ildiz. 2. Yon ildiz. 3. qo'shimcha ildizlar.

Asosiy ildiz urug'ning murtak qismidagi murtak ildizchasining rivojlaniqhidan hosil bo'ladi. Asosiy ildizdan hosil bo'ladigan ildizlarni birinchi tartibli yon ildizlar, birinchi tartibidan hosil bo'lganlarni ikkinchi tartibli, uchinchi tartibli va hokazo. sushimcha ildizlar yyer osti o'zgargan novdalar, piyozboshlar, tuganaklar va ildizpoyalardan hosil bo'ladi.

Asosiy, sushimcha va yon ildizlar o'simlikning ildiz sistemasini hosil qiladi. Tuzilishiga ko'ra o's va popuk ildizlar hosil bo'ladi. O's ildiz ikki pallali o'simliklar uchun xos bo'lib unda asosiy ildiz yaxshi rivojlangan bo'ladi. Popuk ildizda asosiy ildiz yaxshi rivojlanmaydi, uning o'miga yon ildizlar tarassiy etgan bo'ladi. Bunday ildizlar bir pallali o'simliklar uchun xosdir.

Ildiz tiplarini aniqlashda uning suv va unda yerigan minyeral moddalarni sayyerdan olishi nazarda tutiladi. Shuning uchun quyidagi tiplar mavjud.

1. *Yyer osti ildizlar.*
2. *Suv ildizlari.*
3. *Havo ildizlari.*
4. *Gaustorii- so'ruvchi ildizlar.*

70% dan ortis o'simliklar yyer osti ildizlarini hosil qiladi. Bunday ildizlar asosan tuprosda joylashgan bo'ladi.

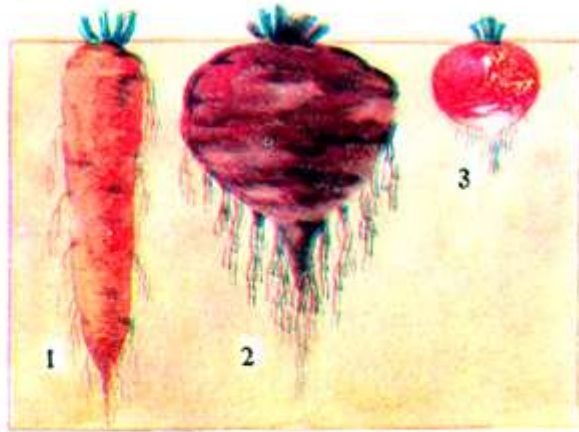
Suv ildizlari suv satlamida joylashib xech qachon suv tagiga yetmaydi. Masalan: ryaska, lyagushatnik va hokazo.

Havo ildizlari havoda joylashgan bo'lib atmosferadagi namni o'zlashtiradi. Bunday ildizlar nam tropik o'rmonlarda yashovchi epifit o'simliklarda kuzatiladi.

Gaustoriya - so'rg'ich ildizlar parazit o'simliklar zarpechak va shumg'uya uchun xosdir.



G'o'zaning o'q ildizi.



Oziq moddalar to'playdigan o'q ildizdan hosil bo'lgan ildizmevalar:

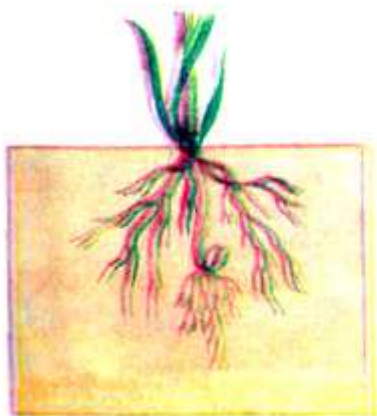
1 — sabzi; 2 — qizil lavlagi; 3 — rediska.

Mikoriza. Mikoriza deb yuksak o'simlik o'z ildizi vositasida zamburug'lar bilan birga hayot kechirishi tushiniladi. Zamburug' mitseliysi ildizini tashsi tomonidan o'rab turib o'ziga xos soplarni hosil qiladi va tuprosdan suv va unda yerigan minyeral moddalarni o'simlikka olib beradi. Yuksak o'simlik esa zamburug'ga organik moddalarini berib turadi.

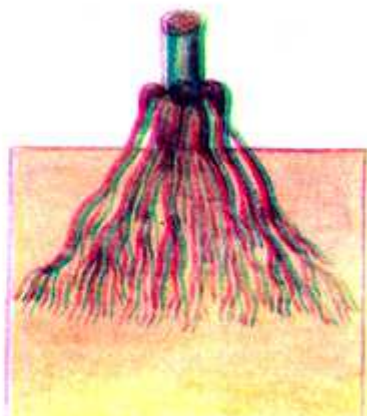
Eman, harag'ay, kayin kabi o'simlik ildizlari mikotrof ozislaniqchiga ega bo'lib, agar ildizida zamburug' bo'lmasa ular tezda xalok bo'ladi. Zamburug' mitseliysining joylashishiga ko'ra, 2 xilga ajratiladi.

1. Ichki mikoriza. 2. Tashsi mikoriza.

Tashsi mikorizada zamburug' ildizni o'sish konusini o'rab turadi. (kayin eman). Ichki mikorizada zamburug' mitselisi xujayra ichiga kirib boradi. Bu ko'pchilik o't o'simliklarda uchraydi.



Bug'doyning popuk ildizi.



Makkajo'xorining qo'shimcha ildizlari.

Mikorizalarni ahamiyati **1881 yil F.M. Kamenskiy va M.S. Voronin** tomonidan o'rganilgan.

Tuganaklar dukkakdoshlar oilasi vakillarining Rhizobium bakteriyasi bilan simbioz yashashi asosida vujudga keladi. Ildiz xujayralaridagi bu bakteriyalar atmosferada azotini o'zlashtiradi. Natijada bu xujayralar yiriklashib tuganaklarni hosil qiladi.

3. Ildiz metamorfoziga ildiz mevalar kiradi (sabzi, lavlagi, turip, sholg'om). Ildizmevalar 3 sismdan tuzilgan bo'ladi. Bosh, bo'yin va hasisiy ildiz qismidan.

Ildizmevaning bosh qismida barg va bargli kurtaklar joylashgan bo'ladi. Morfologik nustai nazardan bu sism sishargan poya bo'lib unda cheksiz barglar mutevka shaklida joylashadi. Ildizmevaning bo'yin qismi poyadan kelib chissan, sillis barg va ildiz hosil silmaydi.

Ildizmevaning hasisiy ildiz qismi boshqa sismlaridan ko'p misdorda yon ildizlar hosil silishi bilan farqlanadi.

Ikki yillik yovvoyi o'simliklar ildizmevalari tuprosda kishlab ikkinchi yili gul. meva va urug' hosil qiladi. Ildizmevalar anatomik tuzilishiga ko'ra bir kambiyli va ko'pkambiyli bo'ladi.

Bir kambiyli ildizmevalarning ayrimlarida zapas ozis moddalar ikkilamchi po'stlarida to'planadi (sabzida), ayrimlarida; masalan: turipda ozis moddalar ksilemada to'planadi.

Ko'p kambiyli ildizmevalar kandlavlagida hosil bo'ladi. Bunday tuzilishda ildizmevaning markazida kselma joylashib uni tashsi qismidan kambiy o'rab turadi. Kambiyini tashsi tomonidan floema o'rab turadi. Kandlovlagida uchlamchi tuzilishi xarakterli bo'lib, zapas ozis moddalar halsalarida to'planib boradi. Halsalar soni 8....10 tagacha bo'lishi mumkin. Bunday tuzilish tabiatda kam uchraydi. Uni sho'radoshlar oilasi vakillarida ham uchratish mumkin. Ildiztuganaklar yon va qo'shimcha ildizlarda zapas ozis moddalarni to'planishidan hosil bo'ladi. Tashsi ko'rinishiga ko'ra ildiz tuganaklari kartoshka tuganaklarini eslatadi, lekin ularda kurtakni yo'g'onlashgan qismi yo'qligi bilan farq qiladi. Kurtaklar fasat ildiz bo'yin qismida joylashadi. Ildiz tuganaklari fasat, kartoshka gul kabi o'simliklarda uchraydi.

Nafas oluvchi ildizlar tropik botqosliklar o'suvchi o'simliklarda hosil bo'ladi.

Havo ildizlari tropik o'rmonlarda o'suvchi o'simliklarda hosil bo'ladi. Bunday ildizlar sushimcha hosil bo'lib atmosferadan havo parlarini qabul qilib ba'zan tuprossa borib tasaladi va o'simlikka suyanchis vazifasini bajaradi.

Bunday ildizlar epifit o'simliklarda kam hosil bo'ladi. Epifit o'simlik deb boshqa o'simlik tanasidan substrat tarikasida foydalanadigan, parazitlik silmay hayot kechiradigan o'simliklar tushuniladi. Masalan: uzum- tok, so'yapechak. Ilashuvchi ildizlar havo ildizlarining o'zgarishi natijasida hosil bo'ladi. Bunday ildizlar tropik o'rmonlarida o'suvchi o'simliklarda hosil bo'lib, ko'pchilik lianalar ular vositasida tik o'suvchi daraxtlarga yopishib ularni vyertikal tutib turadi.

7- Mavzu Novda hasida umumiy tushuncha. Novdani uchki o'sishi. O'sish konusining tuzilishi va faoliyati. Novdani shoxlanish tiplari.

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1. Novda va uning tuzilishi. 2. Kurtakning tuzilishi. 3. Novdani shoxlanish tiplari. 4. Poyani hayot kechirish davriga harab turlari. 5. Novdani shakl o'zgarishi.
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarda novda hasida umumiy tushuncha. Novdani uchki o'sishi. o'rganishning massadi va vazifalari, hujayra hususida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan taniqtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda novda hasida umumiy tushuncha. Novdani uchki o'sishi haqida tasavvurga ega bo'ladi, asosiy ma'lumotlarni kospektlashtiradi.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv rxujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv rmashgulotiga kirish (10min)	1.1 Novda haqida umumiy tushuncha. Novdaning uchki o`sishi haqida ma'lumotlar beriladi. O`quv rmashgulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, Novda haqida umumiy tushuncha. Novdaning uchki o`sishi savollar beradilar. daqtlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Novda haqida umumiy tushuncha. Novdaning uchki o`sishi 2.2. Novda haqida umumiy tushuncha. Novdaning uchki o`sishi 2.4. Novda haqida umumiy tushuncha. Novdaning uchki o`sishi bo`yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Novda haqida umumiy tushuncha. Novdaning uchki o`sishi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Novda haqida umumiy tushuncha. Novdaning uchki o`sishi yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va O`quv rmashg`ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O`quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashgulotga tayyorlaniqh	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

7- Mavzu: Novda haqida umumiy tushuncha. Novdaning uchki o`sishi. O`sish konusining tuzilishi va faoliyati. Novdaning shoxlanish tiplari.

Reja:

1. Novda va uning tuzilishi.
2. Kurtakning tuzilishi.
3. Novdaning shoxlanish tiplari.
4. Novdaning shakl o`zgarishi.

1. Bargli poyaga novda deyiladi. Uning asosiy vazifasi o`simlikni havodan ozislaniqhiga xizmat silishdir. Poya barg va ildiz orasida boglovchi zveno bo`lib, unda hosil bo`lgan moddalarni o`tkazib byeradi. Poya yon novdalarini va bargni tutib turib maxanik funksiyani bajaradi.

Novda kurtakdan yoki urug`dan hosil bo`ladi. Novdani barg birikib turadigan qismi barg o`rni yoki bo`g`in deb nomlanadi. Birinchi bo`g`inidan ikkinchi bo`g`inigacha bo`lgan masofa bo`g`in oralig`i deyiladi.

Barg va poya oralig`idagi masofa barg qo`ltig`i deyiladi.

Bo`g`in oralig`i uzun va qisqa bo`ladi. Agar bo`g`in oralig`i qisqa bo`lsa qisqa bo`g`inli, uzun bo`lsa uzun bo`g`inli novdalar deyiladi.

Novdada bo`g`in va bo`g`in oralislari bir necha bo`lib ular doimo takrorlanib turadi. Bu xodisaga **metamyeriya** deyiladi.

2. Kurtak bu novdaning murtak holatidir. Unda barg va poya murtakda joylashgan singari joylashadi.

Har bir kurtakning tuzilishi o`shish konusini himoya silishga haratilgan. Kurtakning tashsi qismini soplab turuvchi barglar kutin va mumsimon moddani shimib, tangachalar hosil qiladi. Tangachalar temir daraxtida sora rangda bo`lib fiziologik himoya silish vazifasini bajaradi. Kashtan bargli eman daraxti kurtaklari mayda tuklar bilan koplangan bo`ladi. Kurtak poyada joylashgan o`rniga harab quyidagi turlarga bo`linadi.

Apikal - uchki kurtaklar. Yon kurtaklar.

Yon kurtaklar barg so`ynida joylashadi, shuning uchun bu kurtaklarni yon kurtaklar deyiladi. Kurtaklarni faoliyatiga harab aktiv kurtaklar va yashirin kurtaklarga ajratiladi. Yashirin kurtaklar daraxtsimon o`simliklarda ko`p uchraydi. qo`shimcha kurtaklar ildizda, poyada hosil bo`ladi.

Kelib chiqishiga ko`ra: vegetativ kurtaklar. Gul hosil qiluvchi kurtaklar. Aralash kurtaklarga bo`linadi.

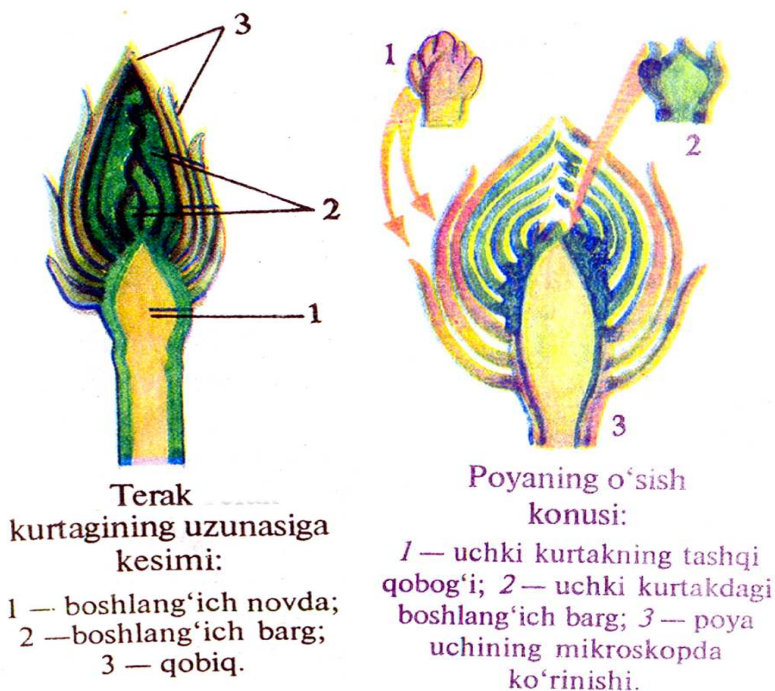
Vegetativ kurtaklardan novda, gul hosil qiluvchi kurtaklardan - gul, aralash kurtaklardan bargli to`pgul hosil bo`ladi.

Kurtaklarning shakli va o`lchami har xil bo`lib, ular yumalos, konussimon, tuximsimon, uchi sirrali va uchi sirrasiz bo`lishi mumkin

Kurtakni novdada joylaniqhi quyidagi turlarga bo`linadi.

1. Navbat bilan - spiral, 2. harama - harshi. 3. Xalsasimon shaklida.

harama - harshi joylaniqh siren, pista, yalpiz kabi o`simliklarda kuzatiladi.



3. Novdaning shoxlaniqh tiplari. Poyada joylashgan apikal va yon kurtaklarning rivojlaniqhidan asosiy va yon novdalar hosil bo`ladi. Bu kurtaklarning rivojlaniqhi har xil bo`lib ularni quyidagi shoxlaniqh tiplariga ajratish mumkin.

1. **Dixotomik.** 2. **Monopodial** 3. **Simpodial** 4. **Yolg`on dixotomik shoxlaniqh.** Dixotomik shoxlaniqhdan novda uchida joylashgan ikkita initsial kurtaklar o`z rivojlaniqhini davom ettirishi asosida hosil bo`ladi. Bu tipdagi shoxlaniqh kelib chiqishiga ko`ra sadimiy bo`lib **suv o`tlarida, moxsimonlarda, plaun, paporotniklar va ochiq urug`lilarda** uchraydi.

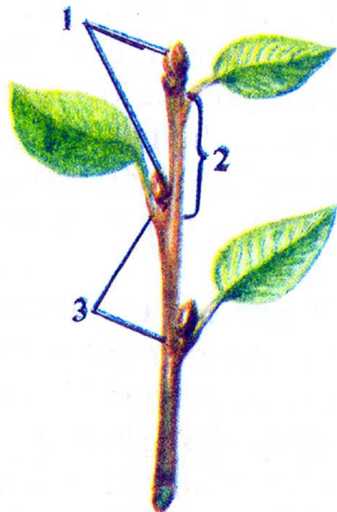
Monopodial shoxlaniqhdavda uchida joylashgan kurtak o'simlik hayotining oxirigacha o'sishini davom ettiradi. Bunday tipdagi shoxlaniqhdav harag'ay, kora harag'ay, ok harag'ay kabi o'simliklarda uchraydi.

Simpodial shoxlaniqhdav o'sish konusida joylashgan insial kurtak o'sishni to'xtatib, yondagi xujayrani rivojlaniqhdavga olib keladi. Natijada uchki kurtak o'qishdan to'xtab yon shoxlari rivojlanadi.

Yolg'on dixotomik shoxlaniqhdav. Ko'pchilik yopiq urug'li o'simliklar uchun xosdir. Bunday shoxlaniqhdav apikal kurtak tezda o'qishdan to'xtaydi va 2 ta yon kurtak rivojlanadi. Bunday shoxlaniqhdav siren, kashtan va boshqa o'simliklarda uchraydi.

O'simliklarning shoxlaniqhdav tiplarini o'rganish agronomiya uchun muhim ahamiyatga ega. Shoxlaniqhdav turlarini to'g'ri bilish asosida o'simlik hosilini oshirish mumkin.

Mevachilikda simpodial shoxlarni koldirish asosida gullash va meva hosil silishni ko'paytirish mumkin. Paxtachilikda g'o'zani chekan-ka silish asosida simpodial shoxlar rivojlanirilib, paxta hosili oshiriladi.



Novdaniqhdav tuzilishi:

1 — kurtaklar; 2 — bo'g'im oralig'i; 3 — bo'g'imlar.

4. Poyaniqhdav shakli va tiplari. O'simliklar poyaqiniqhdav shakli turlichadir. Uni kundalang kesigini ko'rsak, ko'pchiligi doira shaklida, siyosda 3 sirrali, labguldoshlarda 4, soyavonguldoshlarda ko'p sirrali ekanligini ko'ramiz.

Gallaguldoshlar va soyavonguldoshlar oilasi vakillariniqhdav bo'g'in oralig'i asosiy parenxima bilan to'lgan bo'ladi. Bunday poya poxol poya deyiladi.

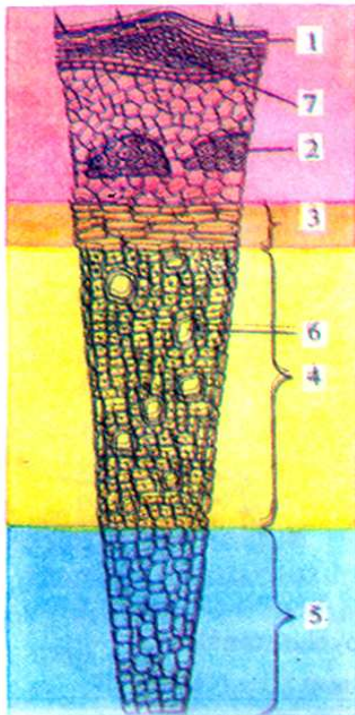
Poyalar bargli va bargsiz bo'ladi. Bargsiz poya piyoz,sosi ut, lola guldoshlar kabi o'simliklarda uchraydi. Ularni poyasi oxrida to'pgular hosil qilib tugaydi. Bunday bargsiz poyalar strelka deb nomlanib. Poyaniqhdav sishargan qismi ildiz bo'g'izida joylashib u yyerda mutovka hosil qiladi.

Poyani o'sishiga harab tik o'suvchi, sudralib o'suvchi, ilashib o'suvchi, o'ralib o'suvchi, turlarga bo'linadi.

Bunday guruhlarning hosil bo'lishi poyada maxanik to'qimalarning rivojlaniishga bog'lis.

Ilashib av chirmashib o'suvchi poyalar lianalar deyiladi. Bunday o'simliklarga kuy pechak, no'xot, ximel, daraxtsimonlardan-tok, namatak kabilar kiradi. Lianalar o'zi ilashadigan o'simlik bo'ylab soat strelkasi bo'ylab (ximel) va soat strelkasiga harshi harakatlanadi.

Sudralib o'suvchi novdalar bo'g'imlarda ildiz hosil silish xususiyatiga ega. Bunday o'simliklarga kulupnay, semizut, ajrik, kabi o'simliklar misol bo'ladi.



37- rasm. Tut daraxti yosh novdasi ko'ndalang kesimining mikroskopda ko'rinishi:

1 — po'st va po'stloq (po'kak); 2 — lub — floema qavat; 3 — kambiy; 4 — yog'ochlik; 5 — o'zak; 6 — naylar; 7 — yasmiqcha.

O'simlikning hayot kechirishiga harab novdanig tiplari. Poyaning tuzilishi o'simlik hayot kechirish davri bilan bog'lidir. Ba'zi o'simliklar 5 - 7 hafta yashasa, ayrim o'simliklar 5000 yil hayot kechiradi.

O't o'simliklar poyasi vegetatsiyaqinigi oxirida o'z faoliyatini tugatsa, daraxt o'simliklarda hayotining oxirigacha saqlanib soladi.

suyida ayrim o'simlik poyaqining yashash davrlari ko'rsatilgan. Baobab 5150 yil. Mamont daraxti 5000. Kiparis 3000. Eman 1250. Tilog'och 500. Olma 250.

O'tsimon poyali o'simliklar hayot kechirish davriga harab, bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik turlarga ajratiladi. Bir yillik o'simliklar bir vegetatsiya davrida o'z faoliyatini tugallab, kuzga borib xalok bo'ladi. masalan: Bug'doy, kanop, arpa, sholi va hokazo.

Ikki yillik o'simliklar birinchi yili ventativ organlarini hosil silsa, ikkinchi yili genyerativ organlar hosil qiladi. Masalan: sabzi, lavlagi, turp.

Ko'p yillik o'tsimon o'simliklar doimiy yyer osti ildiz poyalar, ildizlar, piyoz boshlar hosil silish xsusiyatiga ega bo'ladi.

O'simliklar poyaqini shoxlaniqhi va yogochlaniqhi xsusiyatiga harab ularni uch guruhga ajratish mumkin.

1. Daraxtlar. 2. Butalar. 3. Chala butalar.

Daraxtlarda asosiy poya yaxshi rivojlangan bo'lib undan yon shoxlar hosil bo'ladi. Ularning poyasi yyerdan bir necha metrgacha kutarilib turadi.

Butalarda asosiy poya rivojlanmagan, ular ildiz bo'g'izidan hosil bo'ladi, bo'yi 4-6 m ga yetadi. Masalan: anor, malina, it burun, smorodina, siren, saksovul kabi cho'l o'simliklari kiradi.

Chala butalar poyaning pastki qismi yog'ochlashib po'kak bilan soplanadi, yuqori qismi esa bir yillik bo'lib, sishga borib xalok bo'ladi. masalan: **shuvos, astragal, o'lmas o't** kabilar.

Novdada barglar joylaniqhi. Novdada barglar quyidagi tartibda joylashadi: 1. Navbat bilan yoki spiralsimon 2. harama - harshi 3. Mutovka shaklida. Bunday joylaniqhining asosiy mohiyati novdadagi barglar suyoshdan keladigan nurlarni tusmaslik sonuniga amal qiladi.

Navbat bilan yoki spiralsimon joylaniqhda barg har bir bug'inida bittadan joylashadi. Ular takrorlanib ikki barg oralig'ida hosil bo'lgan spiral barg sikli deyiladi. Barg siklida joylashgan barglar

spirali soni kasr suratiga, undagi barglar soni maxrajiga yozib ko'rsatiladi. Masalan: 1/2, 1/3, 2/5, 3/8, 5/13.

1/2 sondagi barg joylaniqhi galla guldoshlar oilasiga, 1/3 lolada, 2/5 olma, olxuri, nokda uchraydi.

Novdaning shakl o'zgarishi. Evalyutsiya jarayonida novdaning quyidagi shakl o'zgarishlari uchraydi.

1. Tuganaklar novdaning yugonlaniqhi asosida hosil bo'ladi. Tuganaklarda zapas ozis moddalar kraxmal yoki inulin shaklida to'planadi. Unda 3-5 tadan kurtaklar joylashgan bo'ladi..

2. Piyozboshlar. Uni kundalang kesib ko'rsak o'zgargan barg va sishargan poyadan tuzilgan bo'ladi.

Piyo tubining uchki qismida kurtak joylashgan bo'lib, undan barg, poya va gul hosil bo'ladi. Pastki qismidan ildiz hosil bo'ladi. Piyozboshlarning barglarida zapas ozis moddalar to'planib boradi.

3. Ildizpoyalar gulsaphar, rovochda, salomalaykum, ajrik, gumayda uchraydi. Ular o'zida zapas ozis moddalarni saslab ildiz va barg hosil qiluvchi kurtaklarni ozislantiradi.

Novdaning shakli o'zgarishidan tikanaklar ham hosil bo'ladi. masalan: *limon, yantos, nok, do'lana, bodomda*. Jingalaklar hosil silish tokda uchraydi.

8- Mavzu Poya va uning vazifasi va morfologik xususiyatlari. Bir va ikki pallali o'simliklar poyasining hamda ko'p yillik daraxtsimon o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi. Novda metomorfosisi.

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyaqining modeli

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni –75 talaba
O'quv rmashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1. Poya va uning vazifasi va morfologik xususiyatlari. 2. Bir va ikki pallali o'simliklar poyaqining hamda ko'p yillik daraxtsimon o'simliklar poyaqining anatomik tuzilishi. 3. Novda metomorfosisi.
O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarda Poya va uning vazifasi va morfologik xususiyatlari o'rganishning massadi va vazifalari, hujayra hususida tushuncha hosil qilish.	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan taniqtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarini ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda botanika fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari haqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O'quv rxujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv rmashg'ulotiga	1.1 Poya va uning vazifasi va morfologik xususiyatlari haqida ma'lumotlar beriladi.O'quv rmashg'ulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Poya va uning vazifasi va morfologik xususiyatlari bo'yicha daqtlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar

kirish (10min)		
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Poya va uning vazifasi va morfologik xususiyatlari 2.2. Bir va ikki pallali o'simliklar poyasining hamda ko'p yillik daraxtsimon o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi. 2.4. Bir va ikki pallali o'simliklar poyaqining hamda ko'p yillik daraxtsimon o'simliklar poyaqining anatomik tuzilishi. bo'yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Poya va uning vazifasi va morfologik xususiyatlari bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Bir va ikki pallali o'simliklar poyasining hamda ko'p yillik daraxtsimon o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi. yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va O'quv mashg'ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavzu yuzasidan O'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

8- Mavzu Poya va uning vazifasi va morfologik xususiyatlari. Bir va ikki pallali o'simliklar poyasining hamda ko'p yillik daraxtsimon o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi. Novda metomorfozasi.

Reja:

1. Poya va uning vazifasi va morfologik xususiyatlari.
2. Bir va ikki pallali o'simliklar poyasining hamda ko'p yillik daraxtsimon o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi.
3. Novda metomorfozasi.

Poya o'simliklarning asosiy organlardan biri bo'lib tashqi ko'rinishi nixoyatda xilma xil poyaning asosiy funksiyasi o'simlik shox shabbasi ko'tarib turish va suv xamda unda erigan mineral moddalarning ildizdan barglarga, barglardagi plastik moddalarni ildizga o'tkazishdan iborat. Xar hil o'simliklarning poyasining shakli, uzun qisqaligi xilma xil bo'ladi yumaloq, silindirsimon, yassi, va ko'p qirrali poyalar bor. G'alladosh o'simliklarning yumaloq va ichi xavol poyasi poxol poya deyiladi. O'simliklar poyasining sirti xam juda xilma xil bo'lib, uzunligi bir necha milimetrdan bir necha o'n xatto yuz metrgacha yetadi. Qarag'ay va qoraqarag'ay tanasining balandligi 50 m gacha, oqqarag'ayni 70 m ga amerika mamont yoki sekvoyaniki 140 m ga yetadi. Bir yillik o'simliklar o'z xayot siklini bir yilda tugallaydi masalan: g'alla – donlar, kungaboqar va boshqalar ikki yillik o'simliklar xayot siklini birinchi yili tugallamay ikkinchi yil xam davom etadi. Birinchi yili ular to'pbarg yoki qisqargan poya xosil qiladi, ikkinchi yili poya chiqarib gullaydi, sabzi karam, sachratki, lavlagi, karam. Ko'p yillik o't o'simliklarning xayot sikli bir necha yil davom etadi, beda sebarga.

Xar qanday gulli o'simliklarning poyasi ildiz singari o'sish nuqtasi yoki o'sish qonusi deb ataladigan uchidan yuqoriga qarab o'sadi. Bir pallai o'simlar poyasining ichi zich to'q bo'lsa bazi turlarniki kovak bo'ladi. Makkajo'xori poyasining tashqi yuzasi epidermis bilan qoplangan bo'lib uning ostida mexanik to'qimaning tutash xalqasiqalin devorli yog'ochlashgan va o'lik prozenxima xujayralardan iborat sklerinxima joylashadi. Sklerinxima ostida yupqa devorli yumaloq va tirik xujayralardan xosil bo'lgan asosiy parenxima joylashgan. Asosiy parenximaning markaziy qismidan tashqari xamma joyida yopiq tolalari naychalar bog'lami tartibsiz ravishda yoyilgan bo'lib ular o'tkazuvchi mexanik to'qimalar bilan asosiy to'qimaning o'zaro bog'langan sistemasidan iborat. Bir pallai o'simliklar poyasining markazida parenxima yupqa po'stli o'lik xujayralaridan tashkil topgan o'zak bo'ladi.

Ikki pallali o'simliklar poyasi birlamchi yo'g'onlashib bo'lgandan keyin ikkilamchi xosil qiluvchi to'qima – kambiy xisobiga ikkilamchi yo'g'onlasha boshlaydi. Ko'p yillik ikki pallali o'simliklar poyasining to'imalari dastlab bir pallali o'simliklardagi singari birin ketin xosil bo'ladi. Ikki pallali o'simliklarning birlamchi yog'ochligi naychalari mayda va radial joylashgan bo'lishi bilan bir pallalilardan farq qiladi. Bir va Ikki pallali o'simliklarning birlamchi lubi bir biridan farq qilmidi birlamchi yog'ochliq xujayralari markazdan chetga qarab, birlamchi lub esa aksincha chetdan marka tomon xosil bo'ladi. Biroq ikki pallali o'simliklar prokambiy xujayralainig xammasi yog'ochliq va lubga aylanmay balki ikkilamchi xosil qiluvchi to'qima - kambiyini xam prokambiy xosil qiladi. Ikki pallali o't o'simliklar poyasining yo'g'onlashuvi gul va mevalar xosil bo'lish vaqtiga kelib to'xtidi, chunki bu vaqtda kambiy nobud bo'ladi. Daraxt va butalarning kambiy qatlami esa o'simlik organizmining butun xayoti davomida ishlayveradi. Qarri daraxtlarning po'kak kambiyi ikkilamchi lub xujayralardan xosil bo'ladi. Kambiy qayerda bo'lmasin tashqi tomonga qarab po'kak qatlami, ichkariga qarab felloderma ajratadi. Baxorda kurtaklar yozilgan paytda kambiy yupqa devorli naychalari ko'p bo'lgan ancha yirik yog'ochliq elementlarini xosil qiladi. Kuzga borib kambiyning ishi asta sekin susayadi, qishda kambiy butunlay to'xtaydi. Shuning uchun kuzgi mayda xujayrali yog'ochlik bilan baxorgi yirik xujayrali yog'ochlik o'rtasida aniq chegara paydo bo'ladi bu yillik xalqa deb ataladi.

9- Mavzu Barg va uning vazifalari, morfologiyasi, joylanishi, anatomik (dorzoventral va izolatyerall) tuzilishi. Barg metamorfozalari.

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyaqining modeli

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni –75 talaba
O`quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1. Bargning vazifasi. 2. Bargning morfologik tuzilishi. 3. Barglarning tomirlanishi. 4. Barglarning hayot kechirish davri. 5. Barg metamorfozi.
<i>O`quv mashg'ulotining massadi : Talabalarda anatomik (dorzoventral va izolatyerall) tuzilishi hususida tushuncha hosil qilish.</i>	<i>Barg va uning vazifalari, morfologiyasi, joylanishi, o`rganishning massadi va vazifalari, hujayra</i>
Pedagogik vazifalar:	O`quv faoliyatining natijalari:

Yangi mavzu bilan taniqtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	Talabalarda botanika fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari haqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabanning
1 bosqich 1.1 O'quv rxujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv rmashgulotiga kirish (10min)	1.1 O'quv mashgulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Botanika faning tarassiet bosqichlari.Fan predmeti haqida tushunchalarni o'zgarib borishi. 2.2. Hujayrani tashkil qiluvchi modda (kletchatka) va uning hujayra po'stini hosil silishdagi ahamiyati. 2.4. Botanika tarmoqlari mazkur masala bo'yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Botanika shakllaniqh tarixi, predmeti , metodlari va tarmoqlari yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va O'quv rmashg'ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O'quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashgulotga tayyorlaniqh	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

9- Mavzu Barg va uning vazifalari, morfologiyasi, joylaniqi, anatomik (dorzoventral va izolatyerel) tuzilishi. Poya va barg metamorfozalari.

Reja:

5. Bargning vazifasi.
6. Bargning morflogik tuzilishi.
7. Barglarning tomirlaniqi.

8. Barglarning hayot kechirish davri.

9. Barg metamorfozi.

1. Barg vegetativ a'zo sifatida yuksak o'simlik uchun xosdir. Barg vositasida o'simliklarning tashsi muhit bilan munosabati amalga oshadi.

Barg poyada joylashgan bo'lib, uning o'sish konusidagi myerestema xujayralarining rivojlanihidan hosil bo'ladi. Ular poyada o'ziga xos navbat bilan joylashgan bo'lib, uning eniga va bo'yiga o'sishi bargning asosini va barg plastikasini hosil qiladi.

Barg quyidagi funksiyalarni bajaradi.

1. Fotosintez

2. Gazlar almashinuvi

3. Suv bug'latish

4. Zapas ozis moddalarni sashlash

(karam, piyoz)

5. Himoya vazifasi (tikanaklar)

6. Vegetativ ko'payishga, xizmat qiladi.

(yapon binafshasi, begoniya)

Fotosintez jarayonini **K. A. Temiryazov** har tomonlama o'rganib, ko'p yillik mehnati asosida **“suyosh, hayot va xlorofill”** nomli asarini yozadi. Bu asrda fotosintez jarayoni tabiatda enyergiyani sashlanish va bir turdan ikkinchi turga o'tish sonuniga amal qiladi dedi.

Bu jarayonni **1840** yilda **J. B. Busenko** tomonidan taklif silingan quyidagi formula bilan ifodalash mumkin.

YoRUg'LIK

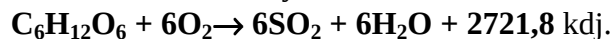


xlorofill

Fotosintez jarayoni natijasida barcha tirik organizmlar uchun zarur bo'lgan organik moddalar hosil bo'ladi.

Olimlarning hisoblashlaricha Yyer sharidagi barcha yashil o'simliklar har yili 2 mlrd. t azot, 6 mlrd. t fosfor o'zlashtirib 170 mlrd. t uglerod hosil qiladi. Bunda 500 mlrd. t suvni parlatib, 400 mlrd. t organik moddalar hosil qiladi va 460 mlrd. t kislorod ajratib chiqaradi.

Nafas olish barg uchun asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Bu jarayon natijasida murakkab organik moddalar kislorod ishtirokida suv va karbonat angidridga parchalanadi. Parchalanish natijasida hosil bo'lgan enyergiya organizmlar tomonidan foydalaniladi.



Suv bug'lanish jarayoni natijasida o'simlik tomonidan shimilgan suv barg vositasida parlatiladi. Bu jarayon natijasida ajratilgan minyeral moddalar o'simlik tomonidan foydalaniladi. Suv bug'latish xususiyati tufayli o'simlikda tinimsiz suv harakati ta'minlanadi. Suv bug'lanish jarayoni tufayli, cho'l zonasida o'suvchi o'simlik tanasida havo temperaturasi 7-8° S ga past bo'ladi. Masalan: Bir tup makkajuxori yoz bo'yi 150 kg suv parlatib, kungabokar 250 kg, mosh 5 kg, suv bug'latadi. 1 ga maydondagi suli esilgan joydan 3 000 000 kg, karom esilgan joydan 2700 kg suv bug'latiladi.

1000g shimilgan suvning 990 gr parlatilsa 10gr o'simlikda sashlab kolinadi. Kunduzi 1m² barg yuzasi 50. 250gr suv bug'latilsa, kechasi 1-25g suv bug'latadi.

2. Bargning tuzilishi. Barg quyidagi sishmlardan tuzilgan bo'ladi. Barg bandi, plastinkasi, yon bargcha va barg asosi. Barg asosi bilan novdaga birlashib turadi. Barg bandi barg asosi va plastinkasini orasida hosil bo'ladi. Uning vazifasi bargni yorug'likka karatib, maxanik vazifani bajarishidir. U ayrim o'simliklarda yaxshi rivojlangan bo'lsa, ayrimlarida bo'lmaydi. Bunday barglar o'tros barglar deyiladi. Bunday barglar gallagulli o'simliklarda hosil bo'lib, barg sinchasi, tilchasini hosil qilib bo'g'indan bo'g'ingacha masofada joylashadi.

Yon bargchalar mayda bo'lib asosan 2 tadan bo'ladi. Vazifasi kurtakni himoya qilishidir. Ayrim o'simliklarda ular tushib ketadi. (samish, olma, nok). Masalan: moshda, g'ozada uch burchakli bo'lsa, akatsiyada tikanaklarga aylanadi. Vegetatsiya davrida har bir o'simlikda quyidagi toyifadagi barglar hosil bo'ladi.

1. Pastki yarusdagi barglarga kurtakdagi, ildizpoyadagi, piyoz boshlardagi barglar kiradi.

2. O'rtayarusdagi barglar hasisiy yashil barglar hisoblanadi.

3. Yuqori yarusdagi barglarga. ~unchani va to'p gullarni o'rab turuvchi barglar kiradi.



Poyada barglarning joylashishi:

1 — navbat bilan joylashgan; 2 — qarama-qarshi joylashgan;
3 — halqa hosil qilib joylashgan.

4.

5. Bargni o'lchami har xil. Masalan: But guldoshlar oilasi vakillari bir necha mm barg hosil silsa, tropik o'simliklar 10 - 22 m ga yetadigan barglar hosil qiladi. Makkajo'xori 1 m gacha, bananniki 1 m, eni 40 - 50 sm, Afrika, Amyerikada o'sadigan Palmaniki uzunligi 25- 22 m. eni 10 - 12 m va x.k.



49- rasm.
O'rikning bargi
(oddiy barg).



1



2

50- rasm. Murakkab barglar:
1 — akatsiyaning toq patsimon bargi;
2 — kashtanning bo'lmali bargi.

6.

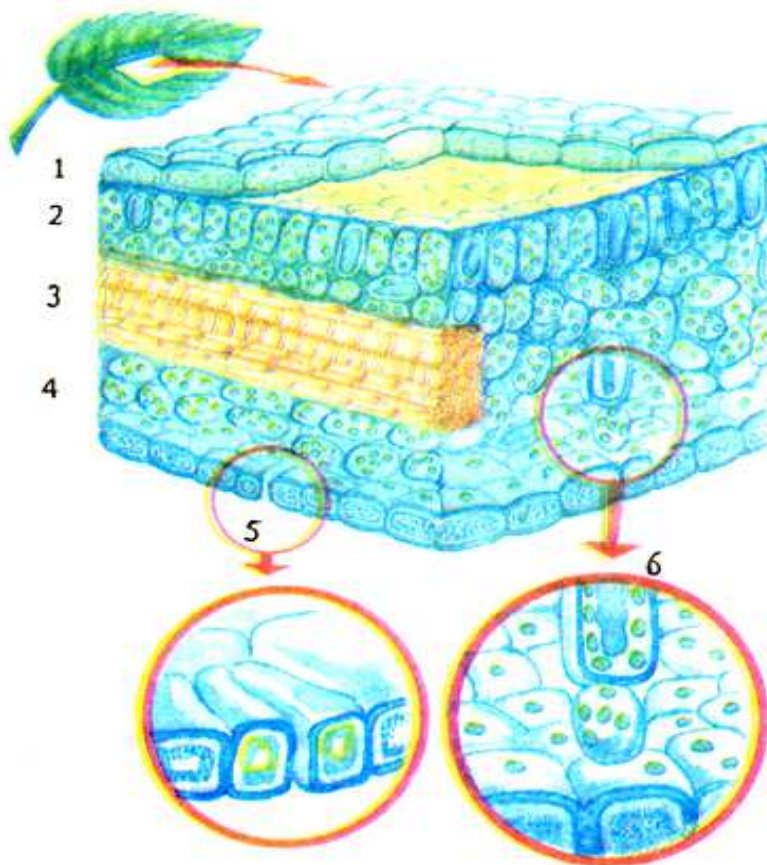


Turli shakldagi barglar

1-qalami; 2-ellipsimon; 3-yuraksimon; 4-buyraksimon; 5-o'qsimon

Bargni misdori o'simlik yuzasini ko'paytirib byeradi. Masalan: 1 ga maydondagi makkajuxori bargi 12 ga yuzaga ega bo'lsa, kartoshka bargi 40 ga yuzani hosil qiladi.

O'simliklarda morfologik tuzilishga ko'ra oddiy va murakkab barglar hosil bo'ladi. Oddiy barg deb fasat bitta barg plastinkasi bo'lgan barglarga aytiladi. Bir necha barg plastinkasi bo'lsa murakkab barg deyiladi. Murakkab barglarda daqtlab plastinkasi so'ngra bandi to'kiladi.



Barg kesmasining mikroskopda ko'rinishi:

1 — ustki po'sti; 2 — barg eti; 3 — tomirlari; 4 — orqa tomonidagi po'sti;
5 — og'izchalari; 6 — og'izchadagi oxirgi hujayralar
(kattalashtirib ko'rsatilgan).

Odiy barglar barg plastinkasining shakliga harab: dumalok, ovalsimon, tuximsimon, uzunchok, nashtarsimon, nayzasimon kabi barglarga ajratiladi. Barg kirasining tuzilishiga ko'ra: tekis sirrali, tishsimon, arrasimon bo'ladi. Murakkab barglarda uzining kichkina barglari bilan barg asosiy bandga

birikib turadi. Ular quyidagi turlarga bo'linadi: 1. *Uchbarglilar (dukkakdoshlar)* 2. *Panjasimon (akatsiya, no'xot)* 3. *Tok patsimon (yongokda)* 4. *Juft patsimon (yasmik, no'xotak)*

3. Bargni tomirlanishi. Bargdagi o'tkazuvchi bog'lamlarni tarmoslanib joylanishdan hosil bo'ladi.

Ular quyidagi turlarga bo'linadi.

1. *Parallel tomirlanish. (bir pallali o'simliklarda)*
2. *Yoysimon tomirlanish. (zupturumda)*
3. *To'rsimon tomirlanish (Ikki pallalilarda)*
4. *Patsimon tomirlanish (tol, olma, otkulokda)*
5. *Oddiy tomirlanish (mox, plaun, ochiq urug'liklarda)*

Oddiy tomirlanishda bargning asosidan barg uchigacha bitta barg tomiri hosil bo'ladi. Bunday tomirlanish yuksak sporali o'simliklar, mox, plaun, ochiq urug'lilar (igna barglilar) va yopiq urug'liklardan elodiya o'simligida uchraydi.



4. Bargning hayot kechirish davri. Bargning hayot kechirish davri turlichadir. Ayrim o'simliklarda barg atigi bir necha oy hayot kechirib kegin tushib ketadi. Ayrim o'simliklarda 1,5-5 yil hatto 12-15 yildan keyin tushadi. Bunday o'simliklar doimiy yashil o'simliklar deb nomlanadi. Ularda barglar almashinuvi muntazam, uzoq vaqt davom etadi. (Masalan harag'ayda, emanda 1-3 yil, lavr daraxtida 4 yil). Velvichi daraxtida (Afrika cho'lida o'sadi) 100 yil hayot kechiradi.

Barg to'kilishi yoki xazonrezgilik me'yoriy biologik jarayon hisoblanadi. Kuzga kelib o'simlikni suv va minyeral moddalarni qabul qilishi siyinchilik soladi natijada organik moddalarni sintezi sekinlashadi. Kuzda barglar daqqlab hargayib keyin sizara boshlaydi. Bu xlorofill pigmentlarining hayotchanligini susayishi asosida amalga oshadi. To'kilgan barglar tuprosda minyeral moddalar sostavini oshishiga, ildizni sovuq urishidan sashlashga, urug'larni himoya qilishga xizmat qiladi.

5. Bargning shakl o'zgarishi—metamarfozi. Evolyutsiya jaryonida ko'pchilik yuksak o'simliklar vegetativ organlarida bo'lgani singari barg ham o'z tashsi ko'rinishini o'zgartirib boshqa fiziologik funksiyani bajaradigan bo'lgan.

Barg metamorfoziga tikanaklar, muylovlar, zapal ozis modda to'plovchi barglar, tangacha barglar va xashoratxur o'simlik barglari misol bo'ladi.

Ko'pchilik xashoratxur o'simliklarda barg bandi barg plastinkasi vazifasini bajaradi. Bunga fillodiya deyiladi. Kaktus, astragal, sush-kunmas o'simliklarida barg plastinkasi tikanaklarga aylanadi. Mosh, no'xot, kovok, yovvoyi no'xot o'simliklarida barg plastinkasi o'ziga xos moylovlar hosil qiladi. Os akatsiyada kovil, harag'ayda yon barglar tikanlar hosil qiladi. Xashoratxur o'simliklarda bezli to'qimalar bo'lib, ulardan ishlab chiqarilgan sekretlar xashoratlarni jalb qilish va parchalash xususiyatiga ega. Xashoratxur o'simliklarni 450 dan ortiq turi mavjud bo'lib, ular rossiyankalilar, puzirchatkalilar, nepentesovik-lar oilasiga mansubdir.

10- Mavzu Gul va to'pgullar. Gul tuzilishi, gulqo'rg'onunung turlari. Androtsey, ginetsey. Gullash, changlaniqh, q'o'sh urug'laniqh. To'pgul tiplari. Urug' va mevaning rivojlanishi. Mevaning morfologik xilma-xilligi. Meva po'sti, tuzilishi va biologik ahamiyati. Meva va urug'larning tarqalishga moslashishi.

Ma'ruza mashgulotining ta'lim texnologiyaqining modeli

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1. Generativ organlarning kelib chiqishi. 2. Gulning tuzilishi. 3. Gul qismlarining tuzilishi va vazifasi. 4. To'pgullar va ularning klassifikatsiyasi.
O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarda Gul va to'pgullar. Gul tuzilishi, gulqo'rg'onunung turlari. Androtsey, ginetsey. Gullash, changlanish, q'o'sh urug'laniqh haqida tushuncha berish.	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarini ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: 5. Talabalar gul qismlarining tuzilishi va vazifasi. haqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O'quv rxujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv rmashgulotiga kirish (10min)	1.1 Gul va to'pgullar. Gul tuzilishi, gulqo'rg'onunung turlari. Androtsey, ginetsey. Gullash, changlaniqh, qo'sh urug'lanish haqida ma'lumotlar beriladi. O'quv rmashgulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar Gul va to'pgullar. Gul tuzilishi, gulqo'rg'onunung turlari. Androtsey, ginetsey. Gullash, changlaniqh, qo'sh urug'lanishni ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. 2.2 Gul tuzilishi, gulqo'rg'onunung turlari . 2.4. mazkur masala bo'yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Gul tuzilishi, gulqo'rg'onunung turlari rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.

3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. tarmoqlari yuzasidan umumlashtiruvchi fikr Gul va to'pgullar. Gul tuzilishi, gulqo'rg'onunung turlari. Androtsey, ginetsey. Gullash, changlaniqh, qo'sh urug'lanish haqida ma'lumotlar bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va O'quv rmashg'ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O'quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashgulotga tayyorlaniqh	O`rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.
--	--	--

10- Mavzu Gul va to'pgullar. Gul tuzilishi, gulso'rg'onunung turlari. Androtsey, ginetsey. Gullash, changlaniqh, so'sh urug'laniqh. To'pgul tiplari. Urug' va mevaning rivojlaniqhi. Mevaning morfologik xilma-xilligi. Meva po'sti, tuzilishi va biologik ahamiyati. Meva va urug'larning tarsalishga moslashishi.

Reja:

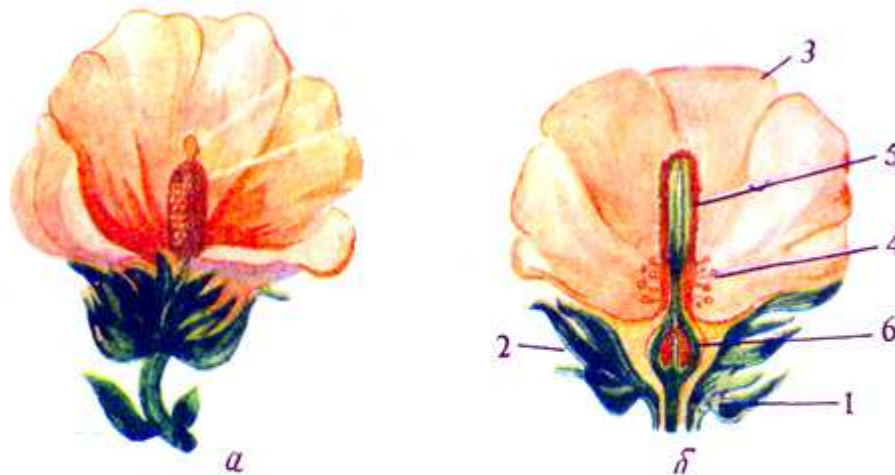
1. Generativ organlarning kelib chiqishi.
2. Gulning tuzilishi.
3. Gul qismlarining tuzilishi va vazifasi.
4. To'pgullar va ularning klassifikatsiyasi.

1. Genyerativ organlarning vazifasi o'simliklarni jinsiy ko'payishiga xizmat silishdir. Evolyutsiyaning daqtlabki bossichlarida genyerativ organlar vazifasini bir xujayrali gameta bajargan bo'lsa yuksak o'simliklargacha ma'lum evalyutsion bossich bosib o'tilgan. Kanyugatlar, diatom suv o'tlari, bazidiyaali zamburug'larda jinsiy ko'payish organi yo'q. Saprolegniya zamburug'ida ogoniy va antyeridiy hosil bo'lgan bo'lsa, xaltachali zamburug'lar, lishayniklarda arxegoniy hosil bo'ladi. Moxsimonlarda, paporotniklarda jinsiy ko'payishga xizmat qiluvchi arxegoniy va antyeridiy hosil bo'lgan.

Gul yuksak o'simliklar uchun xos bo'lib evalyutsion tarassiyotning sungi bossichida vujudga kelgan. Gul - shakli o'zgargan, o'sishi chegaralangan spora hosil silishga xizmat siladigan organ hisoblanadi. Gulning tarassiyoti natijasida changlaniqh jarayonidan keyin otalaniqh natijasida tuxum xujayrasi rivojlanib urug' va meva hosil bo'ladi.

2. Gul kelib chiqishiga ko'ra o'zgargan novda bo'lganidan barg va poya kelib chiqish xususiyatiga egadir. Poya qismiga gul bandi va gul o'rni kirs barg kelib chiqishiga ega bo'lgan sismlariga

gulkosabarg gultojibarg, urug`chi va changchilar kiradi.



G'oz gulining tuzilishi:

a — umumiy ko'rinishi; b — gulning qismlari:

1 — ostkosachasi, 2 — kosacha, 3 — tojbarglari, 4 — changchilari,
5 — urug'chisi, 6 — tugunchasi.

Yuqoridagi sismalar o'ziga xos vazifani bajarish xususiyatiga ega. Gul bandi poyaning davomi bo'lib, ayrim o'simliklarda o'z rivojlaniqini tezda to'xtatsa (olma, o'rik, shaftoli) ko'pchilik o'simliklarda meva pishgungacha o'sishni davom etiradi.

Gul urnida barcha gul sislari joylashgan bo'ladi. Ulvarning joylaniqiga harab gullarni uch guruhga bo'lish mumkin.

1. Siklik gullar (sabzida)
2. Atsiklik gullar (magnoliya)
3. Gemitsiklik gullar (ayik-tovonda)

Siklik gullarda gul sislari doira hosil qilib joylashadi. Doiralar soni ayrim gullarda 1 ta bo'lsa ayrimlarida 16 tagacha bo'ladi. bunday gullar sabzi gulini tuzilishida yaxshi ifodalangan.

Atsiklik gullarda gulkosa va gultojibarglar spyeral hosil qilib joylashadi. Masalan: Magnoliyada.

Gemitsilik gullarda gulkosa va gultojibarglar doira hosil qilib joylashsa, changchi va urug'chilar spyeral hosil qiladi. Masalan: ayistovon gulida. Gul o'rnida gul sismlarning joylaniqhi ma'lum sonuniyatga amal qiladi. Gulkosa va gultojibarglar gulni muhafoza silishga xizmat silsa, changchilar yigindisi androtseyni, urug'chilar yigindisi ginetseyni hosil qiladi.

Gulkosa va gultojibarglar gul savatlarini tashkil qiladi. gulda ham gulkosa, ham gultoji bargi bo'lsa ikki savatli, gulda yoki gulkosacha yoki gultoji barg bo'lsa bir savatli gullar deyiladi.

Bir savatli gullar ayrimlari gulkosabargli (lavlagi, shavel) va gultojibargli (lola) bo'ladi.

Gultojibarglar - gulning ikkinchi soplamini hosil qiladi. Ularning rangi xromoplastalar va xujayra shirasi pigmentlarga bog'lidir. Xujayra shirasi tarikibidagi axtotsian va antoxlor pigmentlari kislotali va ishsoriy muhitga bog'lis holda o'z rangini nomoyon qiladi. Gul tekisligi tuzilishiga harab gullarni 3 guruhga ajratish mumkin.

1. Aktinomorf gullar. 2. Zigomorf gullar 3. Asimmetrik gullar.

Aktinomorf gullarda (to'g'ri) uning yuzasidan bir necha simmetriya o'tkazish mumkin. Zigomorf gullar yuzasidan fasat bitta simmetriya o'tkazish mumkin.

Masalan: Labguldoshlar, dukkakguldoshlar shunday gul hosil qiladi. Asimmetrik gullar yuzasidan birorta ham simmetriya o'tkazish mumkin emas. (Kanna, valyeriana gullari).

Changchilar yig'indisi andratsey deyiladi. Ular mikroskpora hosil silishga xizmat qiladi.

Changchilarga ta'rif byerishda ularning soniga, joylaniqh doirasiga tutashganligiga va uzunligiga e'tibor byerish kyerak.

3. Changchi quyidagi sismlardan tuzilgan bo'ladi. 1. Changdon. 2. Chang ipi. 3. Bog'lagich.



Lola gulining
tuzilishi:

1 — tojbarglari; 2 — changchi-
lari; 3 — urug'chisi.



Yong'oqning
changchi va urug'chi gullari:

1 — kuchaladagi changchi
gullari;
2 — urug'chi guli.

Changdonning shakli sharsimon, lentasimon, yoysimon ko'rinishida bo'lib, ko'pchiligida 6 burchakli - paralelopiped shaklida bo'ladi. Changdon devorning tuzilishi yaxshi o'rganilgan bo'lib ular quyidagilardan iborat

1. Epiderma. 2. Sub epiderma. 3. O'rta savat. 4. Tapetum.

Sub epiderma savati changdon yetilgandan keyin fibroz savatini hosil qiladi. Fibroz savatini doimiy o'lib borishi changdonni ochilishiga olib keladi. Changdonlarda yetilgan chang gulning ichiga (introz) va uning sirtiga (ekstroz) tushishi mumkin.

Chang ipining tuzilishi, misdori va uzun qisqaligi muhim sistematik belgi hisoblanadi. Ko'pchilik o'simliklarda chang ipi oddiy shoxlanmagan bo'ladi. Piyoz, kanakunjit, kayin o'simligida changchi ipi shoxlangan bo'ladi.

Urug'chi va uning tuzilishi. Urug'chilar yigindisi ginitsey deyiladi. Ular 1 ta yoki bir necha meva bargchani so'shilishidan hosil bo'ladi. Masalan: olxo'ri, shaftolida 1 ta, karamda 2 ta, shoyigul, piyozda 3 ta, olma, nokda 5 ta, lolasizg'aldosda 9 - 11 ta meva bargchani so'shilishidan hosil bo'ladi.

Urug'chi quyidagi sislardan tuzilgan bo'ladi.

1. tumshischa. 2. Ustuncha. 3. Tuguncha.

Tumshischaning vazifasi changni qabul silishga xizmat qilishdir. Buning uchun unda ishlab chisilgan suyuqlik yordam beradi. Ustuncha tuguncha va tumshukchani bir biriga bog'lab turadi. Ustunchalar soni meva bargchalar misdoriga bog'liq. Masalan: olma, nok 5 ta meva bargcha va 5 ta ustuncha hosil silsa, chinigulda 3 ta, labiguldoshlar va butguldoshlarda bitta ustuncha hosil qiladi. Uning rivojlanishidan urug' hosil bo'ladi.

Tuguncha gul sismlarining joylashgan o'rniga harab quyidagi turlarga bo'linadi.

1. Ostki tuguncha. 2. Ustki tuguncha. 3. O'rta tuguncha.

Gul tuzilishida changchi va urug'chini gulda joylanishiga harab, gullar bir jinsli va ikki jinsli gullarga bo'linadi. Tabiatdagi yopiq urug'li o'simliklarning 75 % ikki jinsli gul hosil silsa, 25 % bir jinsli gul hosil qiladi.

Bir jinsli gullar changchi va urug'chining satnashishiga harab otalik va onalik gullariga bo'linadi.

4. To'pgullar. Bir necha gulning birgalashib joylashishi to'pgul deyiladi. To'pgularni shoxlanish usuliga harab 2 guruhga ajratamiz. **1. Monopodial shoxlanuvchi to'pgullar. 2. Simpodial shoxlanuvchi to'pgullar.** Monopodial shoxlanuvchi to'pgullarda o'sish nustasi cheksiz o'sish xususiyatiga ega bo'lib, yon shoxlarining soni noaniq bo'ladi. Bunday to'pgullarda gulning asosiy o's qismi yaxshi ifodalangan bo'lib, gullar gulning asosidan uchiga doimiy ravishda ochilib boradi.

Simpodial shoxlanuvchi gullarning o'sishi chegaralangan bo'lib, hatto har bir tur va oilaga kiruvchi, o'simlikda farq qiladi. Bunday to'pgullarda guli uchidan asosiga harab ochiladi. Manopodial to'pgullar o'z navbatida quyidagi turlarga bo'linadi. **1. Oddiy monopodial to'pgullar. 2. Murakkab monopodial to'pgullar.**

11- Mavzu Tuban o'simliklar to'g'risida tushuncha, prokariot va eukariotlar.Suv o'tlari ularning kelib chiqishi, tallomining xilma-xilligi hujayrasining takomillashishi va ko'payishi. Ko'k yashil suv o'tlari tallom va hujayrasining tuzilishi,sinflarga bo'linishi, ko'payishi.

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyaqining modeli

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1. Suv o'tlari hasida tushuncha. 2. Suv o'tlarining klassifikatsiyasi. 3. Suv o'tlarining ahamiyati
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarda , Tuban o'simliklar to'g'risida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarini ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda botanika fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari haqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O'quv rxujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv rmashg'ulotiga kirish (10min)	1.1 Tuban o'simliklar to'g'risida tushuncha O'quv rmashg'ulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Tuban o'simliklar to'g'risida tushuncha ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvali ga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Botanika faning tarassiet bosqichlari.Fan predmeti haqida tushunchalarni o'zgarib borishi. 2.2. Hujayrani tashkil qiluvchi modda (kletchatka) va uning hujayra po'stini hosil silishdagi ahamiyati. 2.4. Botanika tarmoqlari mazkur masala bo'yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Botanika tarmoqlari rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.

3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Botanika shakllanish tarixi, predmeti, metodlari va tarmoqlari yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va O'quv mashg'ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavzu yuzasidan O'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.
--	---	--

11- Mavzu Tuban o'simliklar to'g'risida tushuncha, prokariot va eukariotlar. Suv o'tlari ularning kelib chiqishi, talloining xilma-xilligi hujayrasining takomillashishi va ko'payishi. Ko'k yashil suv o'tlari tallo va hujayrasining tuzilishi, sinflarga bo'linishi, ko'payishi.

Reja:

1. Suv o'tlari haqida tushuncha.
2. Suv o'tlarining klassifikatsiyasi.
3. Suv o'tlarining ahamiyati

1. Tuban o'simliklarning suvda, nam joylarda va tuprosda yashaydigan katta guruhi suvo'tlar deyiladi. Suvo'tlar xujayrasida xlorofil bo'lishi bilan bakteriyalardan farq qiladi. Lekin ular tarkibida boshqa pigmentlar borligi tufayli rangi so'ng'ir sivil va ko'k- yashil bo'ladi. Xlorofill borligi uchun suvo'tlar avtotrof o'simliklar hisoblanadi. Suvo'tlar tashsi ko'rinishidan juda xilma- xil bo'ladi. Ular orasida mikroskopik mayda bir xujayralilar bilan bir satorda bir necha o'n metrda yetadigan juda yirik vakillari ham bor. Koloniya bo'lib yashaydigan suvo'tlar bir xujayralilar orasidagi zvenodir. Ularning tanasl o'zaro bo'sh birikkan xujayralar to'daqidan iborat.

Suvo'tlarining tanasl poya, barg, ildiz kabi organlarga bo'linmagan tallomdir. Biroz ba'zi vakillarning tallo birmuncha murakkab tuzilgan bo'lib, funksiyasiga muvofiq ravishda tanasl ayrim sismlarga ajralgan bo'ladi. Suvo'tlari vegetativ, jinsiz va jinsiy yo'l bilan ko'payadi. Jinsiy yo'l bilan ko'payish oogamiya, izogamiya, geterogamiya tipida ro'y byeradi. Suvo'tlar dengizlarda va chuchuk suvlarda suvning tinisligiga harab har xil chusurlikda (tinis dengizda 100-150 m) yashaydi. Ularning ba'zilari, asosan, mikroskopik shakllarining juda ko'p to'daqi yerkin suzib yurib *fitoplankton* hosil qiladi. Boshqalari esa suv xavzalari ostiga yopishib yashab, *bentos* (suv xavzasi ostidagi o'simlik va hayvon organizmlar to'daqi) tarkibiga kiradi.

Tupros suvo'tlari yyer yuzasida va uning ustki satamlarida yashaydi. Ularning ko'pi tuprosda organik moddalarni to'planishiga yordam byeradi va unimdorlikning muhim omili hisoblanadi.

2. Suvo'tlarining juda ko'p, 25 mingga yaqin turi bo'lib, ular 5 ta sinfga bo'linadi. Shulardan biz quyidagi: ko'k- yashil suvo'tlar (**Cyanophyta**), yashil suvo'tlar (**Chlorophyta**), diatom suvo'tlar (**Diatomeae**), so'ng'ir suvo'tlar (**Phaeophyta**) va sivil suvo'tlar (**Rodophyta**) sinfi bilan taniqhamiz.

Ko'k- yashil suvo'tlar- Cyanophyta. Bu suvo'tlarga eng sodda, ko'pincha bir xujayrali yoki koloniya bo'lib yashaydigan organizmlar kiradi. Kamdan - kam holda ko'p xujayrali, ipsimon shakllari ham uchraydi. Ko'k - yashil suvo'tlarining to'daqi ko'pincha shilimshissa o'ralgan bo'ladi. Bularning nomi o'ziga xos rangiga harab byerilgan. Ularning xujayrasida har xil pigmentlar: xlorofill, fikotsian, karotin va ayniqsa fikoyeritrin bo'lib, ularning o'zaro nisbati turlicha bo'lganligidan har xil rang hosil qiladi. Ularning xujayrasi ovval, sharsimon, ustinsimon va boshqa shakllarda bo'ladi. Xujayralari tashsi tomondan ba'zan juda shilimshislanuvchi pektinli yupsa po'st bilan o'raladi. Xujayralarning ichki modda bo'linmagan. Shuning uchun uning yadrosini ham, plastidaqini ham ko'rib bo'lmaydi. Lekin protoplazma ikki xil pigment bilan bo'yalgan tashsi va xromotin modda tutuvchi rangsiz ichki (markaziy tana deb ataluvchi) savatdan iboratligini ko'rish mumkin.

Ko'k - yashil suvo'tlar vegetativ va jinsiz ko'payadi. Koloniya bo'lib, yashaydigan vakillarida koloniyaning bo'linib ketishi kuzatiladi. Ular jinsiy yo'l bilan ko'paymaydi, ba'zan spora hosil silishi kuzatiladi. Bunda oddiy vegetativ xujayralar sporaga aylanadi. Sporalar ko'payishi uchun emas, balki turni noqulay sharoitidan saslash uchun xizmat qiladi. Bu suvo'tlar butun yyer yuziga tarqalgani bo'lib,

chuchuk va sho'r suvlarda yashab, plankton, bentos hosil bo'lishida ishtirok etadi. Planktonda juda tez ko'payib, suvni "gullatib" yuboradi, natijada suv ichishga yarossiz bo'lib soladi. Ko'k - yashil suvo'tlar tupros yuzasida va uning ustki satlamlarida ham uchraydi. Ular yyerda organik moddalarni to'planishiga yordam beradi. Ba'zi turlari atmosferadagi azotni o'zlashtirib, tupros unimdorligini oshiradi.

Ko'k- yashil suvo'tlarining o'ziga xos vakillaridan biri ossilyariyadir. Bular ko'pincha Markaziy Osiyoda aris bo'ylarida, tog' darayolaridagi toshlarda uchrab, ko'kish shilimshis dog' hosil qiladi.

Ko'k- yashil suvo'tlarining yana bir vakili nostok bo'lib, u tezohar toza suvlarda yashaydi. Markaziy Osiyo sharoitida u ko'pincha tog' daryolaridagi toshlarda, kamdan- kam zax yyerlarda uchraydi. Nostok koloniya bo'lib, yashaydigan suvo'ti bo'lib, uning ilonizi shaklidagi ipchalari o'z atrofida juda ko'p shilimshis to'plab, tuzlangan pomidorga o'xshash bo'lakcha hosil qiladi.

Diatom suvo'tlar - Diatomeae. Diatom suvo'tlarini 5 mingga yaqin turi mavjud. Ular bir xujayrali va koloniya bo'lib yashaydigan organizmlaridir. Bularni xujayrasini shakli juda xilma - xil: yumalak, tayoschasimon, uchburchak va xakozo bo'ladi. Diatom suvo'tlar sinfining eng xarakterli belgisi xujayrasi po'stining tuzilishidir. Xujayra po'sti pektindan tuzilgan bo'lib, tashsi tomonidan yaxlit kremniy pansir (salson) bilan o'ralgan. Pansir bir- biriga teng bo'lmagan ikkita palladan iborat. Pallalar shunday joylashganki, suticha sopsog'i singari biri ikkinchisini o'rab turadi. Ko'pgina xujayralarning har bir pallasida tirsishsimon teshikchalar bo'lib, ular orqali protoplazma tashsi muhit bilan bog'lanadi. Kremnezem (sumtupros) shimib olgan pallalar juda pishis, sattis va ko'pincha chiroyli gulli bo'ladi.

Diatom suvo'tlarining xujayrasi harakatchan bo'ladi, ular sekin sudralib yoki tirkishsimon teshikchalardan chihargan shilimshis iplar itarishi natijasida juda tez harakat qiladi. Bularni xujayralari oddiy bo'linish yo'li bilan, jinsiy va jinsiz usullarda ko'payadi.

Diatom suvo'tlar dengiz va chuchuk suvlarda yashab, hayvonlarga ozisa bo'ladi va plankton hamda bentos jumlasiga kiradi. Dengizlarda diatomlarning protoplasti nobud bo'lgandan keyin po'sti dengiz tubiga to'planadi va bir necha million yillar davomida ulardan alohida tog' jinsi - diatomit yoki kremniy uni hosil bo'ladi. Diatomit govak, yengil bo'lganligidan undan issis o'tkazmaydigan matyeriallar, g'ovak g'isht tayyorlashda, turli metallarni shlifovka silishda va portlovchi modda - dinamit tayyorlashda foydalaniladi. Bularni vakili sifatida pinnulyariyani ko'rsatish mumkin. Pinnulyariya ko'pincha chuchus suv xavzalarida, ko'l, daryo, soy va xovuz suvlari tubida o'sadi.

12 – Mavzu Qizil suv o'tlari bo'limi tallomi va hujayrasining tuzilishi, ko'payishi. Zahira moddalari va pigmentlari, sinflarga bo'linishi, sinflarning asosiy vakillari, evolyusiyasi.

Ma'ruza mashgulotining ta'lim texnologiyaqining modeli

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1. Qizil suv o'tlari hujayrasining tuzilishi 2. Qizil suv o'tlari pigmentlari, sinflarga bo'linishi, 3. Qizil suv o'tlarining asosiy vakillari,
O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarda o'simlik o'rganishning massadi va vazifalari, hujayra hususida tushuncha hosil qilish.	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarini ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda botanika fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari haqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv rxujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv rmashgulotiga kirish (10min)	1.1 Botanika fanining predmeti Botanika haqida ma'lumotlar beriladi. O`quv rmashgulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <b><i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i></b> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Botanika fani bo`yicha daqtlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Botanika faning tarassiet bosqichlari. Fan predmeti haqida tushunchalarni o`zgarib borishi. 2.2. Hujayrani tashkil qiluvchi modda (kletchatka) va uning hujayra po`stini hosil silishdagi ahamiyati. 2.4. Botanika tarmoqlari mazkur masala bo`yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Botanika tarmoqlari rejasi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. YAKuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Botanika shakllaniqh tarixi, predmeti , metodlari va tarmoqlari yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va O`quv rmashg`ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O`quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashgulotga tayyorlaniqh	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

12 - Mavzu Qizil suv o`tlari bo`limi tallomi va hujayrasining tuzilishi, ko`payishi. Zahira moddalari va pigmentlari, sinflarga bo`linishi, sinflarning asosiy vakillari, evolyusiyasi.

Reja;

1. Qizil suv o`tlari hujayrasining tuzilishi
2. Qizil suv o`tlari pigmentlari, sinflarga bo`linishi,
3. Qizil suv o`sinflarning asosiy vakillari,

QIZIL SUVO`TLARI BO`LIMI (RHODOPHYTA)

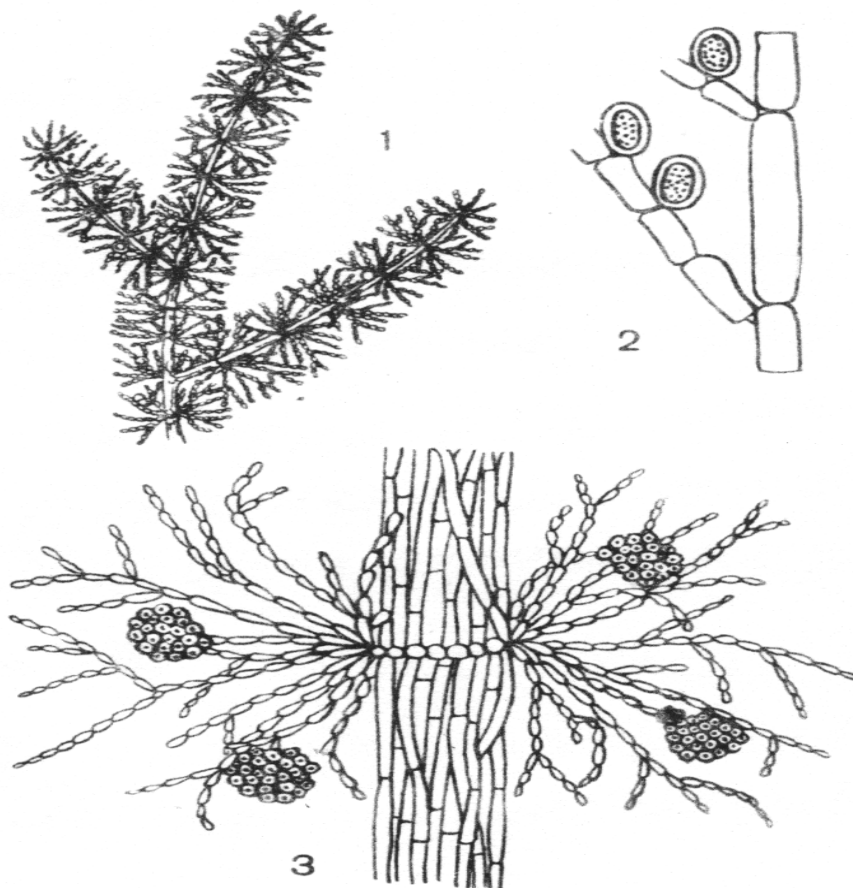
Umumiy ma'lumotlar. Qizil suvo`tlari o`zlarining jinsiy organi oogoniysining tuzilishi, zigotasining rivojlanishi hamda hayot siklining o`tishi bilan boshqa suvo`tlaridan farq qiladi. Qizil suvo`tlari uchun qizil fikoeritrin spetsifik pigment hisoblanadi. Uning tarkibida qizil fikoeritrindan tashqari xlorofill **a** va **d**, karotin, ksantofill va fikotsianlar ham bor.

Qizil suvo'tlarining rangi uning tarkibidagi pigmentlarning miqdoriy nisbatiga qarab, och pushti rangdan to qizg'ish qoramtir ranggacha boradi.

Qizil suvo'tlarini deyarli hammasining tallomi ko'p hujayrali hisoblanib, ipsimon shoxlangan organizmlardir. Ko'p hollarda morfologik jihatdan murakkab tarmoqlangan bo'lib, tashqi ko'rinishi bargpoyali o'simliklarga o'xshab ketadi. Qizil suvo'tlarida chin to'qimalar bo'lmaydi. Ichki tuzilishi ancha-muncha murakkab.

Qizil suvo'tlarida xivchinli stadiya butunlay uchramaydi.

Jinsiy jarayon oogamiya tarzida borib, erkak gametalar harakatsiz bo'ladi. Qizil suvo'tlari dengizda yashaydigan organizmlar hisoblanib, faqat ayrim turkumlari chuchuk suvlarda yashaydi. Bo'lim ikki sinfga - bangiyalar va florideyalarga ajratiladi.



4-rasm. Chuchuksuv qizil suvo'ti *batrachospermum* (*Batrachospermum moniliforme*) 1-ozroq kattalashtirilgandagi tashqi ko'rinishi; 2-monosporangiyali kam shoxlangan *batrachospermum* sporofit butachani bir bo'lagi; 3-o'simlikning sistokarpiyal qismi. Unda o'q va assimilator hujayralari ko'rinadi.

Florideyalar sinfi (Florideophyceae)

Bu sinfga qizil suvo'tlarining juda ko'p turlari kirib, shakli, hajmining xilma-xil bo'lishi bilan xarakterlanadi. Hujayra po'stida ko'p poralar bor bo'lib, bu teshikchalar (poralar) orqali qo'shni hujayra protoplastlari bilan bog'lanadigan tutamlar o'tadi.

Protoplastdagi yadrolar bir yoki undan ko'p bo'ladi. Xromatoforlari ko'p. Pirenoidlar bo'lmaydi. **Jinssiz ko'payishi** mono- va tetrasporalar orqali boradi.

Nasllar gallanishi izomorf, bu sinf bir necha tartiblarga bo'linadi. Eng muhim tartiblaridan biri nemaliyalardir. Bu tartibning eng muhim vakili *batrachospermum*dir.

Qizil suvo'tlar - Rhodophyta. qizil suvo'tlar ham dengiz va okeanlarida yashaydi. Bularning tashsi ko'rinishi va tuzilishi juda xilma - xil. Ipsimon, tup yoki plastinkasimon shakildagilari uchraydi, ba'zan ular poya va bargga bo'linadi. Xujayrasining po'sti selluloza yoki pektindan iborat. Xujayrasi ichida bitta yoki bir nechta yadro va plastinkasimon yoki yulduzchasimon xromotofor bo'ladi. sizil suvo'tlar xromotoforida sizil rangli alohida pigment - **fikoyeritrin** bo'lganligi uchun ular shunday nom bilan ataladi.

qizil suvo'tlar sporalar va jinsiy yo'l bilan ko'payadi. Ularda ham jinssiz va jinsiy nasl gallanadi.

3. Suvo'tlari suv, tupros, tasir yyerlar va soylarda, sor hamda muz tog'larida, daraxt po'stloslarida o'sadi. Suvo'tlaridan nihoyatda ko'p biomassa hosil bo'ladi. Suvda xech narsaga birikmasdan yumalok holda o'sadigan plankton suvo'tlar hayvonlarning ozislaniqhida ahamiyati katta. Suvo'tlarning turlariga harab, suvlarning iflos va tozalik darajasi aniqlanadi. Suvo'tlarning biomassasi 1 m³ suvda 6 - 14 gr dan 34 kg gacha bo'lishi mumkin. Insonlar suvo'tlardan ozis- ovsat, yem- xashak sifatida, dehsionchilikda o'g'it o'rnida foydalanadilar. Suvo'tlarida moy kam bo'lsa ham, ossil, uglevod va vitaminlar ko'p bo'ladi, sanoat uchun xom ashyo hisoblanadi. Klodofora yashil suvo'tidan sifatli sog'oz va kartonlar tayyorlanadi. Ko'pgina suv o'tlaridan yod, brom olinadi. Suvo'tlarni surug' xaydab, ko'mir smola, kreozid, yog'och spirti, atseton olish mumkin. so'ng'ir suvo'tlarining ba'zilaridan algin kislotasi olinadi. Algin kislotasi esa to'qimachilik va hokazo sanoatlarida (gazlama va sog'ozga ishlov byerishda) shuningdek, plastmassa sanoatida ishlatiladi. Sapropel - chirindi soldislaridan iborat organik loysa (Sibirda ko'p tarqalgani). U chorvachilikda ozis- ovsat sifatida ishlatiladi. Uni surug' xaydaqh natijasida smola, koks olinadi. Bulardan o'z navbatida benzin, kyerosin, og'ir moy, lak, organik kislotalar, ammiak olsa bo'ladi.

13 – Mavzu Yashil suv o'tlari bo'limi, tallom va hujayrasining tuzilishi, ko'payishi. Sinf va tarkiblarga bo'lish, vakillari va ularning rivojlaniqh sikli.

Ma'ruza mashgulotining ta'lim texnologiyaqining modeli

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O'quv rmashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1. Yashil suv o'tlari 2. hujayrasining tuzilishi, ko'payishi. 3. Sinf va tarkiblarga bo'lish, vakillari va ularning rivojlaniqh sikli.
O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarda Yashil suv o'tlari bo'limi, tallom va hujayrasining tuzilishi, ko'payishi. Sinf va tarkiblarga bo'lish, vakillari va ularning rivojlaniqh sikli <i>hosil qilish</i> .	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan taniqtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarini ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda Yashil suv o'tlari bo'limi, tallom va hujayrasining tuzilishi, ko'payishi. Sinf va tarkiblarga bo'lish, vakillari va ularning rivojlaniqh sikli, asosiy ma'lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O'quv rxujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min).	1.1 Yashil suv o'tlari bo'limi, tallom va hujayrasining tuzilishi, ko'payishi. Sinf va tarkiblarga bo'lish, vakillari va ularning rivojlaniqh sikli haqida ma'lumotlar beriladi.O'quv rmashgulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to'ldiriladi. Jadvalning	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar

1.2 O`quv rmashgulotiga kirish (10min)	ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Yashil suv o`tlari bo`limi, tallom va hujayrasining tuzilishi, ko`payishi. Sinf va tarkiblarga bo`lish, vakillari va ularning rivojlaniq sikli haqida tushunchalarni o`zgarib borishi. . 2.2. Yashil suv o`tlari bo`limi, tallom va hujayrasining tuzilishi, ko`payishi. Sinf va tarkiblarga bo`lish, vakillari va ularning rivojlaniq sikli mazkur masala bo`yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma`lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Yashil suv o`tlari bo`limi, tallom va hujayrasining tuzilishi, ko`payishi. Sinf va tarkiblarga bo`lish, vakillari va ularning rivojlaniq sikli bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Botanika shakllaniq tarixi, predmeti , metodlari va tarmoqlari yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va O`quv rmashg`ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O`quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashgulotga tayyorlaniq	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

13 – Mavzu Yashil suv o`tlari bo`limi, tallom va hujayrasining tuzilishi, ko`payishi. Sinf va tarkiblarga bo`lish, vakillari va ularning rivojlaniq sikli.

Reja:

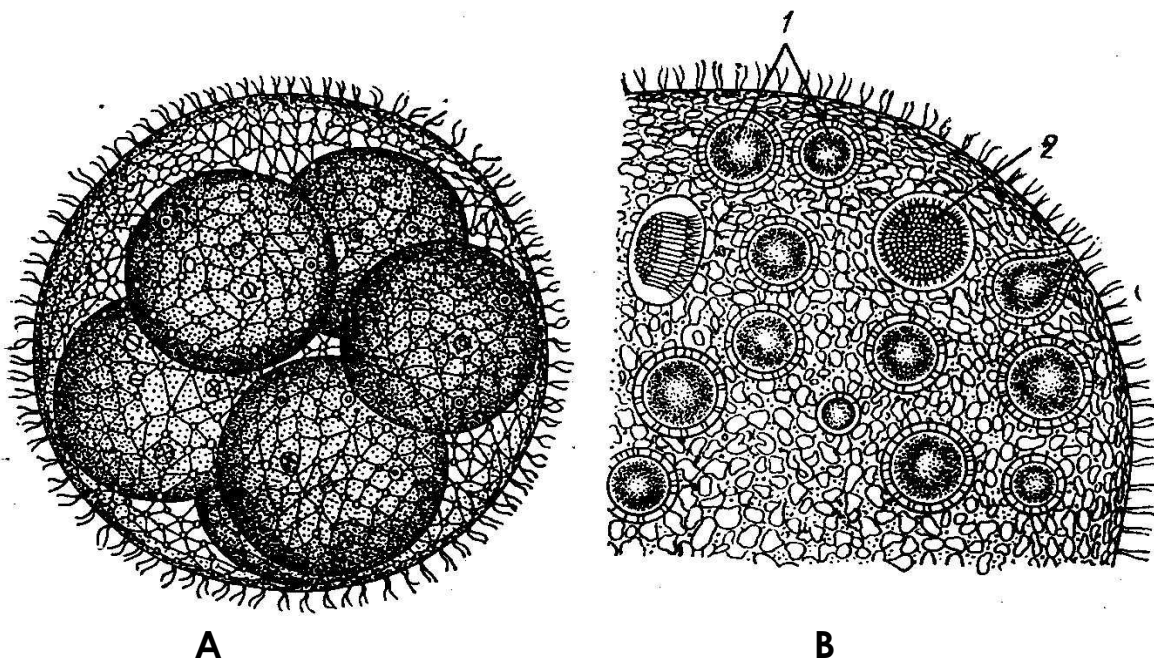
1. Yashil suv o`tlari
2. Hujayrasining tuzilishi, ko`payishi.
3. Sinf va tarkiblarga bo`lish, vakillari va ularning rivojlaniq sikli.

Yashil - suvo'tlar - Chlorophyta. Yashil suvo'tlar sinfiga 5500 dan ortis tur kiradi. Bular bir xujayrali, koloniya holdagi va ko'p xujayrali organizmlardir. Yashil suvo'tlarning xromotoroflarida fasat xlorofill bo'lib, boshqa pigmentlar bilan nisoblanmagani uchun yashil rangda ko'rinadi.

Yashil suvo'tlarning eng sodda vakillari, ya'ni bir xujayralilarning ko'pincha ikkita xivchini bo'lib, ular mustakil harakatlana oladi. Bu xol yashil suvo'tlar eng sodda hayvonlardan xivchinlilarga yaqin ekanligini ko'rsatadi. Yashil suvo'tlar vegetativ, spora hosil silish va jinsiy yo'l bilan ko'payadi. Yashil suvo'tlar asosan chuchus suv xavzalarida tarqalgani bo'lib, suv ostida **“balchis”** (tina) hosil qiladi. Ba'zi vakillari dengizlarda, juda kam vakillari surug'likda yashaydi. Bir xujayrali vakillari plankton organizmlar hisoblanadi. Ular ko'pincha tez ko'payib, osmas suvlarni ko'kartirib yuboradi. Ko'p

xujayrali vakillari suv xavzalari tubiga o'rnashib olib o'sadi. Bular suv hayvonlari uchun ozis bo'ladi, **“dengiz salatini”** odamlar iste'mol qiladi.

Yashil suvo'tlar sinfi, odatda, uchta kenja sinfga: teng xivchinlilar yoki asl yashil suvo'tlar, matashuvchilar yoki kon'yugatlar va xaralar yoki nurlilarga bo'linadi. Ba'zi olimlar xaralarni mustakil sinf deb hisoblaydilar.

**A****B**

6-rasm. A. *Volvox aureus*: ona volvoks ichidagi qiz sharlar. B. *Volvox globator*: tuxum hujayrali va spermatozoidli koloniyali bo‘lagi.

bo‘lib, tarqalishi, yashash sharoiti va tuzilishi jihatdan juda xilma-xil bo‘lgan turlarni o‘z ichiga oladi. Bu suvo‘tlarining nomi ularning yashil rangidan olingan bo‘lib, ularning hammasi umumiy belgilarga ega. Ular chuchuk suvlarda, hovuzlarda, ariqlarda, ko‘llarda, to‘xtab qolgan suvlarda, botqoqliklarda, organik moddalar bilan ifloslangan suvlarda, havoli sharoitda, daraxtlarning po‘stlog‘ida, qoyalarda, devorlarda va boshqa ko‘p namli tuproqlarda tarqalgan. Ayrim turlari zamburug‘lar bilan birga simbioz yashaydi. Ular bir hujayrali, ko‘p hujayrali va koloniya bo‘lib yashaydilar.

Hozirgi vaqtda ko‘pchilik olimlar yashil suvo‘tlari bo‘limini teng xivchinlilar, matashuvchilar va xaralar degan sinflarga bo‘lib o‘rganadilar. Albatta, bu klassifikatsiyadan tashqari, boshqa klassifikatsiyalar ham mavjud bo‘lib, ular yashil suvo‘tlari bo‘limining 5 ta sinfiga bo‘lingan. Teng xivchinlilar sinfi (Isocontophyceae). □ Bu sinf chin yashil suvo‘tlar sinfi deb ham yuritiladi. Sinfga kiruvchi turlari bir hujayrali monad strukturali bir xil uzunlikdagi, bir xil tuzilishdagi xivchinga ega bo‘lib, uni yordamida harakatlanadilar.

Sinfga volvokslar, protokokklar, edogoniylar, ulotrikslar va sifonlilar tartibilari kiradi. Volvokslar tartibi (Volvosales)

Zarur materiallar va preparatlar. Akvarium yoki hovuzdan olingan tirik volvoksli obyekt, mikroskop, lupa, volvoksning doimiy preparati, buyum va qoplagich oyna, pinset, to‘g‘rilagich tayoqcha va boshqa zarur asboblari.

Vazifalar. Mikroskopda volvoksning tirik obyektini yoki tayyor preparatidan foydalanib, uning tuzilishini o'rganing va volvoks koloniyasini mikroskopning kichik obyektivida ko'ring. Uning koloniyasi shar shaklida bo'lib, shar ichidagi bolacha volvokslarni toping.

Mikroskopning katta obyektividan qarab, vegetativ hujayralari va ular orasida joylashgan jinsiy hujayralarni, tuxum hujayrali oogoniy va bir necha spermatozoidli anteridiyni toping (6-rasm).

Xlamidomonadaning tuzilishini o'rganish. Xlamidomonada (Chamidomonada) volvokslar tartibiga kiradi. Bir hujayrali suvo'ti hisoblanadi. □ SHAPE * MERGEFORMAT □□

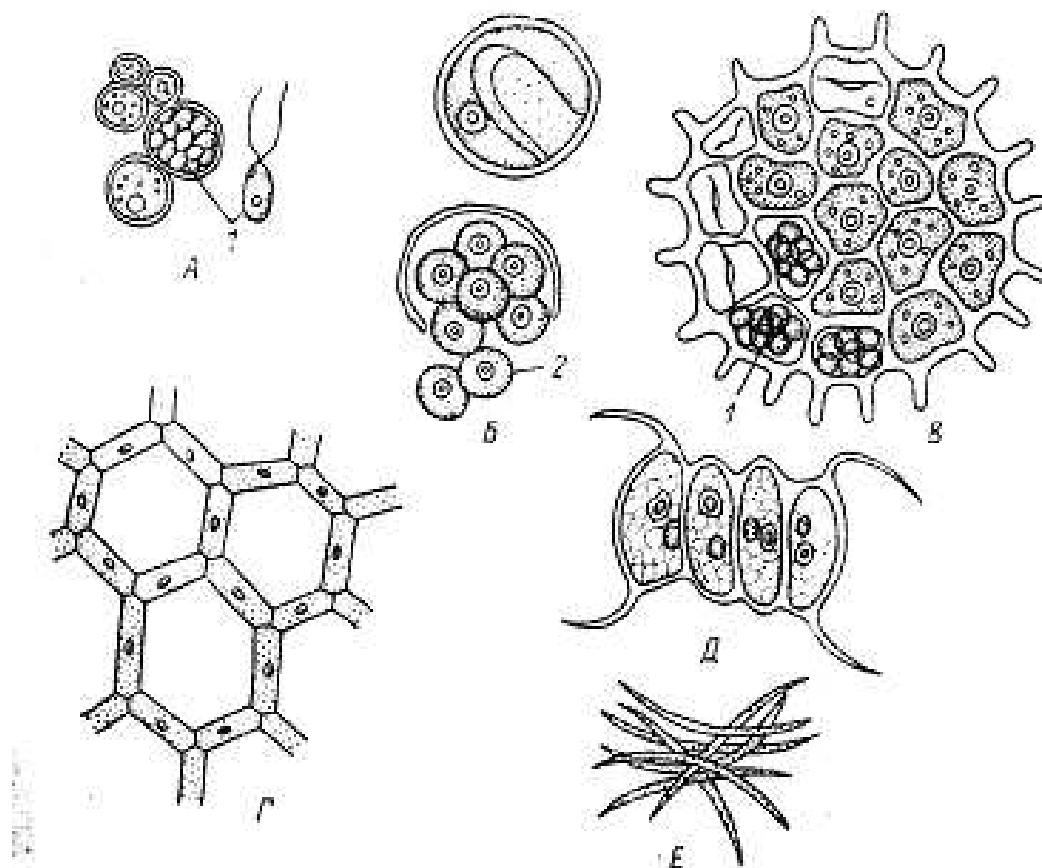
Zarur materiallar va preparatlar. Akvariumdan yoki hovuzdan olingan tirik xlamidomonada tayyor preparat, mikroskop, lupa, buyum va qoplagich oynalar, to'g'rilagich va laboratoriya asboblari.

Vazifalar. Mikroskopda tirik xlamidomonadani qarab chiqing, tuzilishini o'rganing va chizib oling. Uning jinssiz va jinsiy ko'payish siklini o'rganing va chizib oling.

Mashg'ulotni bajarish tartibi. Akvarium yoki hovuzdan olingan tirik xlamidomonada pipetka yordamida buyum oynasi ustiga 2–3 tomchi suv solib, usti qoplagich o'ynatib, avval, mikroskopning kichik obyektivida keyin katta obyektivida qaraymiz. U xlamidomonadalar turli tomonga yugurayotganini ko'ramiz. Har bir xlamidomonada xromatoforli bitta hujayra hisoblanadi. U ikkita sitoplazmatik xivchin yordamida harakatlanadi. Xivchinlar old tomonidan chiqqan. Xlamidomonadni bo'yalgan doimiy preparat bilan bo'yash chiqiladi. Xlamidomonadaning oval shaklidagi hujayrasini uchi cho'zilib, burun shaklida tamomlanadi. Uning tarkibidagi xromatofor kosacha shaklida bo'lib, unda piro

7-ras
1-tsitoplazma, 2-xivchin
xromatofor, 7-fotosintez m

Sitoplazmasida yadro, qizil ko'zcha, ikkita vakuola ko'rinadi (7-8-rasmlar).



9-rasm. Protokokklar tartibi suvo'tlari (Protococcales)

A-xlorokokk (*Chlorococcus*); B-xlorella (*Chlorella*); V-pediastrum (*Pediastrum*); G-suv to'ri (*Hydrodistyon*); D-stsenedesmus (*Scenedesmus*); E-ankistrodesmus (*Ankistrodesmus*); 1-zoospora; 2-avtopora.



8-rasm. Xlamidomonadalarining hayot davrasi (*Chlamydomonas*)

A-jinssiz ko'payishi; B-jinsiy ko'payishi; 1-ona o'simlik, 2-zoosporalarning hosil bo'lishi, 3-zoosporalar, 4-gametalarning hosil bo'lishi, 5-gametalarning qo'shilishi, 6-zigota, 7-zigotalarning o'sishi, 8- zoosporalar.

□ Xlamidomonada zoosporalar hosil qilish yo'li bilan jinssiz ko'payadi. Jinsiy ko'payishda gametalar hosil bo'lib, ular juft-juft bo'lib qo'shiladi (kopulyatsiya). Qo'shilayotgan gametalarni ba'zan preparatlarda ko'rish mumkin. Xuddi shu tartibda boshqa volvokslarni ham o'rganish mumkin (8-rasm).

Protokokklar tartibi (Protococcales)

Umumiy ma'lumotlar. Xlorokokkning (*Chlorococcum*) tuzilishini o'rganish. Xlorokokk-protokokknamolar tartibiga kiradigan bir hujayrali harakatsiz organizm. Uning shakli dumaloq bo'lib, xlamidomonadaga o'xshab ketadi, lekin tebranib turuvchi vakuolasi va xivchini bo'lmaydi. Gul tuvaklar, daraxt po'stloqlarida, devorlarda, kam suvli hovuzlarda yashil dog' shaklida uchraydi, ba'zan zamburug'lar bilan birga yashaydi. Lishayniklarning komponenti hisoblanadi. Bir gektar tuproqda 140 kg to'planishi mumkin.

□ Zarur materiallar va preparatlar. Gul tuvakdan nam tuproq, daraxt po'qstlog'idan qirib olingan xlorokokk, suvli stakan, buyum va qoplag'ich oyna va boshqa asboblari.

Vazifa. Xlorokokkni mikroskopda ko'ring va rasmini chizib oling.

Mashg'ulotni bajarish tartibi. Buyum oynasi ustiga gul tuvak devoridan yoki tuproq yuzasidan qirib olingan obyekt qo'yilib, igna yordamida to'g'rilanadi va qoplag'ich oyna bilan yopiladi. Xlorokokk hujayralari dumaloq bo'lib, ustidan sellulozali qalin po'st bilan qoplangan. Plastinkasimon

xromatofori po'stloq ostida hujayra devoriga yaqin joylashgan bo'lib, butun hujayrani to'ldirib turadi.

Xlorokokkning bir yadroli yosh hujayralarida bittadan, voyaga yetgan hujayralarida esa bir nechtdan pirenoid bor. Xlorokokk jinssiz va jinsiy ko'payadi. Jinssiz ko'payishida har bir hujayrada 8–32 tagacha zoosporalar hosil bo'ladi. Ona hujayra po'stining yorilishi natijasida zoosporalar tashqariga chiqadi. Suvda biroz suzib yurgandan keyin, xivchinlarini tashlaydilar va po'st bilan o'ralib, yangi sharsimon hujayraga aylanadilar. Keyinchalik bu yosh hujayra o'sib, ona hujayra shakliga kiradi (9A- rasm).

Jinsiy ko'payishi-izogamiya hujayraning bo'linishi natijasida hosil bo'lgan ikki xivchinli izogametalar o'zaro juftlashadi va yangi xlorokokkni hosil qiladi (9-rasm).

Suv to'rini o'rganish (*Hydrodictyon reticulatum*)

Suv to'ri keng tarqalgan suvo'tlaridan biri bo'lib, o'zining tallomining kattaligi, tanasining o'ziga xos tuzilishi bilan boshqa suvo'tlaridan ajralib turadi. Ko'lmak azotga boy chuchuk suvlarda, sholipoyalarda, organik moddalarga boy, to'xtab qolgan suvlarda, sayoz suv havzalarining qirg'oqlarida, tagi qumli, loyli suv hovuzlarda ko'p uchraydi. Agar akvariumda suv to'rining tirik obyekti bo'lsa, undan vaqtinchalik mikropreparat tayyorlab, uning tuzilishi o'rganiladi. Agar tirik obyektiv topilmasa, u gerbariydan o'n marta kattalashtiradigan lupadan foydalanib ko'rib chiqiladi. Suv to'ri suvo'ti yirik mikroskopik senobial bo'lib, uzunligi 15–30 sm keladi. Mikroskopning kichik obyektivida qaralsa, besh-oltita bo'lib, qo'shilgan uzunchoq hujayralar ko'rinadi. Ularning hammasi qo'shib, qopchaga o'xshash to'r hosil qiladi. Suv to'rining hujayra tuzilishi mikroskopning katta obyektivida ko'rib o'rganiladi. Uning hujayra po'sti sellulozadan iborat. Hujayra po'sti bo'ylab joylashgan protoplazmadagi to'rsimon xromatoforining, pirenoidlarini chizib olish zarur. Yadrolar soni ko'p bo'lsa-da, uni plastinkasimon xromatofor ko'rsatmaydi. Faqat xromatofor rangsizlashtirilganda, yadroni ko'rish mumkin. Hujayraning markaziy qismini hujayra shirasi bilan to'lgan katta vakuola egallaydi. Suv to'ri jinssiz va jinsiy yo'l bilan ko'payadi. Uning jinssiz ko'payishi mikroskopda kuzatiladi. Jinssiz ko'payishda hujayra yadrosi va protoplastining oldingi tomonidan chiqqan ikki teng xivchinli zoospora hosil bo'lishi bilan boradi. Bular bir-biri bilan o'zlarining uchi orqali uchtadan qo'shib, yangi to'r koloniyasini hosil qiladi. Ona hujayraning po'sti shilliqiladi va qiz koloniyasini hujayralari o'sa boshlaydi. Ko'payish bir hujayrada emas, balki bir qator hujayralarda sodir bo'ladi, Shuning uchun ham bir vaqtning o'zida bir necha yangi koloniyalar paydo bo'ladi.

Jinsiy ko'payish-izogamiya yo'li bilan boradi. Bunda ham yadrolar bo'linib, ikki xivchinli izogametalar paydo bo'ladi. Bu gametalar zoosporalarga nisbatan ancha kichik bo'lishi bilan farq qiladi (9G-rasm).

Pediastrum (*Pediastrum*)—toza suvlarda substratga yopishgan holda o'sadi. Koloniyasida 16–32 hujayradan iborat bo'lib, ko'p qirrali yassi barg shakliga ega. Senobiysi dumaloq bo'lib, hujayra po'sti qalin, chetdagi hujayralarida ikkita tikansimon o'simtasi bor (9V-rasm).

Protoplazmasi yaxlit kesilgan bo'lib, bir pirenoidli xromatofor joylashgan.

Xlorella (*Chlorella*). Pipetka yordamida xlorellali bir tomchi suv buyum oynasiga qo'yiladi. Usti qoplagich oyna bilan yopiladi va preparat tayyorlanadi. Bu preparatni mikroskopning katta obyektivida qarab chiqamiz. Hujayrasi shar shaklida bo'lib, yashil rangli, u xlorokokk hujayrasi bilan solishtiriladi. Ularning bir-biriga o'xshash tomonlari borligi aniqlanadi. *Xlorella* o'zining harakatsiz sporalar-avtosporalar yordamida ko'payishi bilan ajralib turadi.

Xlorelladan keyingi davrlarda hayvonlar va ipak qurti uchun muhim ozuqa o'rnida foydalanib, uni ko'paytira boshladilar. Shuningdek, kosmik uchishlarda sinab ko'rilgan birinchi organizm xlorella hisoblanadi. Demak, xlorella bir hujayrali, bir yadroli sharsimon suvo'ti hujayrasi tarkibida yadrodan tashqari kosasimon pirenoidli xloroplasti bor (9B-rasm).

Xlorella tabiatda nam tuproqlar yuzasida, daraxtlar po'stlog'ida, chuchuk suv havzalarida, ba'zi turlari zamburug'lar bilan birlikda lishaynik tanasining hosil bo'lishida qatnashadi.

Shu tartibda *rafidium* *senedesmus* kabi protokokklarni o'rganishadi

14 – Mavzu Tilla rang, haris-yashil, diatom suvo'tlari bo'limlari hujayra va tallomining tuzilishi, zahira moddalari, sinflarga bo'linishi , rivojlaniq sikli. Diatom suv o'tlarining vegetativ ko'payishi. Patsimonlar va sentripaf sinflari ularning vakillari, tarsalishi va ahamiyati.

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyaqining modeli

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1.Tilla rang, haris-yashil, diatom suvo'tlari bo'limlari hujayra va tallomining tuzilishi, zahira moddalari, sinflarga bo'linishi , rivojlaniq sikli. 2.Diatom suv o'tlarining vegetativ ko'payishi. 3.Patsimonlar va sentripaf sinflari ularning vakillari, tarsalishi va ahamiyati.
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarda Tilla rang, haris-yashil, diatom suvo'tlari bo'limlari hujayra va tallomining tuzilishi, tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarini ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda Diatom suv o'tlarining vegetativ ko'payishi. Patsimonlar va sentripaf sinflari ularning vakillari, tarsalishi va ahamiyati. haqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

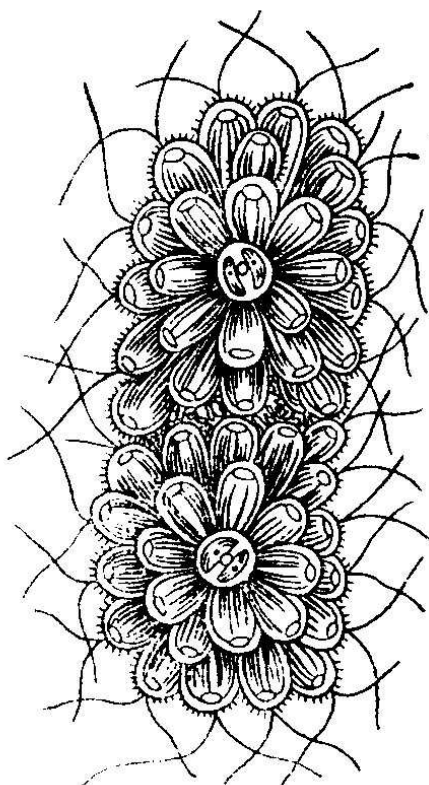
O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv rxujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv rmashg'ulotiga kirish (10min)	Diatom suv o'tlarining vegetativ ko'payishi. Patsimonlar va sentripaf sinflari ularning vakillari, tarsalishi va ahamiyati. O`quv rmashg'ulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <b>Bilaman, Bilishni xoxlayman</b> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Tilla rang, sariq-yashil, diatom suvo'tlari bo'limlari hujayra va tallomining tuzilishi bo'yicha daqtlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma'ruza boshlanadi. Botanika faning tarassiet bosqichlari.Fan predmeti haqida tushunchalarni o`zgarib borishi. 2.2. Hujayrani tashkil qiluvchi modda (kletchatka) va uning hujayra po`stini hosil silishdagi ahamiyati.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Botanika tarmoqlari rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.

	2.4. Tilla rang, haris-yashil, diatom suvo'tlari bo'limlari hujayra va tallomining tuzilishi masala bo'yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	
3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Tilla rang, haris-yashil, diatom suvo'tlari bo'limlari hujayra va tallomining tuzilishi yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va O'quv rmashg'ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O'quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashgulotga tayyorlaniqh	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

14 – Mavzu Tilla rang, haris-yashil, diatom suvo'tlari bo'limlari hujayra va tallomining tuzilishi, zahira moddalari, sinflarga bo'linishi , rivojlaniqh sikli. Diatom suv o'tlarining vegetativ ko'payishi. Patsimonlar va sentripaf sinflari ularning vakillari, tarsalishi va ahamiyati

Umumiy ma'lumotlar. Bu bo'lim vakillari rangining tillasimon-qo'ng'ir rangda bo'lishi, xromatoforida xlorofill bilan bir qatorda, bir qancha qo'shimcha karatinoidlar qatnashishi bilan xarakterlanadi. Ularning assimilatsiya mahsuloti– yog'lar va leykazin (xrizolaminarin). Tilla rang suvo'tlari tallomlarining shakllari juda xilma-xil bo'lib, ular ichida monad, rizopadial, palmaloid, kokkisimon, ipsimon shakldagilari bor. Monad shaklli ko'p suvo'tlari xrizomonada tartibiga birlashgan bo'lib, ularning tallomi yakka harakatchan ikki xivchinli hujayradan iborat yoki koloniya tashkil qilgan bo'lib, xivchinlar yordamida harakatlanadi. Bu tartib ichida eng keng tarqalganlari sinura va dinobryon bo'lib, bularning turlari plankton holda chuchuk suvlarda keng tarqalgan bo'lib, yilning sovuq kunlarida yaxshi rivojlanadi. Kuz va bahor oylarida suvni gullatadi. Laboratoriyada faqat tirik material yaroqli hisoblanadi.



22-rasm. Synura
Koloniyaning bo'linishi.

Sinura turkumi (Synura)ni o'rganish

Sinura, dinabryon va gidrorirusdan preparat tayyorlash, mashg'ulotni bajarish metodikasi xlamidomonada va boshqa monad strukturali suvo'tlaridan preparat tayyorlash metodikasiga o'xshaydi.

Sinura (Cynura)—mustaqil suzib yuruvchi, teskari tuxumsimon yassi sharsimon tuzilishga ega bo'lib, shilimshiqsiz kolonial suvo'ti hisoblanadi. Koloniyaning markazida, sinura hujayralari o'zlarining cho'zilgan keyingi uchi bilan tutashadilar, oldingi uzunligi har xil bo'lgan ikki xivchinli qismi bilan tashqi tomonga qarab turadilar.

Har bir hujayraning ustki tomoni toshga aylangan tangachalar bilan qoplangan pektin po'st bilan o'ralgan. Sitoplazmada bitta yadro joylashgan bo'lib, hujayraning maxsus tayyorlamasdan uni ajratib olish, keyin xromatofori tillarang-sariq plastinkadan iborat bo'lib, hujayrani yon tomonida joylashadi.

Tarkibida tebranib turuvchi vakuola, tomchi leykozin va yog‘ bor, «ko‘zchasi» bo‘lmaydi. Koloniya tarkibiga kiradigan hujayralar beto‘xtov uzunasiga bo‘linishda davom etadi, natijada koloniyani tashkil qiluvchi hujayralar ko‘paya boradi. Yangi koloniyalar katta koloniyalarning bo‘linishi hisobiga vujudga keladi

15 – Mavzu Qo‘ng‘ir suv o‘tlari bo‘limi tallom va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari, sinflarga bo‘linishi. Izogenyeratlari getrogenyeratlar va siplospirallilar sinflari vakillari va ularning rivojlaniq sikli.

Ma‘ruza mashg‘ulotining ta‘lim texnologiyaqining modeli

O‘quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O‘quv mashg‘ulotining tuzilishi Ma‘ruza rejasi	Qo‘ng‘ir suv o‘tlari bo‘limlari hujayra va tallomining tuzilishi, zahira moddalari, sinflarga bo‘linishi , rivojlaniq sikli. Izogenyeratlari getrogenyeratlar va siplospirallilar sinflari vakillari va ularning rivojlaniq sikli.
<i>O‘quv mashg‘ulotining massadi : Talabalarda Qo‘ng‘ir suv o‘tlari bo‘limi tallom va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari, sinflarga bo‘linishi hususida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarini ochib berish, asosiy maslalar bo‘yicha tushunchalarni shakllantirish.	O‘quv faoliyatining natijalari: Talabalarda Qo‘ng‘ir suv o‘tlari bo‘limi tallom va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari, sinflarga bo‘linishi haqida tasavvurga ega bo‘ladilar, asosiy ma‘lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta‘lim usullari:	BBB, “Klaster”, ma‘ruza
O‘quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta‘lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O‘quv mashg‘ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O‘qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O‘quv rxujatlarini to‘ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O‘quv rmashg‘ulotiga	1.1 Qo‘ng‘ir suv o‘tlari bo‘limi tallom va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari, sinflarga bo‘linishi haqida ma‘lumotlar beriladi.O‘quv rmashg‘ulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to‘ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to‘ldirilganidan so‘ng ma‘ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Qo‘ng‘ir suv o‘tlari bo‘limi tallom va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari, sinflarga bo‘linishi bo‘yicha daqtlabki tushunchalarini ifodalovchi ma‘lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar

kirish (10min)		
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. 2.2. Izogenyeratlari getrogenyeratlar va siplospirallilar sinflari vakillari va ularning rivojlaniq sikli. 2.4. Qo'ng'ir suv o'tlari bo'limi tallom va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari, sinflarga bo'linishi masala bo'yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Izogenyeratlari getrogenyeratlar va siplospirallilar sinflari vakillari va ularning rivojlaniq sikli. rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Botanika shakllaniq tarixi, predmeti, metodlari va tarmoqlari yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va O'quv mashg'ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavzu yuzasidan O'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

15 – Mavzu Qo'ng'ir suv o'tlari bo'limi tallom va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari, sinflarga bo'linishi. Izogenyeratlari getrogenyeratlar va siplospirallilar sinflari vakillari va ularning rivojlaniq sikli.

Qo'ng'ir suvo'tlar - Phaeophyta qo'ng'ir suvo'tlari vakillari sovuq va mo'tadil islimdagi dengizlarda yashaydi. Xromotoforida xlorofildan tashqari, so'ng'ir rangli alohida pigment fikoksantin bo'lib, ularni o'ziga xos rangga kiritadi.

qo'ng'ir suvo'tlar koloniya bo'lib yashaydigan ko'p xujayrali organizmlardir. Bu sinf ba'zi vakillarining xujayrasida sismlarga ajralish kuzatiladi. Bu xujayralar har xil to'qimalar hosil qiladi. hamda tallomni morfoloigk jihatdan barg va poyasimon organlarga ajratadi. Xujayralarning po'sti sellulozadan iborat, ba'zan pektin modda shimilgan bo'lib, shilimshislaniq xususiyatiga ega. Bular sporelar va jinsiy yo'l bilan ko'payadi. Ayrim vakillari istemol silinadi, ba'zilarida kaliyli tuzlar, yod, atseton, spirt, sirka kislota va hokozalar olinadi. **Umumiy ma'lumotlar.** Bo'linga faqat dengizlarda hayot kechiradigan, tuzilishi va o'lchami turli-tuman bo'lgan, xromatoforlari qo'ng'ir rangli suvo'tlari kiradi.

Qo'ng'ir suvo'tlarining rangi ularning xromatoforida xlorofill va karotinning hamda qo'ng'ir pigment fikoksantin miqdoriga bog'liq bo'ladi.

Qo'ng'ir suvo'tlarining oddiy tuzilganlarining tallomi bir necha santimetr keladigan shoxlangan ipdan iborat. Yuksakroq darajada tashkil topganlarining vegetativ tanasi morfologik jihatdan ancha murakkab. Ularning anatomik tuzilishlari ham murakkab.

Laminariya tartibiga kiruvchi eng yirik turlarning uzunligi 8-10m ga yetadi.

Tallom interkalyar yoki ichki hujayra faoliyati natijasida o'sadi. Hujayrasining po'sti sellulozadan iborat bo'lib, uni ustki qismi pektin bilan sug'orilgan, pektin suvda shishib, shilimshiqiladi.

Hujayra sitoplazmasida bitta yadro va xromatofor bor. Zaxira moddasi polisaxarid laminarin, ba'zilarida mannit to'planadi.

Ko'payishi. Vegetativ jinsiz va jinsiy yo'llar bilan boradi.

Vegetativ ko'payishi. Bir turlarida tallomning bo'linishi bilan, ba'zilarida (Sphacelaria)da maxsus ajraluvchi kurtaklar yordamida amalga oshadi.

Jinssiz ko'payishi ko'pchilik turlarda zoosporalar yordamida, ayrimlarida tetrasporalar, juda kam turlarida monosporalar yordamida ko'payadi.

Jinsiy ko'payishi izo-, getro- va oogamiya usullari bilan boradi.

Qo'ng'ir suvo'tlarining rivojlanish davrasida gametofit nasl va sporafit nasllar gallanadi.

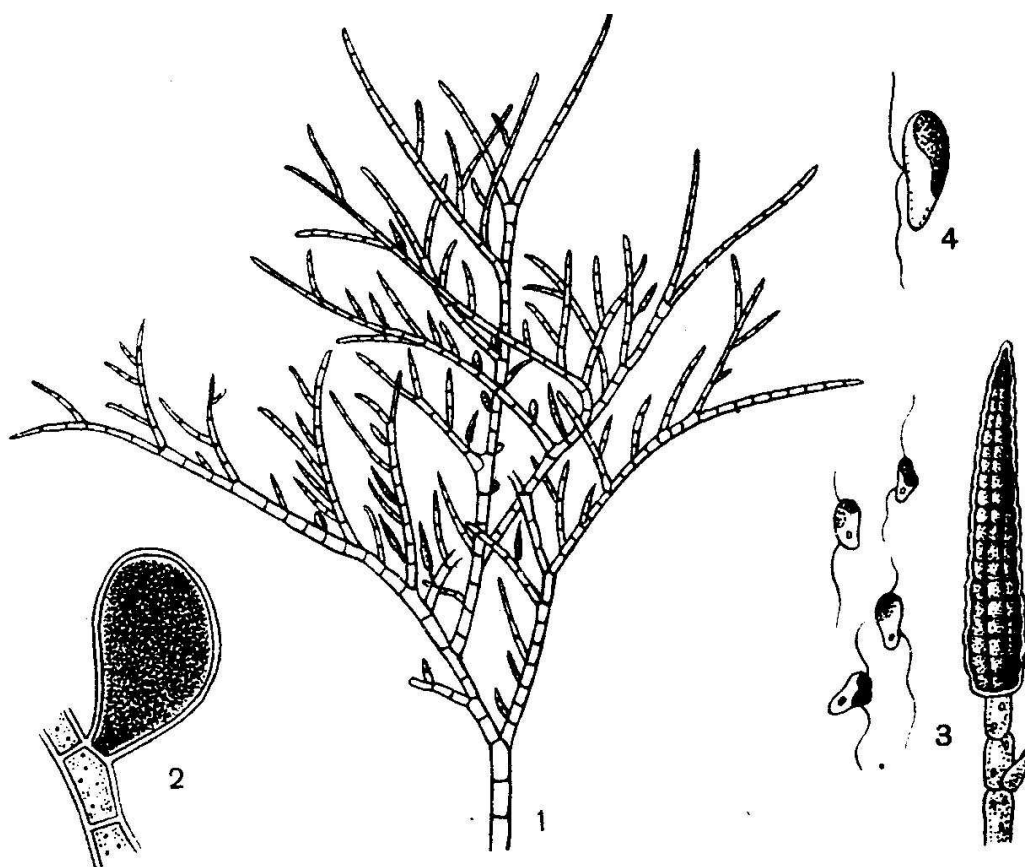
Qo'ng'ir suvo'tlari bo'limi feozoosporalar va siklosporalar sinflariga bo'linadi.

Feozoosporalar (Phaeozoosprophyceae) sinfi. Bu sinfga tashqi ko'rinishi va tuzilishi har xil bo'lgan turlar kirib, ularning gametofiti va sporofiti mustaqil organizm shaklida mavjud hisoblanadi.

Jinssiz ko'payishi zoosporalar ba'zan zooidalar (zooidalar–zoosporaga o'xshash gametalar) va tetrasporalar yordamida boradi.

Jinsiy ko'payishi izo-, getro-, va oogamiya yo'li bilan boradi. Sinfning muhim tartiblari ektokarpuslar, diktiotalar va laminariyalar hisoblanadi.

Ektokarpusni (Ectocarpus)ni o'rganish. Bu tartibga tallomi bir ydrolı soxlanish qobiliyatiga ega bo'lgan ipsimon suvo'tlari kiradi. Bular simoliy va janubiy dengizlarning qirg'oqlarida, suv osti substratlarga yopishib o'sadi (30-rasm).



30-rasm. Ektokarpus (Ectocarpus)

1-gametangiyali tallom; 2-kattaroq kattalashtirilgan zoosporangiyni ko'rinishi;
3-gametangiy va gametalar; 4-zoosporasi.

16 – Mavzu Pirrofita va evglena suvo'tlar bo'limining umumiy ta'rifi. Pirrofitlarning hujayra va tallomining tuzilishi priptofitalar va dinofitalar sinflari, mezopariatip hujayralarning tuzilishi, ko'payishi, vakillari.

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyaqining modeli

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1. Pirrofita va evglena suvo'tlar bo'limining umumiy ta'rifi.

	2.Pirrofitlarning hujayra va tallomining tuzilishi priptofitalar va dinofitalar sinflari, mezopariatip hujayralarning tuzilishi, ko'payishi,vakillari.
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarda Pirrofitlarning hujayra va tallomining tuzilishi priptofitalar va dinofitalar sinflari, mezopariatip hujayralarning tuzilishi, ko'payishi,vakillari. tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda Pirrofitlarning hujayra va tallomining tuzilishi priptofitalar va dinofitalar sinflari, mezopariatip hujayralarning tuzilishi, ko'payishi,vakillari. haqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O'quv rxujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv rmashgulotiga kirish (10min)	1.1 Pirrofitlarning hujayra va tallomining tuzilishi priptofitalar va dinofitalar sinflari, mezopariatip hujayralarning tuzilishi, ko'payishi,vakillari. ma'lumotlar beriladi.O'quv rmashgulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Pirrofitlarning hujayra va tallomining tuzilishi priptofitalar va dinofitalar sinflari, mezopariatip hujayralarning tuzilishi, ko'payishi,vakillari. ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Pirrofitlarning hujayra va tallomining tuzilishi priptofitalar va dinofitalar sinflari, mezopariatip hujayralarning tuzilishi, ko'payishi,vakillari. haqida tushunchalarni o'zgarib borishi. 2.2. Hujayrani tashkil qiluvchi modda (kletchatka) va uning hujayra po'stini hosil silishdagi ahamiyati. 2.4. Pirrofitlarning hujayra va tallomining tuzilishi priptofitalar va dinofitalar sinflari, mezopariatip hujayralarning tuzilishi, ko'payishi,vakillari. bo'yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Pirrofitlarning hujayra va tallomining tuzilishi priptofitalar va dinofitalar sinflari, mezopariatip hujayralarning tuzilishi, ko'payishi,vakillari. rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.

3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Pirrofitlarning hujayra va tallomining tuzilishi priptofitalar va dinofitalar sinflari, mezopariatip hujayralarning tuzilishi, ko'payishi, vakillari. yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va O'quv rmashtiruvchi mashg'ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavzu yuzasidan O'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.
--	---	--

16 – Mavzu Pirrofit va evglena suvo'tlar bo'limining umumiy ta'rifi. Pirrofitlarning hujayra va tallomining tuzilishi priptofitalar va dinofitalar sinflari, mezopariatip hujayralarning tuzilishi, ko'payishi, vakillari.

Umumiy ma'lumotlar. Pirofit suvo'tlari bo'limiga kiruvchi o'simliklar, asosan, mikroskopik bo'lib, bir hujayrali, hujayra shakllari kokkisimon bo'lib, dorzoventral tuzilgan, ikki xivchinli suvda suzib yuruvchi plankton suvo'ti hisoblanadi.

Tallomi tashqi tomonidan uzunasiga va ko'ndalangiga joylashgan egatchaga ega bo'lib, egatchalarning kesishgan joyidan har xil uzunlikdagi ikki xivchin chiqqan bo'lib, bu xivchinlar suvo'tining qorin tomoniga birikkan xivchinlarni bittasi deyarlik ko'ndalang egatchada joylashgan, ikkinchisi uzunasiga joylashgan egatchadan biroz chiqqan. Hujayrasi yalang'och, ba'zilar selluloza po'st bilan qoplangan.

Protoplastida bitta yirik yadroga ega. Odatda, rangli shakllarida (har xil rangli) to'garak xromatofori, «ko'zcha-si», vakuolasi bo'ladi.

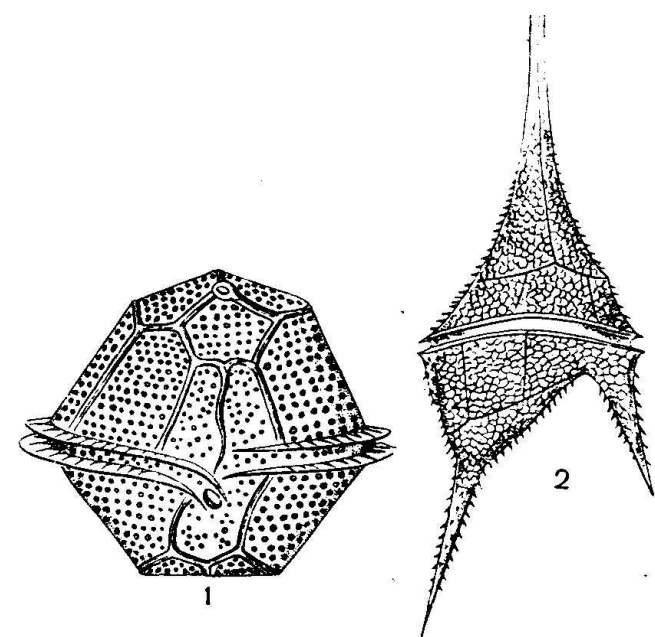
Fotosintez mahsuloti – kraxmal, ba'zi shakllarida, asosan, dengizda yashovchilarida – moy hisoblanadi. Xromatoforlarida pigmentlardan karotin, ksantofill va maxsus pigment peridinin bor bo'lib, xlorofill uchramaydi.

Ko'payishi. Hujayraning ikkiga oddiy bo'linishi bilan boradi. Tarqalishi, asosan, dengiz va boshqa suv havzalarida chuchuk suvlarda tarqalgan. Tipik vakillari peridinium va seratsium hisoblanadi.

Bu suvo'tlari, yuqorida aytganimizdek, to'xtab qolgan kislorodga boy suvlarda plankton holida yashab, ko'paygan vaqtida suv yuzasini qoplab oladi.

Zarur materiallar va preparatlar.

Peridinium yoki seratsiumning tirik obyekti yoki fiksirlangan materiallar. Mikroskop, lupa, buyum va qoplang'ich



34-rasm.
1-Peridinium (Peridinium);

2-seratsium

(Ceratomyxa).

oyna, pinset, skalpel, to'g'rilagich igna va boshqa laboratoriya asboblari.

Evglena suvo'tlari bo'limi (Euglenophyta)

Umumiy ma'lumotlar. Bo'lim vakillari faqat bir hujayrali monad shaklli bo'lib, old tomonida bitta yoki ikkita xivchini bo'ladi. Shakli oval, ellips ko'rinishda bo'ladi. Xromatoforlari lenta, yulduz, plastinka, donador shaklda bo'ladi. Xlorofill, karotin, ksantofill pigmentlari hujayrani yashil qilib ko'rsatadi. Fotosintez mahsuloti kraxmal, paramilon hujayraning old qismida «ko'zcha» (stigma) bor.

Yirik yadrosi bor evglenalar avtotrof, geterotrof golozyo (organik moddalarni o‘rab olib, tanasiga singdiradi) oziqlanadilar. Bular ko‘proq azotli va organik moddalarga boy uncha katta bo‘lmagan suvlarda suzib yuradilar.

Tipik vakili evglena, traxelomonas hisoblanadi.

Traxelomonas (Trachelomonas). Bu tur kichik, chuchuk suv havzalarida keng tarqalgan bo‘lib, ular bahor va kuz oylarida suv yuzini qoplaydi. Uning serharakat bir xivchinli hujayrasi yumaloq, yoki ellips shaklidagi «uycha» ichida joylashadi (35.2-rasm).

Xivchin uychedagi teshik orqali tashqariga chiqadi. Hujayra «uycha» ni ichida bo‘linib ko‘payadi. Hosil bo‘lgan bola hujayralarning bittasi xivchin teshigidan chiqib, o‘ziga uycha yaratadi.

17 – Mavzu Shilimshiqlar bo‘limi tallomining tuzilishi, tuban o‘simliklardan farqlari, sinflari va ularning ko‘payishi. Zamburug‘lar bo‘limi tavsifi tanaslning tuzilishi, sinflarga bo‘linishi. Xitridiyalar, oomitsetlar, zigomitsetlar sinflari, ularning tartiblari. Xitridiyalarni Saprolegniya, Pyeronospolar tartiblari zigominetlarning mukorlar, entomoftoralar tartiblari, ularning vakillari

Ma‘ruza mashg‘ulotining ta‘lim texnologiyaqining modeli

O‘quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O‘quv mashg‘ulotining tuzilishi Ma‘ruza rejasi	1. Shilimshiqlar bo‘limi tallomining tuzilishi, tuban o‘simliklardan farqlari, sinflari va ularning ko‘payishi. 2. Zamburug‘lar bo‘limi tavsifi tanaslning tuzilishi, sinflarga bo‘linishi. Xitridiyalar, oomitsetlar, zigomitsetlar sinflari, ularning tartiblari. Xitridiyalarni Saprolegniya, 3. Pyeronospolar tartiblari zigominetlarning mukorlar, entomoftoralar tartiblari, ularning vakillari.
O‘quv mashg‘ulotining massadi : Talabalarda Shilimshiqlar bo‘limi tallomining tuzilishi, tuban o‘simliklardan farqlari, sinflari va ularning ko‘payishi tushuncha hosil qilish.	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo‘yicha tushunchalarni shakllantirish.	O‘quv faoliyatining natijalari: Talabalarda Shilimshiqlar bo‘limi tallomining tuzilishi, tuban o‘simliklardan farqlari, sinflari va ularning ko‘payishi haqida tasavvurga ega bo‘ladilar, asosiy ma‘lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta‘lim usullari:	BBB, “Klaster”, ma‘ruza
O‘quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta‘lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O‘quv mashg‘ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O‘qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O‘quv rxujjatlarini to‘ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5	1.1 Shilimshiqlar bo‘limi tallomining tuzilishi, tuban o‘simliklardan farqlari, sinflari va ularning ko‘payishi haqida ma‘lumotlar beriladi. O‘quv mashg‘ulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to‘ldiriladi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Shilimshiqlar bo‘limi tallomining tuzilishi, tuban o‘simliklardan farqlari, sinflari va ularning ko‘payishi tushunchalarini ifodalovchi ma‘lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar

min). 1.2 O`quv rmashg`ulotiga kirish (10min)	Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. 2.2. Zamburug`lar bo`limi tavsifi tanasning tuzilishi, sinflarga bo`linishi. Xitridiyalar, oomitsetlar, zigomitsetlar sinflari, ularning tartiblari. Xitridiyalarni Saprolegniya, Pyeronospolar tartiblari zigominetlarning mukorlar, entomoftoralar tartiblari, ularning vakillari 2.4. Xitridiyalarni Saprolegniya, Pyeronospolar tartiblari zigominetlarning mukorlar, entomoftoralar tartiblari, ularning vakillari bo`yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma`lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Shilimshiqalar bo`limi tallomining tuzilishi, tuban o`simliklardan farqlari, sinflari va ularning ko`payishi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xitridiyalarni Saprolegniya, Pyeronospolar tartiblari zigominetlarning mukorlar, entomoftoralar tartiblari, ularning vakillari yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va O`quv rmashg`ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O`quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashg`ulotga tayyorlanish	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

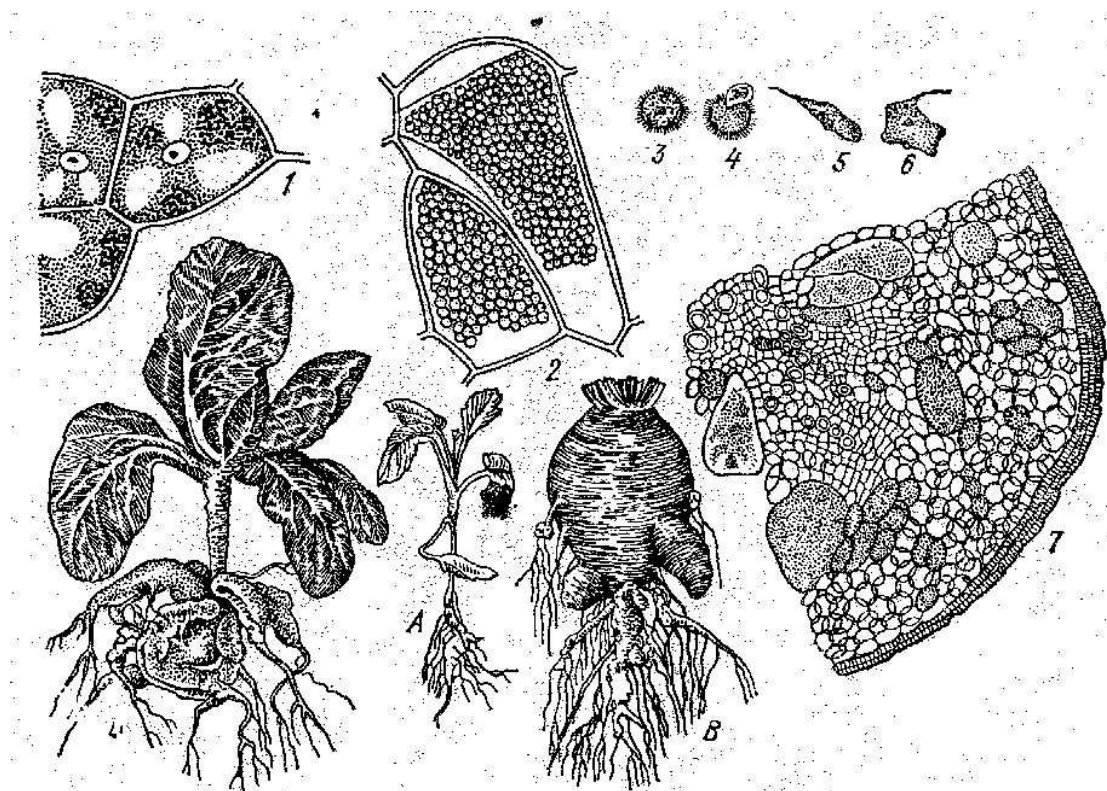
17 – Mavzu Shilimshislar bo`limi tallomining tuzilishi, tuban o`simliklardan farqlari, sinflari va ularning ko`payishi. Zamburug`lar bo`limi tavsifi tanasning tuzilishi, sinflarga bo`linishi. Xitridiyalar, oomitsetlar, zigomitsetlar sinflari, ularning tartiblari. Xitridiyalarni Saprolegniya, Pyeronospolar tartiblari zigominetlarning mukorlar, entomoftoralar tartiblari, ularning vakillari

Umumiy ma`lumotlar. Shilimshiqalar tuban o`simliklar olamininng nisbatan uncha katta bo`lmagan bo`limi bo`lib, tanasi xamirsimon plazmodiydan iborat. Plazmodiy yalang`och, u po`st bilan qoplanmagan. Tarkibini 75% suv, qolgan qismi glikogen va qisqaruvchi vakuoladan tashkil topgan. Plazmodiy yorug`likdan qochib, namli va kam yoritilgan joyga amyobaga o`xshab surilib harakatlanadi.

Shilimshiqalar chiriyatgan barglar tagida, daraxtlar po`stloqining ostida daraxtlarni chiriyotgan to`nkalarining yoriqlarida, karam ildizida uchrab, saprofit va parazit hayot kechiradilar.

Shilimshiqalar sporalar yordamida ko`payadi. Sporalar sporangiy ichida yoki meva tanada hosil bo`ladi, ular spora hosil qilish oldidan tanasidagi suvini yo`qotib, harakatsiz quruq uyum meva tanaga aylanadilar, keyin esa spora hosil qiladigan sporangiyga aylanadi. Sporangiyalar guruhiga etaliy deyiladi. Spora rivojlanib, ikki xivchinli zoosporaga aylanadi. Zoosporalar ma`lum vaqtdan keyin xivchinini tashlab, miksoamyobaga aylanadi.

Miksoamyobalar ikkitadan o`zining pastki uchi bilan qo`shilib, jinsiy ko`payishi ham mumkin.



36-rasm. Plazmodiofora Plasmodiophora brassicae

A,B-kila bilan zararlangan karam o'simligi; V-bryukva ildizi; 1-ildizning plazmodiyli hujayrasi; 2-plazmodiydan hosil bo'lgan sporalar; 3-6-sporaning o'sishi va miksiamyobaning hosil bo'lishi; 7-karam ildizning ko'ndalang kesimi (hujayradagi plazmodiyalar ko'rinadi).

18 – Mavzu Xaltachali zamburug`lar sinfnining tavsifi. Xaltacha va xaltacha sporalarning rivojlaniqhi, meva tananing xosil bo`lishi va xillari. Kenja sinflari,euaskomitsetlar kenja sinfi.

Ma`ruza mashg`ulotining ta`lim texnologiyaqining modeli

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	1.Xaltachali zamburug`lar sinfnining tavsifi. 2.Xaltacha va xaltacha sporalarning rivojlaniqhi, meva tananing xosil bo`lishi va xillari. Kenja sinflari,euaskomitsetlar kenja sinfi.
O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarda Xaltachali zamburug`lar sinfnining tavsifi tushuncha hosil qilish.	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Xaltachali zamburug`lar sinfnining tavsifi haqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma`lumotlarni kospektlashtiradilar.
Ta`lim usullari:	BBB, "Klaster", ma`ruza
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta`lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

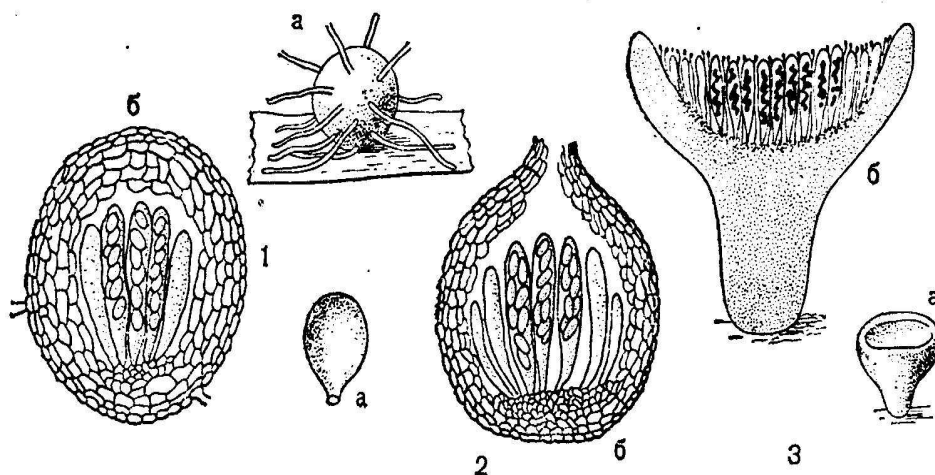
Ishlash	Faoliyat mazmuni
---------	------------------

bosqichlari, vaqti		
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O'quv rxujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv rmashgulo'tiga kirish (10min)	1.1 Xaltachali zamburug'lar sinfning tavsifi. Xaltacha va xaltacha sporalarining rivojlaniqhi, meva tananing xosil bo'lishi va xillari. Kenja sinflari,euaskomitsetlar kenja sinfi haqida ma'lumotlar beriladi.O'quv rmashgulo'tiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Xaltachali zamburug'lar sinfning tavsifi daqtlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Xaltachali zamburug'lar sinfning tavsifi haqida tushunchalarni o'zgarib borishi. 2.2. Xaltacha va xaltacha sporalarining rivojlaniqhi, meva tananing xosil bo'lishi va xillari. 2.4. Xaltacha va xaltacha sporalarining rivojlaniqhi, meva tananing xosil bo'lishi va xillari.bo'yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Xaltachali zamburug'lar sinfning tavsifi rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. YAkuniy natijalar 5 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xaltacha va xaltacha sporalarining rivojlaniqhi, meva tananing xosil bo'lishi va xillari. yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va O'quv rmashg'ulo'tning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O'quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashgulo'tga tayyorlaniqh	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

18 – Mavzu Xaltachali zamburug'lar sinfning tavsifi. Xaltacha va xaltacha sporalarining rivojlaniqhi, meva tananing xosil bo'lishi va xillari. Kenja sinflari,euaskomitsetlar kenja sinfi.

Umumiy ma'lumotlar. Askomitsetlarning gifalari bo'g'imlarga bo'lingan bo'lib, hayotining ma'lum davrida gifaning uchida sakkizta sporali xaltacha (aska) hosil bo'ladi. Aska (xaltacha) bu kattalashgan hujayra hisoblanadi. Odatda, xaltacha hosil bo'lishidan oldin, jinsiy jarayon bo'lib o'tadi (45-rasm). Xaltachali zamburug'lardagi jinsiy jarayon anteridiyning naychasi orqali, urug'chi jinsiy organidagi jinsiy hujayraga aylanmagan tuxum hujayra–arxikarpning urug'lanishi bilan amalga oshadi.

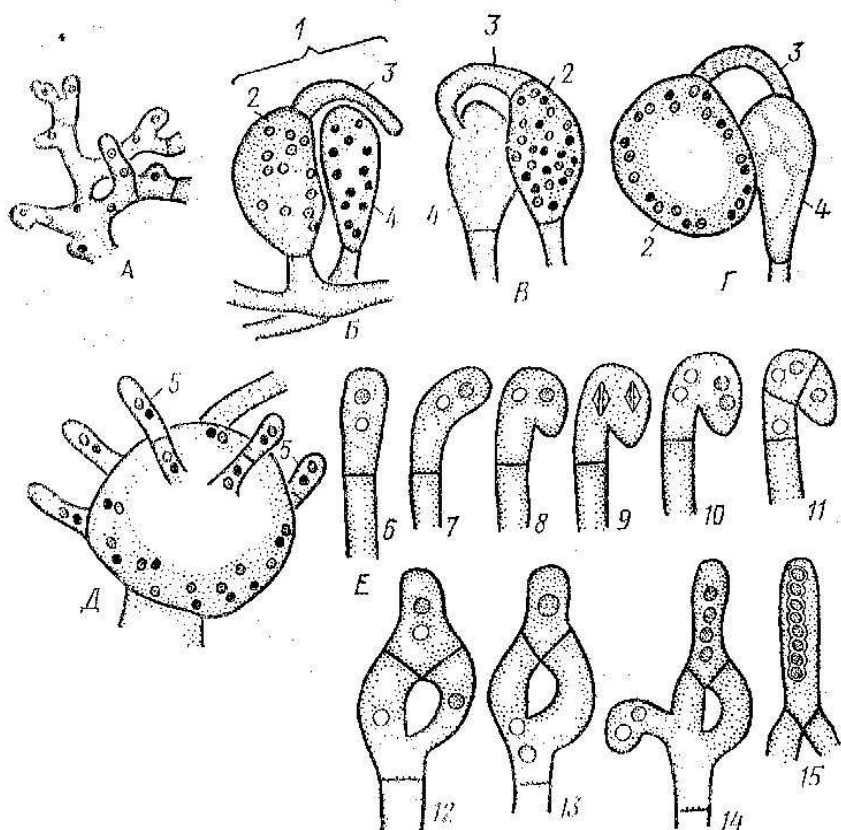
Arxikarp sferik tuzilgan askogen va naycha shaklidagi anteridiy va ularni birlashtiradigan trixoginadan iborat. Bunda anteridiy va askogenning yadrolari bir-biri bilan qo'shilmay, dikarion hosil bo'ladi. Askogon urug'langandan keyin, askogen gifasi hosil bo'ladi. Askogondagi dikarion gifasining uch qismiga o'tib, u yerda o'zaro qo'shiladi. Natijada asko (xaltacha) ning ichida askospora hosil bo'ladi (44-rasm).



44-rasm. Xaltachali zamburug'larning meva tanalari

1-kleystotetsiy; 2-peritetsiy; 3-apotetsiy (a-umumiy ko'rinishi; b-kesimi).

Askomitsetlarning ko'pchiligida xaltacha maxsus meva tanada hosil bo'ladi, faqat oddiy tuzilgan vakillarida xaltacha mitselliyning yuzasida mustaqil joylashadi.



45-rasm. Askomitsetlarda askasporali xaltachaning hosil bo'lish jarayoni

A-mitseli; B-jinsiy ko'payish organlari. V-trixagina va anteridiyning qo'shilishi va protoplastning askogonga o'tishi; G-askogonda dikarionning hosil bo'lishi; D-askagon gifalarining rivojlanishi. E-xaltacha va xaltasporalarning hosil bo'lishi. 1-arkikarp. 2-askagon. 3-trixogina. 4-anteridiy. 5-askogon gifalari. 6-askogon gifasining yuqorisidagi dikarion. 7-12-jinsiy jarayonning tugallanish sxemasi. 13-zigotaning hosil bo'lishi. 14-15-reduksion bo'linish va askasporali xaltachanina rivojlanishi.

Meva tanalari bir-biri bilan zich joylashgan gifalardan iborat bo'lib, soxta to'qima plektenximani hosil qiladi. Xaltachali zamburug'larning meva tanalari uch xil bo'ladi. Agar meva tanalar yopiq sharsimon, dumaloq bo'lsa, u kleystotetsiy deyiladi. **Kleystotetsiy** ichida bir yoki bir necha xaltacha hosil bo'ladi. Xaltacha meva tananing yorilishi bilan yoki chirishdan keyin tashqariga chiqadi. Agar meva tana yuqori uchida teshikka ega bo'lsa, u **peritetsiy** deyiladi. Bunda xaltachalar birin-ketin cho'zila boshlaydi. Natijada turgor oshib, meva tanani og'zi ochiladi. Agar meva tana butunlay ochiq bo'lib, kosacha shaklida bo'lsa, bunga **apotetsiy** deyiladi. Apotetsiyni yuza qismida ko'p sonli xaltachalar joylashadi (44-rasm).

Xaltachali zamburug'larda xaltacha sporalardan tashqari, jinssiz ko'payishi uchun xizmat qiladigan konidiya sporalari ham hosil bo'ladi.

Bu zamburug'larda uzilgan mitselliylar yordamida vegetativ ko'payish usuli ham mavjud.

Xaltachali zamburug'lar sinfi ikkita sinfchalarga bo'linadi. Yalang'och xaltachalar yoki gemiaskomitset (*Hemiascomycetidae*) - bular meva tana hosil qilmaydilar; euaskomitsetlar (*Euascomycetidae*)—chin meva xaltachaga ega bo'lgan zamburug'lar hisoblanadi.

Yalang'och xaltachalilar yoki gemiaskomitsetlar kenja sinfini *Hemiascomycetidae*) o'rganish

Umumiy ma'lumotlar. Kenja sinf vakillari-meva tanasiz bo'lib, sodda tuzilishga ega. Xaltachalar mitselliy ustida yoki ayrim hujayralarda bittadan hosil bo'ladi, bular o'simliklarda parazit va saprofit hayot kechiradi. Bu kenja sinf endomitsetlar va tafriniyalar tartiblariga bo'linadi.

Endomitsetlar tartibi (*Endomycetales*). Bu zamburug'larning ko'pchiligida chin mitselliy bo'lmaydi. Kurtaklanish va hujayra ichida xaltacha hosil qilish yo'li bilan ko'payadilar. Bu tartibning tipik vakili achitqi zamburug'i hisoblanadi.

Umumiy ma'lumotlar. Zamburug'lar xlorofilsiz tuban o'simlik bo'lib, geterotrof, parazit yoki saprofit hayot kechiruvchilar hisoblanadi.

Ko'pchiligining meva tanasi tarmoqlanib ketgan iplar-gifalardan iborat bo'lib, gifalarni mitselliy deyiladi. Zamburug'lar tanasining bunday tuzilishi atrof-muhitdan ozuqa moddalarining butun tanasi orqali shimishiga yordam beradi. Mitselliy yengil o'rgimchak iplarga o'xshash bo'ladi, ba'zan esa paxtaga o'xshash hajmdor to'plamni hosil qiladi. Mitselliy zamburug'larning ko'pchiligida ko'p hujayrali, oddiylikda esa hujayraviy tuzilishi ega emas. Zamburug'larning hujayra po'sti pektindan, ba'zan sellulozadan, yuksak zamburug'larning hujayra po'sti esa uglevodlar va xitindan iborat bo'ladi.

Protoplastida plastidalar bo'lmaydi. Oddiy zamburug'lar ko'p yadroli ko'pchiligida esa yadro bitta, katta hujayralarida bitta yoki bir necha vakuola bo'ladi. Sitoplazma hujayra devoriga yoki qavat hosil qilib joylashadi.

Zaxira moddalari. Moy, polisaxarid, glikogen, valyutin. Zamburug'larning ko'payishi juda xilma-xil.

Vegetativ ko'payishi - uzilgan mitselliylar yordamida boradi.

Jinssiz ko'payishi - xilma-xil sporalari yordamida amalga oshadi. Zamburug'lar rivojlanish siklida beshtagacha sporalari yetishadi. Sporalari sporangiy ichida (endogen) sporangiosporalar yoki gifani ustida (ekzogen) yo'l bilan (konidiya) sporalari hosil bo'lishi bilan boradi. Zamburug'larni jinsiy jarayoni doimo aniq bo'lib, jarayon natijasida ko'p sonli spora yetishtiradigan jinsiy organlar paydo bo'ladi. Zamburug'lar mitselliysining xususiyatiga, spora hosil qilishiga va jinsiy jarayonga qarab, olti sinfga bo'linadi: xitridiylar, oomitsetlar, zigomitsetlar, askomitsetlar, bazidiomitsetlar, deytromitsetlar yoki takomillashmagan zamburug'lar.

Xitridiomitsetlar sinfi (*Chytridiomycetes*)

Umumiy ma'lumotlar. Bu sinfga mayda mikroskopik zamburug'lar kirib, ularni vegetativ tanasi yalang'och plazmodiy yoki rizomitseliylardan tashkil topgandir yoki juda yomon rivojlangan ingichka rizomitseliy deb ataladigan mitseliydan iborat. Hujayrasi bir va ko'p yadroli bo'ladi. Asosan, parazit hayot kechiradi (suvo'tlari, o'ta namli sharoitlarda yashaydigan zamburug'lar, yuksak o'simliklar va hayvonlarda).

Ko'payishi. Jinssiz ko'payishi bir xivchinli zoosporalar hosil qilish yo'li bilan boradi. Jinsiy ko'payishi har xil turlarda har xil hisoblanadi (izogamiya, getrogamiya, oogamiya, xologamiya).

Tartibning tipik vakili - karam olpidiumi.

Karam olpidiumi (*Olpidium brassicae*)ni o'rganish. Bu zamburug' karam ko'chatlarining ildiz bo'g'izida parazitlik qilib, karamda «qora oyoq» kasalligini keltirib chiqaradi.

19 – Mavzu Bazidiyalı zamburug’lar sinfining tavsifi. Bazidiya va bazidiyasporalarning xosil bo’lishi,kenja sinflari,qorakuya va zang zamburug’larining rivojlaniq sikli. Notopomiya zamburuglar sinfining tavsifi, tallomining tuzilishi, ko’payishi, muxim vakillari. Lishayniklar bo’limining tavsifi, tarkibi, morfologik turlari, tallomining anatomik tuzilishi, ahamiyati.

Ma’ruza mashg’ulotining ta’lim texnologiyaqining modeli

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni – 75 talaba
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi Ma’ruza rejasi	1.Bazidiyalı zamburug’lar sinfining tavsifi. Bazidiya va bazidiyasporalarning xosil bo’lishi,kenja sinflari,sorakuya va zang zamburug’larining rivojlaniq sikli. 2.Notopomiya zamburuglar sinfining tavsifi, tallomining tuzilishi, ko’payishi, muxim vakillari. 3.Lishayniklar bo’limining tavsifi, tarkibi, morfologik turlari, tallomining anatomik tuzilishi, ahamiyati
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarda Bazidiyalı zamburug’lar sinfining tavsifi. Bazidiya va bazidiyasporalarning xosil bo’lishi,kenja sinflari,sorakuya va zang zamburug’larining rivojlaniq sikli tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanıqtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarnı ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarnı shakllantirish.	O`quv faoliyatining natıjalari: Talabalarda Bazidiyalı zamburug’lar sinfining tavsifi. Bazidiya va bazidiyasporalarning xosil bo’lishi,kenja sinflari,sorakuya va zang zamburug’larining rivojlaniq sikli haqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma`lumotlarnı kospektlashtiradilar.
Ta’lim usullari:	BBB, “Klaster”, ma’ruza
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	Ommaviy
Ta’lim vositalari	Slaydlar, marker, flipchart, jadval
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qıtuvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv rxujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv rmashgulotiga kirish (10min)	1.1 Bazidiyalı zamburug’lar sinfining tavsifi. Bazidiya va bazidiyasporalarning xosil bo’lishi,kenja sinflari,sorakuya va zang zamburug’larining rivojlaniq sikli haqida ma`lumotlar beriladi.O`quv rmashgulotiga kirish davomida daqtlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning Bilaman, Bilishni xoxlayman grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma’ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Bazidiyalı zamburug’lar sinfining tavsifi. Bazidiya va bazidiyasporalarning xosil bo’lishi,kenja sinflari,sorakuya va zang zamburug’larining rivojlaniq sikli i tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarnı BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma’ruza boshlanadi. Bazidiyalı zamburug’lar sinfining tavsifi. Bazidiya va bazidiyasporalarning xosil	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Bazidiyalı zamburug’lar sinfining tavsifi. Bazidiya va bazidiyasporalarning xosil

	bo'lishi,kenja sinflari,sorakuya va zang zamburug'larining rivojlaniqh sikli haqida tushunchalarni o'zgarib borishi. 2.2. Notopomiya zamburuglar sinfining tavsifi, tallomining tuzilishi, ko'payishi, muxim vakillari. 2.4. Bazidiyali zamburug'lar sinfining tavsifi. Bazidiya va bazidiyasporalarning xosil bo'lishi bo'yicha klaster tuziladi va xar bir tarmoq haqida ma'lumot berib boriladi.	bo'lishi,kenja sinflari,sorakuya va zang zamburug'larining rivojlaniqh sikli rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. YAkuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Notopomiya zamburuglar sinfining tavsifi, tallomining tuzilishi, ko'payishi, muxim vakillari. yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va O'quv rmashg'ulotning massadiga yerishish darajasi taxlil silinadi 3.3 Mavu yuzasidan O'quv rvazifasi beriladi. Amaliy mashgulotga tayyorlaniqh	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

19 – Mavzu Bazidiyali zamburug'lar sinfining tavsifi. Bazidiya va bazidiyasporalarning xosil bo'lishi,kenja sinflari,sorakuya va zang zamburug'larining rivojlaniqh sikli. Notopomiya zamburuglar sinfining tavsifi, tallomining tuzilishi, ko'payishi, muxim vakillari. Lishayniklar bo'limining tavsifi, tarkibi, morfologik turlari, tallomining anatomik tuzilishi, ahamiyati.

Umumiy ma'lumotlar. Bazidiomitsetlar uchun eng xarakterli belgi bazidiosporalarning gaploid yoki birlamchi mitseliydan rivojlanishidir. Jinsiz ko'payish konidiyalar yordamda boradi (juda kam) jinsiy ko'payish - somatogamiya.

Bu ikkita gaploid gifaning ko'shilish bilan bor. Maxsus jinsiy ko'payish organlari yo'q. Bu mitseliy zaif bo'lib, uzoq yashamaydi. Birlamchi mitseliylarning hujayralari o'zaro qo'shilish xususiyatiga ega bo'lib, ular qo'shilganda hujayrani yadrolari qo'shilmay qoladi va dikarion hosil qiladi.



57-rasm. Naysimon gimenoforlibazidial zamburug'lar

A-soxta trutovnikning (Fomes ignarius) meva tanasi; B-oq belogo zamburug'i-Boletus edulis; V-naysimon gimenoforaning ko'ndalang kesimi.

Hosil bo'lgan bu dikarion hujayradan ko'p hujayrali, ikkilamchi mitseliy rivojlana boshlaydi. Gifaning oxirgi hujayrasidagi dikarionlar ham o'zora qo'shiladi va zigota hosil bo'ladi.

Zigotaning meyozi bo'linishidan 4 ta gaploid bazidiospora hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan hujayra bazidiyaga aylanadi.

Bazidiyali zamburug'lar daraxtlarning tanasida parazit yoki saprofit holda o'sadilar (57A-rasm).

Bazidiyalar tuzilishlariga ko'ra farqlanadilar. Bir hujayrali bazidiy xolobazidiy deyiladi. Ko'ndalang to'siqlar bilan 4 ta hujayraga bo'linib, ularning yuzasida vujudga keladigan bazidiospora frambazidiya deyiladi.

Bu sinfga ko'pchilik qalpoqchali zamburug'lar kirib, ularni ba'zilar zaharli, ba'zilar iste'molga yaroqli, tuproqlarda, o'rmonlarda keng tarqalgan (57-rasm).

Bu sinf ikkita kenja sinfga bo'linadi:

1. Xolobazidiyalar. 2. Getrobozidiyalar.

Xolobazidiyalar kenja sinfi—(Holobosidiomycetidae)

Umumiy ma'lumotlar. Bu kenja sinfga meva tanalari har xil ko'rinishda bo'lgan bir hujayrali bazidiyalar hosil qiladigan zamburug'lar kiradi. Bu zamburug'larning ko'pchiligi parazit bo'lib, turli o'simliklarda har xil kasalliklarni keltirib chiqaradi. Kenja sinf vakillarining ayrimlari saprofit hayot kechiradilar. Bu kenja sinf gimenomitsetlar va gasteromitsetlar tartib guruhlariga bo'linadi.

Gimenomitsetlar guruh tartiblari

Bu guruh har xil shakl va tuzilishga ega bo'lib, meva tanalaridagi gimeniy qatlamda bazidiya hosil qilishi bilan xarakterlanadi. Meva tanasida bazidiya, parafiza va tsistadan iborat gimenial qavat hosil bo'ladi. Yuksakroq vakillarida gimenofor ba'zan butun meva tana maxsus parda bilan qoplangan bo'ladi.

Gimenomitsetlar guruhi afilloforalar va qalpoqchalar tartiblariga bo'linadi.

Afilloforalar tartibi (Aphylophorales)

Afilloforalar gimenoforlarining plastinkasimon bo'lmagan har xil turlari mavjudligi bilan xarakterlanadi.

Tartibning tipik vakili uy zamburug'i (*Serpula lacrymans*) hisoblanib, daraxtlarda, yog'ochlarda, qurilish materiallarida yashab, ularni emiradi.

Uy zamburug'ini o'rganish—(*Serpula lacrymans*)

Umumiy ma'lumotlar. Bu zamburug' uylarning yog'och qismida yashaydi. Uning mitseliylari imorat yog'ochlari ichiga kirib, oq-uzun shoxlangan ip shaklida ko'rinadi. Namli muhitda yog'och to'qimalarida rivojlanib, uni yumshoq paxtaga o'xshash xolatga keltiradi. Bu zamburug' cho'zilib harakatlanadi. Meva tanasi doira shaklida bo'lib, yog'och ustiga yoyilib o'sadi. Yuzasida gimenoforlar joylashadi. Faqat uylarning taxta qismi va imoratlarning ustiga qo'yilgan yog'ochlarning devor bilan tutashgan joyida uchraydi (58A-rasm)

Amaliy mashg'ulot ishlanmalari:

1 amaliy mashg'ulot

Mikroskopning tuzilishi va ishlash qoidalari. Hujayra tuzilishini piyoz po'stidagi epidyermisda ko'rib o'rganish. Vaqtinchalik mikropreparatlar tayyorlash qoidalari

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1. Mikroskopning tuzilishi va ishlash qoidalari. 2. Hujayra tuzilishini piyoz po'stidagi epidyermisda ko'rib o'rganish. 3. Vaqtinchalik mikropreparatlar tayyorlash qoidalari
O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Mikroskopning tuzilishi va ishlash qoidalari. Hujayra tuzilishini piyoz po'stidagi epidyermisda ko'rib o'rganish. Vaqtinchalik	

mikropreparatlar tayyorlash qoidalari <i>i xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar.
Ta'lim usullari:	"Klaster", T jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 3 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq Mikroskopning tuzilishi va ishlash qoidalari. 2 guruxga topshiriq Hujayra tuzilishini piyoz po'stidagi epidyermisda ko'rib o'rganish. 3 guruxga topshiriq Vaqtinchalik mikropreparatlar tayyorlash qoidalari	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar.
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq. davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

2 amaliy mashg'ulot

Plastida tiplari. Tirik hujayradagi xloroplast, xromoplast va leykoplastlarni o'rganish

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1. Plastida tiplari. 2. Tirik hujayradagi xloroplast, xromoplastni o'rganish 3. Tirik hujayradagi leykoplastlarni o'rganish
<i>O'quv rmashg'ulotining massadi : Talabalarning tirik hujayradagi xloroplas uning turlari</i>	

<i>xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 3 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 4. 1 guruxga topshiriq Tirik hujayradagi xloroplast, xromoplastni o'rganish 5. 2 guruxga topshiriq Plastida tiplari.ga misollar bilan yozib rasmini chizish. 3 guruxga topshiriq Tirik hujayradagi leykoplastlarni o'rganish	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

3 amaliy mashg'ulot

Qoplovchi to'qima. Birlamchi qoplovchi to'qima-epidermani o'rganish.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
------------------------------	-------------------------

O`quv mashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1.Qoplovchi to`qimaning tuzilishi 2.Birlamchi qoplovchi to`qima-epidermani o`rganish.
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarning Qoplovchi to`qima. Birlamchi qoplovchi to`sima-epidermani o`rganish xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 3 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. <b>1 guruxga topshiriq</b> Qoplovchi to`qimaning tuzilishi 2 guruxga topshiriq Birlamchi qoplovchi to`qima-epidermani o`rganish. 3 guruxga topshiriq makkajo`hori poyasining tuzilishini o`rganish.	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

4 amaliy mashg'ulot
Ikkilamchi qoplovchi to'qima-pyeridyerma va po'stloqni o'rganish

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1. Ikkilamchi qoplovchi to'qima-pyeridyerma va po'stlosni tuzilishi 2. Yasmischalarning hosil bo'lishi.
<i>O`quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning Ikkilamchi qoplovchi to'qima-pyeridyerma va po'stlosni o'rganish xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq proeksiyalash usullarini chizmalar yordamida yoritib bering 2 guruxga topshiriq to'g'ri chiziqni fazodagi vaziyatiga doir masala echish. 3 guruxga topshiriq to'g'ri chiziqni proeksiyaqini qurish 4 guruxga topshiriq to'g'ri chiziqni epyurasini qurish	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

5 amaliy mashg'ulot
Mexanik to'qimalar. Kollennxima, sklerennxima. Tola va tosh hujayralar

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Mexanik to'qimalarning tuzilishi. 2. Kollennxima,sklerennxima. 3Tola va tosh hujayralar
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning Mexanik to'qimalar. Kollennxima, sklerennxima. Tola va tosh hujayralar o'rganish xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq Kollennxima,sklerennxima. 2 guruxga topshiriq Mexanik to'qimalarning tuzilishi 3 guruxga topshiriq Tola va tosh hujayralarni o'rganish.	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar

2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

6 amaliy mashg`ulot
Mexanik to`qimalar. Kollennxima, sklyerenxima. Tola va tosh hujayralar

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1. Mexanik to`qimalarning tuzilishi. 2. Kollennxima, 2. sklyerenxima. 3Tola va tosh hujayralar
<i>O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarining Mexanik to`qimalar. Kollennxima, sklyerenxima. Tola va tosh hujayralar xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi.	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar

To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

7 amaliy mashg'ulot
O'tkazuvchi nay tolali boylamlar, ochiq va yopiq nay boylamlari

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.O'tkazuvchi nay tolali boylamlar. 2. ochiq va yopiq nay boylamlari
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning O'tkazuvchi nay tolali boylamlar, ochiq va yopiq nay boylamlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq .	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar

daq. kirish 5daq	3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

8 amaliy mashg`ulot

Kollateral, bikollateral, markazlashgan va nursimon o`tkazuvchi nay tolali boylamlar

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1.Kollateral, bikollateral, markazlashgan va nursimon o`tkazuvchi nay tolali boylamlar
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarining Kollatyeral, bikollatyeral, markazlashgan va nursimon o`tkazuvchi nay tolali boylamlar xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq.	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq . 3 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar

kirish 5daq	4 guruxga topshiriq	
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

9 amaliy mashg'ulot
Ildizning anatomik tuzilishi, ildizning birlamchi anatomik tuzilishi.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1. Ildizning anatomik tuzilishi. 2. Ildizning birlamchi anatomik tuzilishi.
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Ildizning anatomik tuzilishi, ildizning birlamchi anatomik tuzilishi xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar

2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

10 amaliy mashg`ulot

Ildizning ikkilamchi anatomik tuzilish, ildiz anatomiyasi. Ksilema va floema tipidagi ildizmevalar

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1.Ildizning ikkilamchi anatomik tuzilish, 2.ildiz anatomiyasi. 3.Ksilema va floema tipidagi ildizmevalar
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarining Ildizning ikkilamchi anatomik tuzilish, ildiz anatomiyasi. Ksilema va floema tipidagi ildizmevalar xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida

Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

11 amaliy mashg`ulot
Bir va ikki pallali o`t o`simliklar poyasining anatomik tuzilishi

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1.Bir va ikki pallali o`t o`simliklar poyaqining anatomik tuzilishi
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarining Bir va ikki pallali o`t o`simliklar poyaqining anatomik tuzilishi xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq)

davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.		ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

12 amaliy mashg'ulot

Oraliq tipidagi poyaning anatomik tuzilishi

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Oraliq tipidagi poyaning anatomik tuzilishi
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik Oraliq tipidagi poyaning anatomik tuzilishi xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv xujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshiriqlarni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

13 amaliy mashg'ulot
Ko'p yillik daraxtsimon o'simliklar poyasining tuzilishi

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Ko'p yillik daraxtsimon o'simliklar poyasining tuzilishi
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning tirik Ko'p yillik daraxtsimon o'simliklar poyaqining tuzilishi xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

14 amaliy mashg'ulot

Turli xil o'simlik poyasining anatomik tuzilishini doimiy mikroreparatlardan kuzatib o'rganing va tariflang

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Turli xil o'simlik poyasining anatomik tuzilishini doimiy mikroreparatlardan kuzatib o'rganing va tariflang
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning Turli xil o'simlik poyasining anatomik tuzilishini doimiy mikroreparatlardan kuzatib o'rganing va tariflang xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

15 amaliy mashg'ulot
Dorzoventrop va izolatyerial tipdagi barg. Bir pallali o'simliklar bargi

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv rmashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Dorzoventrop va izolatyerial tipdagi barg. 2. Bir pallali o'simliklar bargining tuzilishi
<i>O'quv rmashg'ulotining massadi : Talabalarning Dorzoventrop va izolatyerial tipdagi barg. Bir pallali o'simliklar bargi xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq . 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriqh	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

16 amaliy mashg'ulot

Har xil ekologik guruhdagi o'simliklar bargining anatomik tuzilishi bilan bo'g'lisligini kuzating. Qarag'ay va qovun bargi.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1. Har xil ekologik guruhdagi o'simliklar bargining anatomik tuzilishi bilan bo'g'lisligini kuzating. 2. Qarag'ay va qovun bargi.
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Har xil ekologik guruhdagi o'simliklar bargining anatomik tuzilishi bilan bo'g'lisligini kuzating. Harag'ay va sovun bargi. xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

17 amaliy mashg'ulot

Gul morfologiyasi, diagrammasi, formulalarini tuzing. To'pgullar va ularning turlarini o'rganing.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1. Gul morfologiyasi, diagrammasi, formulalarini tuzing. 2. To'pgullar va ularning turlarini o'rganing.
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning Gul morfologiyasi, diagrammasi, formulalarini tuzing. To'pgullar va ularning turlarini o'rganing. xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

18 amaliy mashg'ulot

Urug'kurtakni mikroskopik tuzilishini o'rganish. Changchi va changdonning tuzilishi.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv rmashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1. Urug'kurtakni mikroskopik tuzilishini o'rganish. 2. Changchi va changdonning tuzilishi.
<i>O'quv rmashg'ulotining massadi : Talabalarining Urug'kurtakni mikroskopik tuzilishini o'rganish. Changchi va changdonning tuzilishi xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

19 amaliy mashg'ulot
Urug'. Bir va ikki pallali o'simliklar urug'ini tuzilishi. Meva tiplari

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Urug'. 2.Bir va ikki pallali o'simliklar urug'ini tuzilishi. 3. Meva tiplari
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Urug'. Bir va ikki pallali o'simliklar urug'ini tuzilishi. Meva tiplari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

20 amaliy mashg'ulot
Ko'k yashil suvo'tlar bo'limini o'rganish.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Ko'k yashil suvo'tlarning tuzulishi. 2.ko'k yashil suv o'tlarning turlari
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Ko'k yashil suvo'tlar bo'limini o'rganish xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

21 amaliy mashg'ulot

Qizil suvo'tlari bo'limini o'rganish. Teng xivchinlilar sinfi. Volvokslarni o'rganish. Protokokklar tarkibini o'rganish

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv rmashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Qizil suvo'tlari tuzulishi. 2.Teng xivchinlilar sinfi. 3.Volvokslarni o'rganish. Protokokklar tarkibini o'rganish
<i>O'quv rmashg'ulotining massadi : Talabalarning Qizil suvo'tlari bo'limini o'rganish. Teng xivchinlilar sinfi. Volvokslarni o'rganish. Protokokklar tarkibini o'rganish xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

22 amaliy mashg'ulot
Ulotrikslar va edogoniylar tartiblarini o'rganish.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1. Ulotrikslar tuzulishini o'rganish 2. Edogoniylar tuzulishini o'rganish
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning Ulotrikslar va edogoniylar tartiblarini o'rganish.</i> <i>xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

23 amaliy mashg'ulot
Sifonlilar va sifonakladiyalar tartiblarini o'rganish

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Sifonlilar tuzilishini o'rganish 2. sifonakladiyalar tuzilishini o'rganish
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning Sifonlilar va sifonakladiyalar tartiblarini o'rganish xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

24 amaliy mashg'ulot Matashuvchilar sinfini o'rganish

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Matashuvchilar sinfini o'rganish 2.Spirogiraning tuzulishini o'rganish
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Matashuvchilar sinfini o'rganish xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

25 amaliy mashg'ulot
Xara suvo'tlari sinfini o'rganish

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Xara suvo'tlari sinfini o'rganish 2.Xara suv o'tlarni ko'payishi
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Xara suvo'tlari sinfini o'rganish xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq . 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq h	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

26 amaliy mashg'ulot
Tillarang suv o'tlar va haris-yashil suv o'tlari bo'limlarini o'rganish

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1. Tillarang suv o'tlarning shakllari. 2. Haris-yashil suv o'tlari tuzulishini o'rganish
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Tillarang suv o'tlar va haris-yashil suv o'tlari bo'limlarini o'rganish xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

27 amaliy mashg'ulot
Diatom suvo'tlar bo'limini o'rganish

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Diatom suvo'tlar bo'limining sinflarinio'rganish 2.Pinnulyariya xujayrasining tuzulishi
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Diatom suvo'tlar bo'limini o'rganish xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

28 amaliy mashg'ulot
Qo'ng'ir suvo'tlari bo'limini o'rganish.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Qo'ng'ir suvo'tlari tuzulishini o'rganish 2.Qo'ng'ir suv o'tlarning ko'payishi
O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning Qo'ng'ir suvo'tlari bo'limini o'rganish. <i>xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

29 amaliy mashg'ulot
Pirrofitita suvo'tlar bo'limi va shilimshislarni o'rganish. Evglena suv o'tlari

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Pirrofitita suvo'tlar bo'limi va shilimshislarni o'rganish. 2.Evglena suv o'tlarining xarakatlaniqhi.
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Pirrofitita suvo'tlar bo'limi va shilimshislarni o'rganish. Evglena suv o'tlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

30 amaliy mashg'ulot

Xitridiyalar sinfi vakillarini o'rganiq, oomitsetlar, zigomitsetlar sinflari

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv rmashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Xitridiyalar sinfi vakillarini o'rganiq, 2.oomitsetlar, 3.zigomitsetlar sinflari
<i>O'quv rmashg'ulotining massadi : Talabalarining Xitridiyalar sinfi vakillarini o'rganiq, oomitsetlar, zigomitsetlar sinflari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

31 amaliy mashg'ulot
Xaltachali zambrug'lar sinfi. Gemiasnomisetlar kenja sinfi

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Xaltachali zambrug'lar tuzilishi. 2.Gemiasnomisetlar kenja sinfi
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning Xaltachali zambrug'lar sinfi. Gemiasnomisetlar kenja sinfi xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

32 amaliy mashg'ulot

Plentomitsetlar guruhi, pirenomitsetlar, diskomitsetlar guruhlarini o'rganish.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Plentomitsetlar guruhi 2. pirenomitsetlar, diskomitsetlar guruhlarini o'rganish
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Plentomitsetlar guruhi, pirenomitsetlar, diskomitsetlar guruhlarini o'rganish.</i> <i>xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

33 amaliy mashg'ulot
Xolobazidiyalar kenja sinfi. Giminomitsetlar guruhi,
gastyeromitsetlar guruhi.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv rmashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Xolobazidiyalar kenja sinfi. 2.Giminomitsetlar guruhi. 3.gastyeromitsetlar guruhi.
<i>O'quv rmashg'ulotining massadi : Talabalarining Xolobazidiyalar kenja sinfi. Giminomitsetlar guruhi, gastyeromitsetlar guruhi. xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

34 amaliy mashg'ulot
Telobazidiyalar sinfi. Qorakuyalar tartibi.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Telobazidiyalar sinfi. 2.Qorakuyalar tartibi
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning Telobazidiyalar sinfi. Sorakuyalar tartibi xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

35 amaliy mashg'ulot
G'alla zang zamburug'lari tartibini o'rganish.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.G'alla zang zamburug'lari tartibini o'rganish. 2.Zang zamburug'larini sporasini tuzulishi
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining G'alla zang zamburug'lari tartibini o'rganish xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

36 amaliy mashg'ulot

Notakomil zamburug'lar sinfining saprofit va parazit vakillarini o'rganish.

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1. Notakomil zamburug'lar sinfining saprofit va parazit vakillarini o'rganish. 2. Trixodyermaning axamiyati
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Notakomil zamburug'lar sinfining saprofit va parazit vakillarini o'rganish xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

37 amaliy mashg'ulot Lishayniklar bo'limini o'rganish

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1. Lishayniklar bo'limini o'rganish 2. Lishayniklarning anotomik tuzulishi.
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Lishayniklar bo'limini o'rganish xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 20daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriqh ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiqh) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
--	--	---

38 amaliy mashg'ulot Takrorlash

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	Barcha o'tilgan mavzular bo'yicha takrorlash
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning takrorlash xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	---	--

II – semestr

1 – Mavzu Riniyalartoifalar bo'limi tavsifi, morfologik tuzilishi vakillari. Qazilma xolda uchraydigan vakillari kuksoniya, riniya, ularning kelib chiqishi. Yo'qintoifalar bo'limi tavsifi, sinflarga bo'linishi jigarsimon, antotsyerotsimonlar, sfagnumsimonlar sinflari, ko'payishi kelib chiqishi

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O'quv mashg'ulotining tuzilishi ma'ruza rejasi	1. Riniyalartoifalar bo'limi tavsifi, morfologik tuzilishi vakillari. 2. Qazilma xolda uchraydigan vakillari kuksoniya, riniya, ularning kelib chiqishi. 3. Yo'qintoifalar bo'limi tavsifi, sinflarga bo'linishi jigarsimon, antotsyerotsimonlar, sfagnumsimonlar sinflari, ko'payishi kelib chiqishi
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar

2 bosqich Asosiy 20daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

1 – Mavzu .Riniyalartoifalar bo’limi tavsifi,morfologik tuzilishi vakillari. Qazilma xolda uchraydigan vakillari kuksoniya, riniya, ularning kelib chiqishi. Yo’qintoifalar bo’limi tavsifi, sinflarga bo’linishi jigarsimon,antotsyerotsimonlar,sfagnumsimonlar sinflari,ko’payishi kelib chiqishi

Yuksak o'simliklarning ko'pchiligi vegetativ organlarga (poya, barg, ildiz) ega bo'lishi va shuningdek markaziy silindro'tkazuvchi to'qimalarning bo'lishi, xamda maxsus urg'ochi jinsiy organ - arxegoniyning bo'lishi bilan xarakterlanadi. Gulli yoki yopiq urugli o'simliklar (magaoliofitlar) esa urug'kurtakga ega bo'lgan va meva hosil siladigan organ - gulning bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Yuksak o'simliklar uzoq davom etgan evolyutsion tarassiyot natijasida asta-sekin surug'likga moslasha borgan. Natijada vegetativ organlari murakkablasha borgan. Lekin, yuksak o'simliklarga kirayotgan moxlar bo'limi vakillari ildizga, markaziy o'tkazuvchi to'qimalarga ega emas va ularning ko'pchilik vakillari tallomli o'simliklar xisoblanadi. Bu bo'limning yuksak o'simliklar bo'limiga so'shilishi sabab, ularda sam urg'ochi jinsiy organ-arxegoniyning bo'lishidir.

Yuksak o'simliklar quyidagi asosiy bo'limlarga bo'linadi. 1.Moxlar bo'limi (Vryophyta).

Psilofitlar yoki Rinofitlar bo'limi (Rsilophyta, Rrhyniopita). Psilotlar bo'limi(Rsilophyta). Plaunlar bo'limi (Sycophyta) . qirqbo'g'imlar bo'limi (Eguisetophyta). Paporotniklar bo'limi (Rtyerophyta). Qarag'aylar (ochiq urug') bo'limi (Pinophyta) .

Yopiq urug'lilar yoki gulli (Angioapyermae ,) yoki (Ahtophyta) o'sumliklar yoki magnoliofitlar bo'limi (Manoliophyta).

Yuksak o'simliklar 300.000 ortis turga ega bo'lib, ekologik muxitda keng tarqalgani.

Moxlar bo'limi.

Moxlar bo'limi vakillari o'zining oddiy tuzilganligi bilan boshqa yuqori o'simliklardan ajraladi. Oliy formalari poya bilan barglarga ajralgan bo'lsa, tuban Diskasimon ustuncha bo'shliklarining har birida bittadan antyeridiy etiladi, ular ichida ikki xivchinli spyerматаzoidlar vujudga keladi.

Urg'ochi o'simlikda esa kalta band ustida yulduzchaga o'xshagan o'simta bo'lib, uni ko'ndalang kesilsa to'da to'da bo'lib joylashgan arxegoniyalar ko'rinadi. Unda tuxum xujayra etiladi, Marshaya-tsiyaning arxegoniy va antyeridiylarga ega bo'lgan tallomlari jin siy nasl xisoblanadi. Tuxum xujayra urug'langach o'sadi va sharsimon ko'sakgacha aylanadi. Bu sporangiy jinsiz nasl, ya'ni sporofitdir.

Poyabargsimon moxlar sinfining torf moxlar qabilasi faqatgina bitta oilaga bu oila esa bitta sfagnum turkumiga ega. U 350 ga yaqin turga ega bo'lib, botqosliklar o'sib, torf hosil qiluvchi asosiy

o'simlik xisoblanadi. Sfagnumning poyasi ancha uzun va nozik bo'lib, juda shoxlangan, mayda barglar bilan qoplangan. Patki shoxlar ko'pincha pastga egilgan bo'lib, uchi va shoxchalari bilan suv ichmaydi. Rizoidga ega emas, poya uchki qismi bilan o'savyeradi, ostki qismi esa quriydi, chirimaydi. Minyeral ozuqalar poya bargdagi kapillyarlar orqali va qisman bo'lsada atmosferaga changidan olinadi vakillarining tanasl esa yer bag'irlab yotadigani tallomdan iborat. Ildizlar o'rnida esa rizoidlar bo'ladi. Moxlarning anatomik tuzilishi xam juda sodda bo'lib, to'qimalarga yassol ajralmaydi.

Naslarning gallanishi aniq bilinadi . Jinsiy nasl (gami-tofit) ustun nasl xisoblanadi. Jinssiz organlar (sporofit) kam tarassiy silgan va xamisha gametofit bilan boslangan bo'ladi. Jinsiy organlar - antyeridiy (yerkak organ) va arxegoniy (urg'ochi organ) dir.

Moxlar jinsiy nasl-gametofitning ustun turishi bilan xamma yuksak o'simliklardan farq qiladi. Moxlar vegetativ yo'l bilan xam ko'payishi mumkin.

Moxlar taxminan 20 ming turga ega bo'lib ular asosan 2 sinfga bo'linadi. 1). Jigarsimon moxlar (Nyreficar) sinfi. 2). Poyabargsimon moxlar (Musci) sinfi.

1. Jigarsimon moxlar sinfiga gametofitning tanasl dor-zovental tuzilishga ega bo'lgan , ya'ni ustki tomoni xamisha pastki tomonidan boshqacha to'zigan o'simliklar kiradi. Tuban formalarida gametofit yerga yotib o'suvchi tallomdan tashkil topgan bo'lsa, yuqori formalarida esa poya va barglarga bo'lingan bo'ladi. (Morshantsiya turkumi).

Poyabargsimon moxlar sinfiga xamisha poya va barglarga ega bo'lgan o'simliklar kiradi. Sporogoniylarida fasat sporolargi-na etiladi

Jinsiy organlar-antyeridiy va arxegoniylar ko'pincha to'dato'da bo'lib, novda yoki shoxlarning uchida boshqa-boshqa o'simliklarda yoki bitta o'simlikning o'zida rivojlanadi.

Poyabargli moxlar poyasi diffyereentsiyalangan to'qimalardan tuzilgan bo'lib, to'qima va sodda tuzilishga ega bo'lgan o'tkazuvchi naychalar bo'ladi. Lekin, xech qachon xaqiqiy naychalar bog'lami xosil bo'lmaydi.

Poyaning qolgan qismi (po'st) parenximatik sujayralardan tashkil topgan bo'ladi.

Bu sinf3 ta sabilaga bo'linadi: 1).

Sfagnumnamolar (Sphagnales). 2). Yashil -moxnamolar (Vryales). 3).

Andreamoxnamolar (Andreales).

Sfagnumnamolar kabilasi fakatgina bitta oilaga va oila esa bitta sfagnum turkumiga ega (torf moxi). Bu turkum 350 ga yaqin turga ega. Ular torfli botqosliklar qalin bo'lib o'sib, torf hosil qiluvchi asosiy o'simlik xisoblanadi.

Funariya moxi- poyabargli moxlar vakili bo'lib, respublikamizda keng tarqalgani . Poyasi och-yashil bo'lib, yashil gilamlar hosil qiladi. Rizoidlari yordamida tuprossa maxkam yopishib, mineral moddalardan ozislanadi (1-2 sm kattalikda).

Jigarsimon moxlar sinfiga mansub bo'lgan Marshantsiyadoshlar oilasining eng tipik vakili Mazchantia polymorpha dir. Bu ikki uyli o'simlik bo'lib, dixotomik shoxlangan plastinkasimon tallomga ega bo'lib, shoxlarining uchidagi chusurchalarda o'sim nustasi bo'ladi. Yerkak o'simlikda band ustida diskaga o'xshash o'simtalar hosil bo'ladi. Bularni yerkak ustunchalar deb, ataladi. Diskasimon ustuncha bo'shliqlarining har birida bittadan antyeridiy etiladi, ular ichida ikki xivchinli spyermatazoidlar vujudga keladi.

Urg'ochi o'simlikda esa kalta band ustida yulduzchaga o'xshagan o'simta bo'lib, uni ko'ndalang kesilsa to'dato'da bo'lib joylashgan arxegoniylar ko'rinadi. Unda tuxum xujayra etiladi, Marshaya-tsiyaning arxegoniy va antyeridiylarga ega bo'lgan tallomlari jin siy nasl xisoblanadi. Tuxum xujayra urug'langach o'sadi va sharsimon ko'sakgacha aylanadi. Bu sporangiy jinsiz nasl, ya'ni sporofitdir.

Poyabargsimon moxlar sinfining torf moxlar qabilasi faqatgina bitta oilaga bu oila esa bitta sfagnum turkumiga ega. U 350 ga yaqin turga ega bo'lib, botqosliklar o'sib, torf hosil qiluvchi asosiy o'simlik xisoblanadi. Sfagnumning ning poyasi ancha uzun va nozik bo'lib, juda shoxlangan, may da barglar bilan qoplangan. Patki shoxlar ko'pincha pastga egilgan bo'lib, uchi va shoxchalari bilan suv ichmaydi. Rizoidga ega emas, poya uchki qismi bilan o'savyeradi, ostki qismi esaquriydi, chirimaydi.

Mineral ozuqalar poya bargdagi kapillyarlar orqali va qisman bo'lsada atmosferaga changidan olinadi. Poyaning ostki xujayralari surilganda ular ichida havo to'ladi. lining uchun sam surug' sfagnum oq tusga ega . Sfagnum barglari ikki xil sujayralardan tashkil topgan. Biri xlorofil donaalarga ega bo'lgan assimlatsion qiluvchi sujayralar bo'lsa, ikkinisi esa protoplastiga ega bo'lmagan, yirik o'lik g'ovak xujayralar.

2. Bu turkum vakillari o'z vazniga nisbatan 25-25 barabar ko'p suv shimish sobilyatiga ega. Torf- simmatbaso yonilsi va o'sit sifatida katga asamiyatga ega. Umuman olganda poya bargli moxlor asosan mutadil va sovus mintasalardagi zax va semam joylarda keng tarqalganidir.

Rinifitlar bo'limiga yuksak o'simliklarning eng sodda va oddiy tuzilishga ega bo'lgan sadimgi vakillari kiradi. Bular hozirgi vaqtda faqatgina qazilma xoldagina ma'lum. Bu bo'limning asosiy turkumlari riniya, psilofit, gorneya va boshqalar.

Bu bo'lim vakillarida ingichka va past bo'yli, dixotomik shoxlangan novdalar bo'lgan. sasisiy ildizlari bo'lmagan. Psilofitlarda (bu nom grekcha "yalang'och" ma'nosiga ega) sech qanday barg bo'lmagan. Bular asosan vaqti-vaqti

2 - Mavzu Plauntoifalar bo'limi, tavsifi, hayot sikli teng va har hil sporali plaunlar sinflari,ajdodlari. Plaunsimonlar va polushniksimonlar sinflari. Psilottoifalar bo'limi tavsifi. Psilot va temezytyerne turkumlari Qirqbo'g'imtoifalar tavsifi. Gieniyasimonlar, sfenofilsimonlar, Qirqbo'g'imsimonlar sinflari vakillari

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Plauntoifalar bo'limi, tavsifi, hayot sikli teng va har hil sporali plaunlar sinflari,ajdodlari. 2. Plaunsimonlar va polushniksimonlar sinflari. Psilottoifalar bo'limi tavsifi. Psilot va temezytyerne turkumlari 3.Qirqbo'g'imtoifalar tavsifi. Gieniyasimonlar, sfenofilsimonlar, Qirqbo'g'imsimonlar sinflari vakillari
<i>O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich	Xar bir gurux topshiriq ustida	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida

Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

2 - Mavzu Plauntoifalar bo`limi, tavsifi, hayot sikli teng va har hil sporali plaunlar sinflari,ajdodlari. Plaunsimonlar va polushniksimonlar sinflari. Psilottoifalar bo`limi tavsifi. Psilot va temeziptyerne turkumlari Qirqbo`g`imtoifalar tavsifi. Gieniyasimonlar, sfenofilsimonlar, Qirqbo`g`imsimonlar sinflari vakillari

Plaunlar bo'limi. Bu vakillari devon davridan ma'lum bo'lib, hozirgi vaqtda mavjud bo'lgan turlari 1000 ga yaqin. hozirgi vaqtda mavjud bo'lgan vakillarining xammasi o'tsimon o'simliklardir.

Polazoyda esa daraxtsimon vakillari nixoyatda keng tarqalgani bo'lgan. Bu bo'limning qazilma xolda topilgan va hozirgi vaqtda mavjud bo'lgan vakillari mayda barglariga ega bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Bu bo'limning yana o'ziga sos sususiyatlaridan biri, ularning jinsiz va jinsiy nasllari aloxida - aloxida yashashi va navbat-lashishidir. Jinsiz nasl ustunlik qilib, barg va poyaga ega va unda sporali sporangiylar etiladi, Poya uchida spora hosil qiluvchi boshoschalar mavjud bo'lib, ular strobila deb ataladi.

Plaunlariing ko'pchilik daraxtsimon vakillari poleazoy yerasining osirida surib bitgan.

Bu bo'lim ikki sinfga bo'linadi:

Plaunsimonlar (Lucopodiopsia).

Polushniksimonlar (Isloetsia).

Plaunsimonlar sinfiga kiruvchi o'simliklar o't o'simliklar bo'lib, poyasi yaxshi tarassiy etgan, mayda bargli. Sporalar esa sporofillaming ustki tomonida joylashgan sorangiylardan hosil bo'ladi. Ularning xammasi bir sil kattalikda. Gametofiti tuganaksimon bo'lib, yer ostida o'sadi, shakli va katta - kichikligi xilma - xil bo'lib, bu o'simtalarda jinsiy organlar - antyeridiy va arxogoniylar hosil bo'ladi.

Plaunsimonlar sinfiga mansub bo'lgan, plaunnamalar qabilasi 250 ga yaqin turga ega bo'lib, juda keng tarqalgani. Tropik formalari epifit o'simliklar bo'lganligi sababli ko'zga ko'p tash-lanmaydi. Ba'zi islim normal bo'lgan xududlarda tupros yuzasida o'suvchi vakillari yashil gilamdek soplama hosil qiladi. Bu o'simliklar doimo yashil bo'lib, ayniqsa qishda yaxshi bilinadi. Ko'p yillik, yotib o'suvchi 2-3 metr uzunlikga ega (cho'smos plauni).

Plaunnamolar sobilasi fasat bitta oilaga ega bo'lib, uning vakili sifatida cho'smosli plauini olish mumkin (Lyncopolium, clavatum). Ular asosan vaqti-vaqti bilan suv bosadigan joylarda, zax o'rmonlarda keng tarqalgani. Bu plaunlar sporangiylarda hosil bo'lgan sporalar yordamida

ko'payadi. Spora byerguvchi boshaschalar esa tik shoxlarning uchida odatda ikkitadan bo'lib joylashadi. Sporangiyalar bir xildagi sporalar to'la bo'ladi.

Plaun o'simligining o'zi jinsiz nasl yoki sporofitdir, chunki jinsiz ko'payish organlari sporangiyalar, ularda esa sporalar bo'ladi. Spora sulay muxitga tushgach unib, gametofitga aylanadi. U yer ostida o'sadi, kichgina (2-3 mm) rangsiz dumaloq bo'ladi. Game-tofitning ustki tomonida jinsiy organlar antyeriydilar bilan arxegoniylar hosil bo'ladi. Antyeriydilar gametofitning markazida joylashgan bo'lsa, arxegoniylar esa chekka qisimlarida joylashadi. Arxegoniy etilgach uchidan ochiladi, natijada spyermatazo-tidning tuxum xujayrasiga o'tish uchun yo'l ochiladi. Tuxum xujayra urug'langach, bo'lina boshlaydi. Bu bo'lim vakillarida jinsiz nasl jinsiy naslga nisbatan ustunroq hisoblanadi.

Polushniksimonlar sinfiga mansub bo'lgan selaginellanamolar qabilasi esa 700 ga yaqin turga ega bo'lib, asosan nam joylarda keng tarqalgani, ba'zi vakillari cho'l mintaqasida ham o'sadi.

Bu sinfning ko'pchilik vakillari mikrosporalar va megasporalar ya'ni katta -kichik ikki hildagi sporalar hosil qiladi. Sporalar mega yoki mikrosporangiyalardan etiladi. Mikrosporda yerkak o'simta (gametofit), megasporadan esa urg'ochi gametofit hosil bo'ladi.

Yerkak o'simtaning vegetativ qismi deyarli yo'q bo'lib ketgan, undan bitta xujayraning o'zi qolgan xalos. Urg'ochi o'simta esa me- gaspora qobig'ida o'sadi. U yerkak o'simtaga nisbatan anchagina katta bo'lib, to'qimalarga ega. To'qima ichiga joylashgan arxegon qisqa bo'yingacha ega. Urug'lanish yomg'ir yog'ganda suvda o'tadi.

Selaginella lepilophilla uncha baland bo'lmagan (0,5m), dixotomik shoxlanadigan o't- o'simligidir. Shoxlari zich joylashgan mayda barg bilan qoplangan. Tuprossa ingichka ildizi bilan birikadi. Uning poyasida rizofor (ildizga o'xshash), deb ataladigai maxsus organ ham bo'ladi. U yerga tekgach uning uchida qo'shimcha ildizlar hosil bo'ladi.

Plaunlar sanoatda, meditsinada o'ziga xos axamyatga ega. Ular sporasi metallurgiya sanoitida metallarni qolipdan oson ko'chirishda, metallar yuzasini silliqlashda- ishlov byerishda keng qo'llaniladi.

3 – Mavzu Qirqquloqlar yoki paporotniktoifalar bo'limi tavsifi, sporafitning tuzilishi. Makrofillik sporangiyning rivojlaniqi, soruslar, sinangiylar. Teng va har xil sporalar (sadingi sladoksimon stavroptyeris) ularning tizilishi

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni -75
O`quv mashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Sirssuloslar yoki paporotniktoifalar bo`limi tavsifi,sporafitning tuzilishi. 2.Makrofillik sporangiyning rivojlaniqi, soruslar, sinangiylar. 3.Teng va har xil sporalar (sadingi sladoksimon stavroptyeris) ularning tizilishi
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarning tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar

Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

3 – Mavzu Qirqquloqlar yoki paporotniktoifalar bo`limi tavsifi,sporafitning tuzilishi. Makrofillik sporangiyning rivojlaniqhi, soruslar, sinangiylar. Teng va har xil sporalilar (qadimgi kladoksimon stavroptyeris)ularning tizilishi

Paportniklar boshqa telofit o'simliklarga nisbatan anchagina sayotchan bo'lib, poleozoy yerasidan boshlab, hozirgi kunda ham ularning ko'p formalari mavjuddir.

Bu bo'lim taxminan 12.000 ga yaqin turga ega bo'lib, shundan 2G'3 qismi tropiklarda o'suvchi vakillar bo'lib, qolganlari esa mutadil islimga ega bo'lgan mintasalarda, shuningdek cho'l min-tasalarida ham uchraydi.

Bo'lim vakillari o'tsimon va daraxtlardan iborat bo'lib, ba'zi vakillari esa suvda o'suvchi o'simliklardir (suv paporotniklari).

Bu bo'lim hamma vakillarida jinsiz nasl (sporofit), jinsiy nasl (gametofitga) ga nisbatan ustunlik qiladi. Sporofit ildiz, poya va "vayya"- deb, atadadigai barglarga ega. Tolali naychalar sistemasi ham yaxshi rivojlangan. Barglari yirik, katga bo'lib poya yoki ildizpoyaning uchida spiral joylashadi.

Paportniklar sporalardan ko'payadi. Sporalar odatda barglaridan to'p-to'p bo'lib joylashgan sporangaylarda (soraslarda) etiladi. Sporalar bir xil yoki har xil kattaliklarda (suv paporotniklarda) bo'ladi. Gaploid sporalardan gaploid o'simliklar hosil bo'ladi. Bu o'simta ikki jinsli gametofit hisoblanadi, kichginagina plastinkaga o'xshash bo'lib rizoidlarga ega. Bu o'simtada antyeridiy va arxegoniylar (o'yischarlar atrofida) vujudga keladi. Antyeridiyda spyermatazoidlar, arxegoniyda esa tuxum xujayra etiladi. Suv paportniklarida esa, yerkak va urg'ochi galetofitlar alosida-alosida bo'ladi (bir jinsli).

Antyeridiylar yomg'ir yossanda yoki shabnam tushgandagina ochiladi va tashhariga chisadi.

Arxegoniy ham etilgach uning tepasi ochiladi va spyermatazoid-lar shu teshik orqali tuxum xujayra o'tib so'shiladi. Urug'langach tuxum xujayra bo'linadi va murtak o'sa boshlanadi. Bo'lim asosan uchta siifga bo'linadi:

Ujovniksimonlar (ilon tipi) ofioglossumlar (Ophioglossopsida)sinfi.

Maratiasimonlar sinfi.

Polipodiasimonlar (chinpaporotniklar) sinfi, bu sinf esa ikkita sabilaga: 1. Polipodiyamolar.

2. Salviniyanamolar (suv paporotniklar)

Ujovniksimonlar siniining ikkita turkumi - ujovnik va grozdovnik vakillari mutadil islimi yaylov mintasalarida va o'rmonlarda keng tarqalgani. Ujovniklar turkumining eng sadimgi vakillaridan biri- kladoksilon stauroptyerislar sisoblanib, bizga qazilma holda igina malum.

Ophioglossum vulgatum vakili uncha katta bo'lmagan, 5-30 sm kattalikdagi o't o'simligi bo'lib, mu'tadil xududlarning, ochiq joy-larda o'sadi. siyshis holda i o'suvchi ildizpoyaga va ildizga ega. Bar-gi ikki sismga - meva byeruvchi va vegetativ sismlarga bo'linadi. Vegetativ qismi yashil yaproschaga o'xshash bo'lsa, meva hosil qiluvchi qismi esa, shaklan boshoschaga o'xshaydi va ko'p sondagi sporangiy-larga ega bo'ladi. Ikkala barg umumiy bitta bargbandga ega.

Maratiasimonlar sinfiga bitta maratiyadoshlar oilasi va bu oila esa 5 ta turkumga ega. Masalan: Maratiyalar turkumi, sporangiylari ko'pincha bir-biri bilan so'shilbsinangiy hosil qiladi. barglari yirik, murakkab bo'lib, patsimon, panjasimon bo'lib tuprossa ko'milgan poyadan chisadi. Bu turkum vakillari asosan turopik va subtropik oblastlarda tarqalgani.

Masalan, Angeopsis poyaqining bo'yi 1 m chamasida bo'ladi. Barg bandlari asosida ulagich bilan bir-biriga so'shilib turadigan ikkita yon bargi bo'ladi. Sporangiyalar bargning pastki yuzasida pay do bo'ladi va soruslir hosil qiladi.

Poliidiasimonlar sinfmng polipodiumnamolar sobilasi vakillari juda keng tarqalgani bo'lib, 65 ga yaqin turkumga, 1.500 ga yaqin turga ega.

Bunga misol qilib tos mintasalarida keng tarqalgani yerkak paportnik (Aspillum talixmae) ni olishimiz mumkin. Bu o'simlik ko'p yillik, o'tsimon o'simlik bo'lib murakkab to'zilgan, ildizpoya uchidan chisadigan barg daqtalarini hosil qiladi. To'prosdan tashharida sasisiy poyasi bo'lmaydi. Barglari har yili

tushib, barg bandining ostki sismgina soladi. Yosh barglari xuddi "chisanos" shakliga o'xshash bo'lib, jigar rangli tangachasimon po'stlos bilan qoplangan bo'ladi. Barglari juda sekin o'sadi, 3 yildagina yer betiga chisib, etiladi. Etilgan barglar so'shpatsimon murakkab bo'lib, bo'yi bir metrga etadi.

Yozda barglarning orsa tomonida sporangiyalar hosil bo'ladi. Sporangiyalar soruslar shaklida to'p-to'p bo'lib joylashgan. Sporangiyada esa ko'p sondagi soralar etiladi. Paportnik o'simligining o'zi sporofit (jinsiz nasl) sisoblanib, gametofitdan ustunlik qiladi.

Salvaniyanamolar sobilasi vakillari xar-xil sporali va faqatgina suvda yoki botqosliklar o'sadigan paporotniklardir. Ba'zi vakillari suv betida suzuvchi o'simliklar sisoblansa, ba'zilari esa suv tagidagi botsos - loyga yopishib o'sishga moslan-gan (suvdagi solvaniya, marselyaya va boshqalar).

Salvaniyadoshlar oilasiga mansub bo'lgan suvdagi salviniya (*Salvinia natans*) kichgina o'simlik bo'lib, sekin osadigan va salsob suvlarda suzib yuradi. Suzadigan suv betidagi barglari oval shak-lida, yashii, oddiy bo'lib, band bilan poyaga birikadi.

Suv ichidagi barglari so'nsir bo'lib, ipga o'xshash ingichka tolalarga bo'lingan ildizga o'xshab ketadi.

Suv osti bargning poyaga birikkan joyda do'mboscha shaklida, to'da-to'da sporokarpiylar j oylashgan.

Bir sporokarpda may da mikrosporangiyalar hosil bo'lsa, boshqasida esa megasporapgiylar hosil bo'ladi. Mego va mikro sporalar sporangiyalar ichida o'sib o' simtaga aylanadi.

4 – Mavzu Paporotniktoifalar ujavniksimonlar,polipodiumsimonlar sinflari va polipodiumkabilar, salviniyakabilar sinflari. Ochiq urug'lilar bo'limi tavsifi urug' va subbalarining tuzilishi: sinflarga bo'linishi. Urug'li paporotniksimonlar,sagovniksimonlar, bennetitsimonlar sinfi tavsifi.

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Paporotniktoifalar ujavniksimonlar,polipodiumsimonlar sinflari va polipodiumkabilar, salviniyakabilar sinflari. 2.Ochiq urug'lilar bo'limi tavsifi urug' va subbalarining tuzilishi: sinflarga bo'linishi. 3.Urug'li paporotniksimonlar,sagovniksimonlar, bennetitsimonlar sinfi tavsifi
<i>O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarning tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash	Faoliyat mazmuni
---------	------------------

bosqichlari, vaqti		
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

4 – Mavzu Paporotniktoifalar ujavniksimonlar, polipodiumsimonlar sinflari va polipodiumkabilar, salviniyakabilar sinflari. Ochiq urug`lilar bo`limi tavsifi urug` va subbalarining tuzilishi: sinflarga bo`linishi. Urug`li paporotniksimonlar, sagovniksimonlar, bennetitsimonlar sinfi tavsifi.

Urug`li o'simliklar urug`ga ega bo'lishi bilan boshqa yuksak sporali o'simliklardan (moxlar, plaunlar, sirso'ymalar va paporotniklardan) keskin farq qiladi. Bu o'simliklar urug` bilan ko'payadi, murakkablar esa noqulay musitda ham uzoq vaqt davomida nobud bo'lmay saqlanib qolishi mumkin.

Sporali o'simliklarning mikrosporangiyalari etilgach ona o'simlik bilan alosasini uzadi. Urug`li o'simliklarda esa, to'la etilib bo'lgan murakkab hosil bo'lmaguncha mikrosporangiy ona o'simlikdan ajralmaydi, ular faqat urug` to'liq etilgandan keyingina o'simlikdan ajraladi.

Urug`li o'simliklar kelib chiqishi jixatdan ikkiga bo'linadi, sadimgi zamonlarda paydo bo'lgan «ochiq urug`lilar» va keyinroq vujudga kelgan, yopiq urug`li yoki gulli o'simliklardir.

Ochiq urug`li o'simliklar, urug` va urug` kurtakga ega bo'lib, ular makrosporoofil yoki mevali bargda ochiq holatda joylashgan bo'ladi, shuning uchun ham bu o'simliklar - ochiq urugli o'simliklar deb ataladi.

Bu bo'lim vakillari ham arsegonat o'simliklar bo'lib hisoblanadi, lekin o'ziga xos bo'lgan xususiyati urug`ning bo'lishidir. Demak, evolyutsion protsessda urug`-gul va mevalardan avval paydo bo'lgan.

Urug`, dastlab maxsus paporotniklarda paydo bo'lgan. Bu urug`li paporotniklar (daraxt, lian o'simliklari bo'lgan) bizga faqat qazilma holidagina ma'lum bo'lib,

ularni har-xil spora hosil qiluvchi paporotniklardan kelib chiqqan, deb hisoblanadi. Ochiq urug'li o'simliklar bo'limi asosan oltita sinfga bo'linadi:

1. Urug'li paporotniksimonlar (Liginoptegidopsida)
2. Sagovniksimonlar (Sucadopsida).
3. Bennotitsimonlar (Cicadopsida).
4. Ginkosimonlar (Gincadopsida)
5. Ninabargsimonlar yoki qubbadorsimonlar (Conifyeropsida)
6. qobiqli urug'lar (Shlamydospyermataphyta).

Ochiq urug'lilarning hozir 660 ga yaqin turi ma'lum bo'lib, ular asosan daraxt yoki buta bo'lib, o'tsimon vakillari uchramaydi.

Hozirgi vaqtda sagovyiksimonlar vakillari, oz bo'lsada tropik va subtropik oblastlardagina uchraydi, asosan Markaziy Amerika va Janubiy-Sharqiy Osiyoda keng tarqalgan.

Bu sinf 100 ga yaqin turga ega bo'lib, bitta oilaga ega. Sagov-niklar daraxtsimon o'simliklar bo'lib, balandligi 15-25 metr. Shoxlanmaydi, uchki qismi uzunligi 2 metrga yaqin bo'lgan patsimon barglar bilan qoplangan.

Bennettitlar sinfi vakillari mezozoyda yashagan o'simliklar bo'lib, keyin yo'qolib ketgan o'simliklardir. Bularning yo'qolib ketishi gulli o'simliklarning paydo bo'lishi vaqtiga mos keladi. Shuning uchun ham ko'pchilik botanik olimlar gulli o'simliklarning kelib chiqishini bennettitlarga bog'laydilar.

Ginkgosimonlar sinfi faqatgina bitta ginkgodoshlar oilasiga va bitta tur -(Ginkgo biloba) ga ega. Ginkgo katta daraxt bo'lib, bo'yi 30-40 metrga etadi. Bargi bandli, barg yaprog'i ellipssimon, qishda to'kiladi. Manzarali daraxt sifatida bog'larda o'stiriladi.

Ninabargsimonlar sinfi ochiq urug'lar bo'limi ichida eng katta sinf bo'lib, xilma-xil vakillarga ega. Bu sinf 50 ga yaqin turkumga va 550 ga yaqin turi ma'lum. Bularning ko'pchiligi qalin o'rmon hosil qiladigan va qimmatbaho hom-ashyo (yog'ochsozlik sanotida) bo'lib, asosan mutadil va sovuq iqlim mamlakatlarida keng tarqalgan. Bu sinfning dastlabki vakillarining kelib chiqish markazi Xitoy deb, hisoblanadi. O'simliklar asosan monopodial shoxlanishga ega. Barglari ko'p yillik, ninasimon bo'lib qisqa poyaga joylashgan. Ba'zi turkum vakillarida to'p bog'lam shaklida bo'lsa, boshqa vakillarida esa bir juft yoki yakka-yakka joylashgan bo'ladi (bu ham sistematik belgilardan biri).

Bu sinfning ko'pchilik vakillari doimiy yashil o'simliklardir. Sinfning keng tarqalgani harasaynamolar qabilasi beshta oilaga ega: harasaydoshlar (Rinaseae), Harviguldoshlar (Supressaseae). Taksodiyadoshlar (Taxodioseae). Araukariyadoshlar (Araucariaseae). Tissguldoshlar (Taxaseae).

Qarag'aylar turkumini keng tarqalgan turi-oddiy qarag'ay (*Rinus silvestris*) bo'lib, bo'yi 40 metrga etadigan, o'q ildizli daraxt.

Ignabargi ko'k-yashil, uchi o'tkir, qattiq, 2 bazidan 3 tadan dasta-dasta bo'lib, qisqa novdada joylashgan bo'ladi. Bir uyli, ayrim jinsli o'simlik.

Yerkak qubba mayda, bahorgi novdalar asosida boshqqa o'xshagan cho'ziq shaklli, "to'pgul" da yig'ilgan. Urg'ochi g'uddalari esa yakka-yakka joylashgan bo'lib, yerkak-g'uddalarga nisbatan ancha yirik, bahorgi va yosh novdalarning uchida hosil bo'ladi.

Sarvshuldoshlar oilasi vakillarining bargi harama-harshi yoki salsanib joylashgan, asosan daraxt va buta o'simliklari bo'lib, tangachasimon yoki sharsimon barglarga ega. Ular bir uylik, ba'zan ikki uylik bo'lib uchta turkum vakillari keng tarqalgan. Archalar (*Juniperus*) Harvilar (*Sapressus*) Savirlar (*Thuja*).

Archalar turkumiga bir yoki ikki uyli, doim yashil daraxt va butalardan iborat bo'lib, bargi tangachasimon yoki ninaslmon ti-kan ko'rinishda bo'lib, qarama-qarshi yoki doira bo'lib joylashgan. qubbalarida 1-14 tangaga urug'i bo'lib, ikkinchi yilda etiladi. Archalar balandligi 18 m gacha, poyasining diametri 30 sm gacha bo'ladi. Bular Tyan-Shan, Pamir-Oloy tog'lari va Janubiy Osiyoning dengiz satxidan 2500-3000 m balandlikdagi mintaqalarda keng tarqalgan. Tyan-Shan tog'larining Turkiston tizmalarida Zarafshan va Turkiston archalari ko'p uchraydi (Junipyerus turkestanica, J. syeravshanica, J. semiglobosa).

Harvilar turkumi vakillarining bargchalari suprotiv joylashgan bo'lib, etilgan subalari yog'ochlashgan bo'ladi. Balandligi 30-40 m gacha bo'ladi. Tez o'suvchi, asosan Kavkazning qora dengiz soxillarida, qrimda keng tarqalgan (Sirressus sempervirens).

Savirlar turkumi vakillari daraxt yoki buta o'simliklari bo'lib, manzarali o'simliklar sifatida O'zbekistonda ham ko'p ekiladi (Thuia, Biota...)

5 – Mavzu Qizilchasimonlar sinfining tavsifi, qabilalarga bo'linishi, ularning tavsifi. Qizilchanamolar, gnetumnamolar qabilalari, gulli o'simliklarga o'xshashi, farqi ekologiyasi, ahamiyati. Ginkgosimonlar sinfi, ginkgodoshlar oilasi ularning tavsifi. Spora xosil qilishining o'ziga xosligi O'zbekistonda topilgan qazilma o'simliklar.

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv r mashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Qizilchasimonlar sinfining tavsifi, qabilalarga bo'linishi, ularning tavsifi. 2.Qizilchanamolar, gnetumnamolar qabilalari, gulli o'simliklarga o'xshashi, farqi ekologiyasi, ahamiyati. 3.Ginkgosimonlar sinfi, ginkgodoshlar oilasi ularning tavsifi. Spora xosil qilishining o'ziga xosligi 4.O'zbekistonda topilgan qazilma o'simliklar.
<i>O`quv r mashg`ulotining massadi : Talabalarning tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv r faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshiriqlarni qabul qilib oladilar

daq. kirish 5daq	3 <i>guruxga topshiriq</i> 4 <i>guruxga topshiriq</i>	
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshiriqi ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanadi va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

5 – Mavzu Qzilchasimonlar sinfining tavsifi, qabilalarga bo'linishi, ularning tavsifi. Qizilchanamolar, gnetumnamolar qabilalari, gulli o'simliklarga o'xshashi, farqi ekologiyasi, ahamiyati. Ginkgosimonlar sinfi, ginkgodoshlar oilasi ularning tavsifi. Spora xosil qilishining o'ziga xosligi O'zbekistonda topilgan qazilma o'simliklar.

Bu sinfga ikkita qizilchanomalar, gnetumnomalar qabilalari kiradi.

Qizilchanomalar (efed ranoina 1 a r) Qabilasi (Ephedrales)

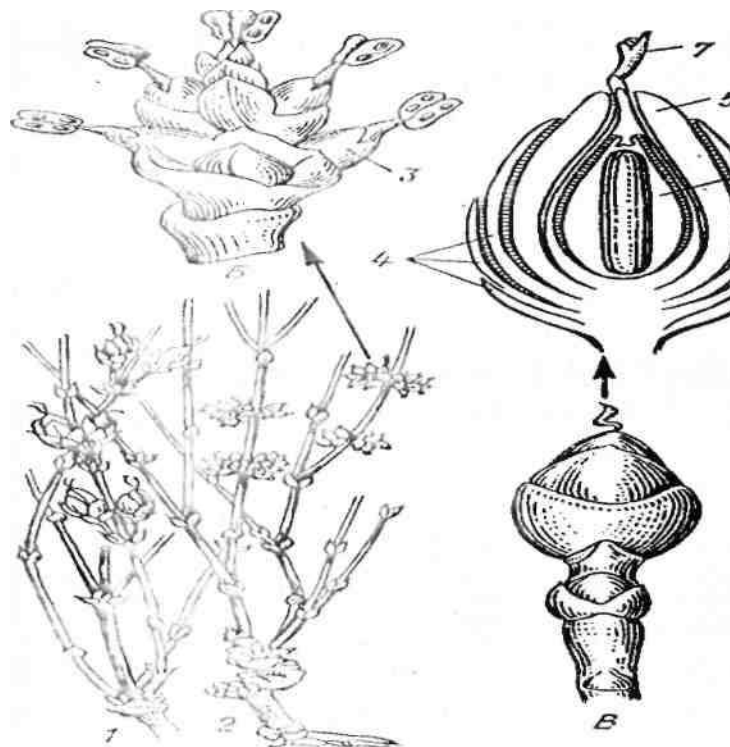
Bu qabilaga bitta efedradoshlar (Ephedraceae) oilasi va bitta efedra turkumi kiradi. Tashqi tuzilishi ninabarglilar bilan o'xshash bo'lganligi uchun ninabarglilar deb ham nom olgan. Uning 40 turi bor bo'lib, cho'l, qurg'oqchilik, qum, toshloq yerlarda tarqalgan.

O'rta yer dengizi atroflaridagi inamlakatlar xududlarida Osiyo, Amerika xududlarida tarqalgan bo'lib o'rta Osiyoda ham bor. Efedra sershox, uncha katta bo'lmagan 1-1,5 m balandlikdagi buta hisoblanadi. Ba'zi Janubiy Amerika turkumini balandligi 6-8 m ga etadi.

Efedraning tashqi ko'rinishi qirg'bo'g'imga o'xshaydi. Uning eng muhim turi, ikki boshqii efedra (qizilcha) (Ephedra distachyu L.) hisoblanadi. Bundan tashhari o'zbekistonda efedraning Barjok, qizilcha (Eo'Strobilaceae Bge), zog'oz (Eo'esuisetina), Fedchenko qizilchasi (Eo'Fedtschenkoi) uchraydi. Efedra ikki uyli o'simlik, ya'ni mikrosporofillar yoki changchilar urug'kurtaklardan alohida individda paydo bo'ladi. Xar qaysi otalik bir-biriga qo'shib ketgan ikkita bargcha bilan o'ralgan bo'lib, bunday «gul» tangacha qo'ltig'ida turadi.

Urug'kurtak shoxchalar uchidan joy oladi. Urug'kurtak ichida 2-5 ta arxegoniyl endospyerm turadigan nutsellus bor. Nutsellus ikki qavat bo'lib, ichki yupsa qoplog'ichi cho'zilib, uzun mikropile kanaliga aylangan. Tashqi savat qalin qoplag'ichdan iborat.

Urug'kurtakni mayda-mayda «gul yonbarglari» o'rab turadi. Urug'kurtakdan mevaga o'xshash urug'lar paydo bo'ladi. Shu bilan birga uni tashsi qoplag'ichi urug'ni sersuv qismini paydo qilsa, ichki qoplag'ichi qattiq po'stni hosil qiladi. Otalangandan key in zigota rivojlanib murtakga aylanadi. Urug'kurtak esa urug'ga aylanadi. Efedraning ikki boshosii turi o'zbekistonning cho'l, tog' zonalarida



Rasm 13 Ikki boshokli eiedni (kiziicha)

A- Kupayish navdalari L3- Ei kak kubballar t?plami V- Ona (urljochi) kubba (umumiy k?rinishi va uzun kesimi):

1- Ona (urljochi) kubballi uavda. 2-Yerkak (otalik) kubballi novda. 3-Yerkak (otalik) navda. 4-naslsiz tangachasimon burglar. 5-tashsi integument. 6- urul } kurtak. 7- mikropilyar nay icosil qiluvchi ichki integument.

Uchraydi. Uni tarkibida efedrin borligi uchun u zaharli o'simlik hisoblanadi. (rasm 13.)

**6 – Mavzu Qarag’aysimonlar sinfi, tavsifi sinflarga bo’linishi.
Orauporiyanamolar,qarag’aynamolar qabilalari, tavsifi, morfologiyasi, ko’payishi**

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv mashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Qarag’aysimonlar sinfi, tavsifi sinflarga bo’linishi. 2.Orauporiyanamolar,qarag’aynamolar qabilalari, tavsifi, morfologiyasi, ko’payishi
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarning tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	---	--

6 – Mavzu Qarag'aysimonlar sinfi, tavsifi sinflarga bo'linishi. Orauporiyanamolar, qarag'aynamolar qabilalari, tavsifi, morfologiyasi, ko'payishi

Ochiq urug'lilarning taraqqiy etgan vakillarining hosil bo'lishi yopiq urug'lilarning hosil bo'lish davriga - devon davriga to'g'ri keladi. Ochiq urug'lilar quyidagi 3 ta sinfga bo'linadi.

1-sinf Sagovniklar. 2-sinfqsubbalilar 3-sinf qobiqli urug'lilar.

qubbalilar sinfi kordaitlar, ginkolar va ninabarglilar - qarag'aylar tartibiga bo'linadi.

Qarag'aylar tartibi. Bu tartib vakillari toshko'mir davrining oxiri karbon davrining boshida keng tarqalgan. Yura davrida barq urib rivojlangan.

Qarag'aylarning 560 turi mavjud bo'lib, 55 turkum va 10 ta oilaga bo'linadi.

Qarag'aylar oilasi Pinaceae. qarag'aylar oilasi vakillari MDH xududida keng tarqalgan o'simliklardir. Bu oilaga quyidagi turlar kiradi: oddiy qarag'ay - sosna, qora qarag'ay - Yel, Tilog'och - list vennitsa, Os harag'ay - pixta, barglari qisqa ninasimon bo'lib, mutyovka shaklida yoki juft bo'lib joylashadi. Ildizi yaxshi rivojlangan bo'lib, yon ildizlar hosil qiladi. qarag'ay bir uyli ayrim jinsli o'simlikdir.

Ochiq urug'lilarning ko'payishini oddiy qarag'ay Pinus sibirica misolida ko'rib chiqamiz. qarag'ay tabiatda keng tarqalgani bo'lib, bo'yi 50 m balandlikka yetadi, 400 yil hayot kechiradi. Sporafill yerkak va urg'ochi qubbada hosil bo'ladi. qubbalar bitta o'simlikda joylashadi. Uzunligi 4-5 sm, diametri 3-4 sm bo'lib, unda spiral ravishda mikrosporofill joylashgan bo'lib, chang hosil qilishga xizmat qiladi.

Mikrosporofill tuximsimon shaklda bo'lib, unda ko'p miqdorda mikrospora hosil bo'ladi. Mikrospora bir yadroli, tashqi tomondan intina va ekzina qavati bilan o'ralgan bo'lib, yonida 2 ta to'rsimon havo pufakchasini hosil qiladi. Mikrosporaning unishidan yerkak gametofit - chang hosil bo'ladi. Mikrospora ikkiga bo'linib, undan ikkita xujayra hosil bo'ladi. (anteridiyli va vegetativ). Anteridiyli xujayra sperma hosil qilishga xizmat qilsa, vegetativ xujayra spermani tuxum xujayraga yetkazib berishga xizmat qiladi.

Urg'ochi qubbalar yosh novdaning uchida joylashadi. qubbaning asosiy o'qida tangachalar joylashgan bo'lib, unda ikkitadan urug'kurtak hosil bo'ladi. Urug'kurtak nutselus va integumentdan tuzilgan bo'ladi.

Nutselus tuxumsimon bo'lib, ustidan integument o'rab turadi. Nutselusning qubba o'qiga qaragan qismida chang kirishi uchun yo'l - mikropill joylashgan bo'ladi. Nutselus markazida dastlab bitta xujayra joylashib, unnig bo'linishidan 4 ta megospora hosil bo'lsa, undan 3 tasi xalok bo'ladi yoki undan endosperm hosil bo'ladi. Yerkak qubbadagi chang urug'kutrakka tushib una boshlaydi. Dastlab changning ekzina qavati yorilib vegetativ xujayra chang nayini hosil qiladi. Ikkinchi xujayra antyeridial xujayra 2 ga bo'linib, spyermagenli xujayrani hosil qiladi. Spyermagenli xujayraning bo'linishidan 2 ta spyerma hosil bo'ladi. Bu spyerma tuxum xujayrasini otalantiradi.

Ochiq urug'lilarning changlaniqhidan otalantiqigacha 13 oy vaqt o'tadi. Undan murtak (2n) rivojlanadi. Murtakni rivojlanishi endospermdagi zapas oziq moddalar xiosbiga ro'y beradi.

Murtakda ildizcha, poyacha va barg joylashgan bo'ladi. Murtakni tashqi tomonidan endospyerma o'rab turadi. Urug'kurtak rivojlanib urug' hosil qiladi. Changlanish jarayoni o'tgandan keyin ikkinchi yil urug' yetiladi. Bu vaqtda qubbalar 4-6 sm uzunlikka ega bo'ladi. Shunday qilib, ochiq urug'lilar poporotniklarga nisbatan bir qancha belgilari bilan xarakterlanadi.

Jumladan gametofit umuman mustakilligini yo'qotgandir, ular sporafitdan hosil bo'ladi. O'talanish suvsiz muhitda ro'y beradi. qarag'ayda uch xil qubbalarni ko'rish mumkin.

1. qizil mayda qubbalar changlaniq ro'y byeradi. 2. Yashil yirikqsubbalarida otalaniq ro'y byeradi. 3. Jigar rang qubbalarda urug' hosil bo'ladi. Ochiq urug'lilarda jinsiy jarayonni rus olimi professor **I. N. Gorojonkin (1880 y)** o'rgangan.

3. Ochiq urug'lilarning halq xo'jaligidagi ahamiyati. Ochiq urug'lilar juda katta maydonlarda Tayga o'rmonlarini hosil qiladi. Tayga o'rmonlarida o'ziga xos biotsenoz hosil bo'ladi. Natijada turli hayvonlar, xashorotlar, qushlar turlarini oziqlanishi va ko'payishi uchun sharoit vujudga keladi. O'rmonlar suv va tuproqni yeroziyadan saqlaydi. Qurilish matyeriali hisoblanadi. Yogochsozlik sanoatining xom ashyo bazasidir.

Ingichka barglilardan viskoza, ipak, sellioza, balzam, smola, spirt, uksus kislotasi, oshlovchi moddaqi olinadi. Sibir harag'ayi urug'i tarkibida 79 % gacha yog' mavjud. Medetsina sanoatida vitamin-lar, preparatlardan pinobin olinadi.

Halq medetsinasida asab kasallarini davolashda, tuberkulyoz, buyrak, siydik qopini, gemorroie kasalliklarini davolashda foydalaniladi. Faqat yog'ochdan 25 mingdan ortiq turli matyerial va modda olinadi. Bir kub metr yog'ochdan 1,5 ming m. sun'iy ipak yoki 600ta trikotaj kostyum yoki 250 kg qog'oz olinadi. O'rmon boylik deb bejiz aytilmagan.

7 – Mavzu Harag'aykabilar sinfchasining kiparisnamolar, harag'aynamolar qabilalari, qabilalarga kiruvchi oraokoriyadoshlar, taksadiumdoshlar, archadoshlar oilalarining tavsifi, muxim turlari o'ziga xos belgilari, ahamiyati

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O'quv mashg'ulotining tuzilishi ma'ruza rejasi	1.Qarag'aykabilar sinfchasining kiparisnamolar, qarag'aynamolar qabilalari, qabilalarga kiruvchi oraokoriyadoshlar. 2.Taksadiumdoshlar, archadoshlar oilalarining tavsifi, muxim turlari o'ziga xos belgilari, ahamiyati
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich	1 Talabalarni ped. texnologiya	Talabga muvofiq guruxlarga

O`quv xujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	bo`linadilar va topshiriqlarni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanadi va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

7 – Mavzu Qarag`aykabilar sinfchasining kiparisnamolar, qarag`aynamolar qabilalari, qabilalarga kiruvchi oraukoriyadoshlar, taksadiumdoshlar, archadoshlar oilalarining tavsifi, muxim turlari o`ziga xos belgilari, ahamiyati

Araukariyalar oilasini vakillari asosan janubiy yarim sharda keng tarqalgani. Oilaga Araukariya (Araucaria) turkumi kirib, uning 75 turi ma'lum, asosan Janubiy Amerika, Avstraliya va Janubiy Kaledoniya orolida uchraydi. Agatis (agatis) turkumi ham janubiy yarim sharda tarqalgani bo'lib, uning 20 turi **bor**.

Oila vakillari uchun xarakterli belgi barglarining yirik sharmsimon bo'lishidir.

Araukariya turkumini vakillarini barglari qattiq va tikonli bo'ladi.

Araukariya juda baland (60-75 m) va juda uzoq yashovchi daraxtdir. U maksimum 2000 yil yashaydi.

Araukariya uchun xarakterli belgi tuzilishda ibtidoiyilik belgilarining borligidir.

Masalan: traxediarining uzun j mm gacha bo'lishi, chang nayining o'ziga xos shoxlaniqhi va uning tangacha barg to'qimasiga kirishi.

Araukariya]arning yana bir o'ziga xos xususiyati urug' tangacha barg bilan qoplovchi tangacha bargining qo'shilib ketganidir.

Oila vakillarini urg'ochi kubbalari dumaloq shaklda. Agatis turkumini ayrim turlarida onalik kubba diametri 15 sm ga ctadi. Bidvilla Araukariyaniki esa 35 sm

etadi. Araukariya va agatistiing yog'ochi smolasi xo'jalik extiyojlari uchun keng qo'llaniladi.

Bu avlodlarning ko'p turlari madaniylashtirilgan. Tropik va subtropik iqlim sharoitiga moslashtirilgan. Shuningdek ularni ayrim turlari mo'tadil iqlimli zonalarda, oranjeya, uylarda ko'paytiriladi.

Kiparis (harvlar) Qabilasi (Cupressales) Kiparistdoshlar (harvdoshlar) (Cupressaceae) oilasi Bu oilaga 19 turkum va 130ga yaqin tur kiradi. Oila vakillari **shimoliy yarim sharda** ham, janubiy yarim sharda ham keng tarqalgan. Eng katta turkum **kiparis (harv) (Cupressus)** va archa (**Juniperus L.**) hisoblanadi. Kiparislar ichida ayrim turlar yoyilib o'sadigan **butalar, ko'p poyali butalar, va uncha katta bo'lmagan daraxt bo'lib**, ulardan **ko'pchiligi baland poyali daraxtlar, (balandligi 40-70 m ga etadigan)** ham bor.

Barglari mayda ninaslmon yoki **tangachasimon, ayrim turlarni onalik (urg'ochi)** kubbaiari yassi sharsimon bo'lib, **tangachalar xalqa (mutavka) bo'lib joylashadi yoki juft bo'lib qarama-qarshi joylashadi.**

Archa turkumida urug pishganda go'shtdor, **tangachalar bir-biriga kirishib bitishadi va go'shtdor dumaloq shakldagi kubbaga aylanadi.**

Kavkaz, Ivrim, o'rta Osiyoda piramidaqimon shakldagi kiparis ko'paytiriladi.

Evropa, Osiyo va Shimoliy Amerikaning o'rmon va o'rmon dasht zonalaridagi oddiy archaning go'shtdor kubbalaridan siydik haydovchi dori sifatida foydalaniladi. Shimoliy Amerikaning ninabargli va **ninabargli-kengbargli o'rmonlarida** tarqalgan piramidasimon kronli **g'arb tuyasi nisbatan yosh o'simlik hisoblanadi.** G'arb tuyasi Rossiyaga XVIII asrda keltirilgan bo'lib **istiroxat bog'larida, manzarali daraxt o'rnida ko'paytiriladi. Uning 120 dan ortiq formalari bor. (rasm 11.)**

8 – Mavzu Kiparisnamolar, tisnamolar, podakarpusnamolar qabilalari ularga kiruvchi tisdoshlar, podakarpusdoshlar oilalari, ularning vakillarining umumiy tavsifi.

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv mashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Kiparisnamolar, tisnamolar, podakarpusnamolar qabilalari ularga kiruvchi tisdoshlar va boshqa vakillari. 2.Podakarpusdoshlar oilalari, ularning vakillarining umumiy tavsifi.
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar

Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob
------------------------------------	-------------

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

8 – Mavzu Kiparisnamolar, tisnamolar, podakarpusnamolar qabilalari ularga kiruvchi tisdoshlar, podakarpusdoshlar oilalari, ularning vakillarining umumiy tavsifi



12-rasm. Tiss-Taxus sp.

A-(chapda) yerkak kubballi novda: ?rtada **urutj kurtakli**, ?agdapishib etilgan ururjli; B-yerkak kubba; V-mikrosporofill; G-uchida **urul**li novda; D-urul) kurtakli novdani uzun kesimi; E-pishgan ururjli novda: J-pishgan **ururjli** novdani kesmi.

1-uning ?sish nustasi; 2-krovelka soldilji; 3-nutsellus; 4-integument; 5-chang y?li; 6-megaspore.

Y^{st.ktr} (Taxales) Qabilasi

Tissadoshlar (Taxaceae) oilasi

Tissalarning vakillari asosan G'arbiy Evropa, **Kavkaz, Krim, Ximoloy tog'larida**, janubiy-sharsiy Osiyoda, Shimoliy Amyerikaning **sharsiy o'rmonli rayonlaridatarsaigan**. Buj'uda sadimgi oila bo'Iib, uning **qazilma soldislari Yura satlamlarida** uch ra y d i.

Hozirgi vaqtda tissadoshlar oilasiga 5 turkum **kirib shundan asosiysi tiss** (Taxus L.) hisoblanadi, uning 8 turi bor. Tissalar ichida **daraxtsimon** hamda

butasimon formalar uchraydi. Tissadoshlar uchun xarakterlovchi belgi barglarining to'g'ri va uchini o'tkirlashgan bo'lishidir.

Megastrobillari asosan kuchli reduktsiyalangan ko'pincha bitta urug' kurtakchaga zaiflashgan. Bu urug' kurtak ko'pincha go'shtdor arillyus (g'ilofsimon o'simta) bilan o'ralgan bo'ladi. Urug' pishish davrida arillyus yoki (Krovelka qizil yoki sariq rangga kiradi. Arillyus urug' bilan bitishib ketmaydi. U o'z shaklini o'zgartirgan urug' tangacha barg hisoblanadi. Tiss turlarini ichida chirimaydigan tiss turini yog'ochi sattis og'ir b'o'lib, chirimaydi, u 3000-4000 yil yashaydi. Yog'ochi kemasozlikda, duradgorlikda, mashinasozlikda ishlatiladi. Bargi, po'stlog'i, yog'ochidan zaxarlovchi toqsin alkaloidlar olinadi.

9 – Mavzu Yopiq urug'lilar yoki magnoliyatoifalar bo'limi, tavsifi, tarkibi. Gul uning chiqishi, nazariyalari, qismlarining tavsifi, qo'sh urug'laniq, gulli o'simliklar sistematikasining tarixi, Markaziy Osiyoda olib borilgan botanikaga doir izlanishlar. Botanika bog'larining paydo bo'lishi.

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv rmasg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Yopiq urug'lilar yoki magnoliyatoifalar bo'limi, tavsifi, tarkibi. 2.Gul uning chiqishi, nazariyalari, sismlarining tavsifi, so'sh urug'laniq, gulli o'simliklar sistematikasining tarixi, 3.Markaziy Osiyoda olib borilgan botanikaga doir izlaniqlar. Botanika bog'larining paydo bo'lishi.
<i>O`quv rmasg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul

rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

9 – Mavzu Yopiq urugʻlilar yoki magnoliyatoifalar boʻlimi, tavsifi, tarkibi. Gul uning chiqishi, nazariyalari, qismlarining tavsifi, qoʻsh urugʻlaniqh, gulli oʻsimliklar sistematikasining tarixi, Markaziy Osiyoda olib borilgan botanikaga doir izlanishlar. Botanika bogʻlarining paydo boʻlishi

Yopiq urugʻli oʻsimliklar. Yopiq urugʻlilar (**Angiospyermaye**) yoki gullik oʻsimliklar mezozoy yerasining bor davrida hosil boʻlgan boʻlib, oʻsimliklar ichida eng yuksak tuzilgan organizmlar hisoblanadi. Bu oʻsimliklarning xarakterli xususiyatidan biri gulning hosil boʻlishidir. Guldagi urugʻchi tugunchasida tuxum xujayrasi joylashib otalangan tuxum xujayrasining rivojlaniqhidan urugʻ hosil boʻladi. Urugʻchi tugunchasining rivojlaniqhidan urugʻni tashsi tomonidan oʻrab turuvchi meva hosil boʻladi. Shuning uchun gullik oʻsimliklar yopiq urugʻlilar deb nomlanadi.

Yopiq urugʻli oʻsimliklar hayotida sporofit nasl ustun boʻlib, jinsiy nasl ochiq urugʻlilarga nisbatan sisharganligi bilan xarakterlanadi. Yopiq urugʻlilarning xarakterli xususiyatlaridan biri soʻsh urugʻlaniqhi jarayonining sodir boʻlishidir. Yopiq urugʻlilar xar xil tashsi muhit sharoitiga moslaniqh xususiyatiga ega boʻlib, yyer sharining turli tabiat zonalarida keng tarqalganidir.

Tashsi muhit sharoitiga moslashishda yopiq urugʻlilar oʻziga xos vegetativ va genyerativ organlar hosil siladiki bular oʻziga xos tuzilishga ega, ularni avlodini tiklaniqhiga imkon yaratib byeradi.



Magnoliya

5. Yopiq urugʻlilarnig kelib chiqishi hasida hozirgacha aniq maʼlumotlar yoʻq. Baʼzi botaniklar, yopiq urugʻlilar ochiq urugʻlilardan kelib chissan, degan fikrni oʻrtaga tashlaydilar.

Hozirgi zamon sistematiklarining akhariyati yopiq urugʻlilar-ning daqtlabki vakillari - urugʻli poporotniklar deb hisoblaydilar. Yopiq urugʻlilarnig kelib chiqishi va vatanini syernam tropiklarga bogʻlaydilar. Biros saysi tropik tuman yopiq urugʻlilarnig vatani hisoblanadi, degan muammo xal silingancha yoʻq.

Botanik **G. Gallir** yopiq urugʻlilarning vatani okean ostida solib ketgan Panfik matyerigi deb hisoblaydi. Professor **M. I. Galenin** ularni kelib chissan vatani *Angarid* bilan *Okeaniya*, **I. Beyli** giponetik matyerik *Gondvan*, **A. Taxtajyan** Sharsiy Osiyodagi sadimgi matyerik - *Kataziya* deb hisoblaydi. Syernam tropiklarda gulli oʻsimliklarning 80% i, yaʼni 125 mingga yaqin daraxt va buta oʻsimliklarning mavjudligi, shu xududlarni yopiq urugʻlilarnig kelib chiqishini boshlangich markazi ekanligini isbotlaydi. Yopiq urugʻli oʻsimliklar ikki sinfga: ikki pallalilar va

bir pallalilar sinfiga bo'linadi. Ikki pallalilar va bir pallalilar sinfi vakillari bir sancha anatomik va morfologik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi.

10 – Mavzu Filogenetik sistemaning shakllanishi va bu soxaga xissa qo'shgan olimlar. O'zbekistonda o'simliklar sistematikasining rivojlanihiga xissa qo'shgan o'zbek olimlari.

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv mashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Filogenetik sistemaning shakllanishi va bu soxaga xissa qo'shgan olimlar. 2.O'zbekistonda o'simliklar sistematikasining rivojlanihiga xissa qo'shgan o'zbek olimlari.
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq Filogenetik sistemaning shakllanishi va bu soxaga xissa qo'shgan olimlar. 2 guruxga topshiriq . 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir guruh faoliyati tavsiflanada va guruhning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	--	---

10 – Mavzu Filogenetik sistemaning shakllanishi va bu soxaga xissa qo'shgan olimlar. O'zbekistonda o'simliklar sistematikasining rivojlanishiga xissa qo'shgan o'zbek olimlari.

O'simliklar olami juda ham xilma-xil bo'lib, o'ziga xos belgilarga, xususiyatlarga ega. Har xil o'simliklarni muayyan guraslarga birlashtirish va ular o'rtasidagi farqlarni aniqlashga xizmat qiluvchi belgilar sistematik belgilar deb ataladi.

O'simliklar sistematikasi o'simliklarning anatomik, morfologik va embriologik belgilari jihatdan bir-biriga o'xshash bo'lgan sistematik gurug'larini ta'riflaydi va ularning harindoshligi hamda kelib chiqish tarixiga harab malum sistemaga oladi.

O'simliklar sistemalarini yaratish ustida silingan ilk uri-nishlardan eng musimi (1583 y) italyan botanigi Sezalpin sis-temasidir. Uning asosiy xizmati shundaki, u o'z klassifikatsiyasiga o'simlikning o'zi uchun muxim bo'lgan belgilarini asos qilib olish kyerakligini angladi va o'z sistemasini tuzishda ko'payish organlari-ning belgilarini asos qilib oladi.

O'simliklar sistemalarini yaratishga qaratilgan, XVI-XVIII asrlardagi botaniklarning ishlari shved tabiatshunosi K. Lin-neyning (1707-1778) asarlarida o'z nihoyasini topdi. U asosiy sistematika belgisi sifatida ko'payish organi, aniqrog'i - andro-tseyning tuzilishini tanlab oladi (changchilar soni va bir - biriga nisbatan qanday joylashganligiga asosan 24 sinfga bo'linadi).

K. Lirmey shuningdek binar (so'sh) nomenklaturaga asos soldi. Bunga asosan, o'simliklarning har bir turi ikkita so'z bilan nomlanadi, birinchi so'z o'simlikning turkumga mansubligini bildirsa, birinchi va ikkinchi so'z birgalida tur nomini bildiradi. Turkum va tur lotin tilida yoziladi va ulardan keyin o'simlikni tariflagan muallifning nomi qishartirib yoziladi. Osiyo yalpizi *Mentha asiatica*. Linney 116 qabila 1000dan ortiq turkumga mansub bo'lgan 10.000 ga yaqin turlarni nomlagan.

K. Linney sistemasi o'z davri uchun qanchalik afzal bo'lmasin, bu sistema ham sun'iy sistema edi. Chunki bu sistemada o'simliklarning sun'iy ravishda olingan belgilari asos qilib olingan edi. Linneyning o'zi ham bu sistemaning sun'iyliyini so'ngida tan oladi va tabiiy sistema tuzish niyatida ekanligini aytadi.

Tabiiy klassifikatsiyaning taraqqiy etishida, evolyutsion nazariyani birinchi bo'lib yaratgan Lamarkning roli katta bo'ldi. Ch. Davrin qilgan o'zgarish esa sistematika tarixida yangi, evolyutsion yoki filogenetik sistematika davrini boshladi, ya'ni o'simliklar klassifikatsiyasini tuzishda bir manbadan kelib chiqqan o'simliklarni birlashtirish zarurligini ko'rsatdi. Filogenetik sistemalar orasida ko'p tarqalgani A. Eyaglyer sistemasi bo'lib, bu sistema turlargacha batafsil ishlab chiqilgan birdan-bir sistemadir.

Hozirgi kunda juda ko'p sondagi turli filogenetik sistemalar mavjud (Kozo Polyanskiy, Kuznetsov, Bush, Grosgeym, Taxtajdyan, Vetgshteyn, Xatchinson va boshqalar), O'zbekistonda sistematika fannning rivojlanishida K.Z.Zokirov, A.M.Muzaffarov, M.M.Nabiev, U.P.Pratov kabi o'zbek olimlarimizning xizmatlari katta.

O'simliklar sistematikasidagi asosiy taksonomik birlik—tur hisoblanib, u tabiatning real xodisasidir. Masalan, na'matak, olma, do'lana bular o'simliklarning real turlaridir. O'xshash turlar turkumga, o'xshash turkumlar oilaga oilalar esa sinfga sinflar esa eng katta taksonomik birlik-bo'limga birlashadi.

Yer yuzasidagi barcha o'simliklar shartli ikki gurug'ga bo'linadi: Tuban o'simliklar (Thallobinta) va Yuksak o'simliklar (Kormobionta). Yuksak o'simliklar quyidagi bo'limlarga bo'linadi. Moxlar bo'limi (Vryephyta) Rinofitlar (psilofitlar) bo'limi (Rhyniorhyta) Plaunlar bo'limi (Lycopodiophyta) Qirqbo'g'implilar bo'limi (Euisetophyta) Poporotniklar yoki qirqquloqlar bo'limi (Rtyeriophyta) Ochiq urug'lilar yoki qarag'aylar bo'limi (Sumnospyermfs, Rinophyta) Gulli o'simliklar yoki magnoliofitlar bo'limi (Anthophyta yoki Magnoliophyta).

Yuksak o'simliklarning guli o'simliklar bo'limidan boshqa hamma bo'limlari, avvallari "arxegoniyl o'simliklar" - deb, ham nomlangan. Chunki, ular urg'ochi jinsiy organlari ko'p hujayrali bo'lib "arxegoniyl" - deb nomlangan.

Gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar esa urug'chi — deb ataluvchi jinsiy organga ega bo'lib, u birikib o'sgan bir nechta meva bargdan iborat va urug'chi ichida urug'kurtaklar joylashgan bo'lib, urug'laniqhdan keyin urug' hosil bo'ladi Shuning uchun ham bu bo'limdagi o'simliklar yopiq urug'li o'simliklar, deb ham nomlanadi. Bu bo'limning asosiy xususiyatlari - ularda jinsiy yo'l bilan ko'payish organ - asosiy gul bo'lishidir (gulli o'simliklar bo'limi).

11 – Mavzu Bir va ikki pallali o'simliklar ularning xarakterli belgilari va sinflarga bo'linishi. O'simliklarning bo'lim, sinf, sinfcha, qabila, oila, turkumlarga bo'lish haqida tushuncha ahamiyati.

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Bir pallali o`simliklar ularning xarakterli belgilari va sinflarga bo`linishi. 2.ikki pallali o`simliklar ularning xarakterli belgilari va sinflarga bo`linishi.
<i>O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar

Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob
------------------------------------	-------------

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

11 – Mavzu Bir va ikki pallali o`simliklar ularning xarakterli belgilari va sinflarga bo`linishi. O`simliklarning bo`lim, sinf, sinfcha, sabila, oila, turkumlarga bo`lish haqida tushunsha ahamiyati

Yopiq urug'lilar bo'limi ikkita sinfga (ajdodga) bo'linadi: ikki pallalilar sinfi va bir pallalilar sinfi.

Bu sinflarni eng muxim belgilari quyidagilardan iborat:

№	Ikki pallalilar	№	Bir pallalilar
1	Urug ⁵ murtak ikkita urug' palladan iborat bo'lib , urug' pallada uchta bosh o'tkazuvchi boglamga ega.	1	Urug ⁵ mo'rtagi bitta urug' palladan iborato' Urug' pallada ikkita bosh o'tkazuvchi boglamga ega.
2	Urug' palla o'sish no'stasidan yon tomonda joylashgan	2	Bir pallalilarda urug' palla tyerminal - oxirida joylashgan.
3	Барглари патсимон ёки бармоксимон томирланган	3	Barglari parallel yoki yoysimon tomirlangan

4	o'tkazuvchi tizimi bitta xalkasimon bog'lamlardan iborat bo'lib , kambiysi bor, shuni uchun poya ikkilamchi yugonlashadi	4	o'tkazuvchi bog'lamlar, ko'p sonli aloxida bog'lamlardan iborat bo'lib , bog'lamlarda kambiy yo'q shuni uchun poya ikkilamchi yugonlashmaydi
5	Poyaning po'stlog'i va o'zagi yaxshi takomillashgan	5	Poyaning pustlog'i va o'zagi aniq takomillashmagan
6	Murtak ildiz yaxshi rivojlanadi va asosiy yoki yon ildizlar hosil qiladi.	6	Murtak ildiz yerta o'qishdan tuxtab, asosiy ildiz o'rniga qo'shimcha ildizlar hosil bo'ladi
7	Xayotiy shakllari xar xil (daraxtlar, o'tlar, butalar va chala butalar)	7	Xayotiy shakllari asosan o'tsimon daraxtsimon shakllari kam
8	Gullari besh doirali, 4-5 yoki ko'p a'zoli	8	Gullari 5 doirali, 3 a'zoli
9	So'sh gul surg'onli	9	Gul so'rg'oni oddiy
10	Ko'pincha o's ildiz sistemasiga ega	10	Ildiz sistemi popuk
11	o'simlik xujayra va to'qimalarida murakkab organik moddalar ko'p uchraydi	11	o'simlik xujayra va to'qimalarida murakkab organik moddalar kam uchratiladi yoki uchramaydi

Gulli o'simliklarning bu katta sinfi 65.000 turga ega bo'lib, asosan mu'tadil va shimoliy kengliklarda tarsaigan o't o'simliklari, subtropik va tropiklarga xos, oz bo'lsada daraxt va-killari ham mavjud.

O'zbekiston iasatgina o't vakillari keng tarsaigan bo'lib, ular o'tlos, daqht, tos va cho'l yaylovlarda keng maydonlarni egallaydi. Bo'lar ichida ildiz poyali, ko'p yillik, tuganakli va piyuzii vakillari mavjuddir.

Bir pallali o'simliklar o'ziga xos belgilarga ega (bitta urug' pallaga ega bo'lishi, asosan ildizning yaxsiii tarsiya etmay qo'shimcha ildizning ustunlik silishi poya, barg va gul to'zilishini o'ziga xosligi va boshqalar). Bu sinf 25 sabilaga aa 67 oilaga ega bo'lib xilma-xil ekalogik muxitda uchraydi.

Bu sinf vakillari sals xo'jaligida ozis-ovsat, em-xashak, texnik o'simliklar sifatida satta ahamiyaiga ega.

Lolagulnomalar qabilasi. Bu qabilaning ko'pchiligi vakillari ildizpoyali yoki piyozli, ko'p yillik o'simliklardir. Gullari asosan aktinomorf, ikki jinsli, ko'pincha tojibargsimon, ba'zan kasachabarglar soniga teng (ko'pincha 6 ta). Urugsimon bitta, 3ta meva bargchadan tuzilgan. Tugunchagi 3 uyali. Mevasi yong'oqcha va ko'sakcha. Bu qabilaning lolaguldoshlar (Liliaseae) oilasiga, mansnb bo'lgan ko'pgina o'simliklar endem turlar bo'lib, asosan ko'pchiligi piyozli yoki ildizpoyali. Gul qo'rg'oni tojibargsimon, ikki doira bo'lib joylashgan. (R3S3A3S3G(3)). Bu oilaning shirach (Yeremurug'), boychechak (Gegeal), lola (Tulipa), liliya (Lilium), piyoz (Allium) turkumi vakillari dasht, tog', yaylov, va tog' oldi zonalarida keng tarqalgan. Ba'zi bir mutaxasislar bu oiiani bir necha, kenja oilalarga bo'ladilar. Bu oilaning piyozlar turkumi (Allium), vakillari ham keng tarqalgan (68 turi ega) bo'lib, ular ko'p yillik piyozboshli maxsus xidli o't o'simliklaridir. Bu turkummg muxim vakillaidan piyoz, ko'pgina turlarga ega bo'lib antibiotik va vitaminlarga boy, shuning uchun xam inson xayotida muhim ahamiyatga ega (oddiy piyoz, sarimsoq, anzur piyozi, piskom piyozi, chimyon piyozi va

boshqalar). Barglari sersuv, yassi yoki naysimondir. Gul qo'rg'oni erkin yoki qisman qo'shilib o'sgan 6 ta bargchalan iborat, chanchilar soni xam 6 ta.

Mevasi ko'sakcha. Piyozlarning Vatani Xitoy, va O'rta Osiyodir. Ko'pgina turlari madaniy holda ekiladi. ba'zi turlari de-korativ ekinlar qatorida ekiladi. Yovvoyi holda i o'sadigan turlarining ko'pchiligi O'rta Osiyo toslarida uchraydi. Lolalar turkumi (Tulira) vakillari ham piyozboshli, poyasi syerbarg ko'p yillik o't o'simligidir. Barglari keng avalsimon, ba'zan cho'zisli bo'ladi. Gullari yakka-yakka. Gul so'rgoni tojsimon yerkin, rangdor, ular uchtdan bo'lib ikki doiraga joylashadi. Mevasi ko'sakcha ko'pchiligi dekorativ o'simliklar hisoblanadi. (T.indes T.lanatas T.lehmaniana T.sosdiana va boshqalar).

Orxidgulnamolar qabilasi. Bu qabilaning faqatgina bitta orxiddoshlar oilagi bo'lib, ular 25.000 ga yaqin turga ega. Yer sharining xamma sitalarda uchraydi asosan ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, epifit formalarga ham ega (chropik daraxt po'stloslarida).

Guli zigomorf ikki jinsli, xashoratlar vositasida changlanishga juda moslashgan. Gul qo'rg'oni tojibargsimon, changchilari anchagina sishargan. Gul so'rgoni 3 a'zoli, ikki doirada joylashgan.

Ko'pchilik vakillarining gullari shingiliga o'xshab ketadigan boshqa to'pgulga joylashgan. Bu oilaning o'ziga xos belgisi bitti gul so'rgon barchasi (keyingisi) labelia hosil silishidir. Labchanning ostki qismida-shporetsda nektor to'planadi. Tuguncha tumshusehasi changchidan ostida joylashgan bo'ladi. Mevasi ehanoseha.

Bu oilaning ko'pchilik va vakillarida tashsi doiradagi bitta oldingi chanchi ba'zilarida esa Ichkarigi karab ikkiga oldingi-changchilarigina tarassiy silgan bo'ladi. Bu oifa vakillari sifatida ham o'tlos va o'rmonlarda uchraydigan orxidil, kakku o't kabilami ko'rsatish mumkin.

Sayosnomalar qabilasi. Bu sabilaga bittagina siloldoshlar oilasiga ega bo'lib, 3500 ga yaqin turini o'z ichiga oladi. Bular asosan botqosliklar zax, yer osti suvlari yaqin bo'lgan joylarda o'sadi.

Bu oilaga poyasi 3 sirrali (ba'zli silindrsimon) bo'lgan ko'p yillik (ba'zi 1 yillik) o't o'simliklari kiradi. Poyasi bo'sinlarga bo'linmagan. Barglari ko'pincha uch sator joylashgan, poyani o'rab olgan sin va ingichka yaprosga bo'linadi. Ko'piligida tilcha yo'q. Gullari mayda, ikki jinsli yoki bir jinsli ba'zan ikki uyli boshossimon, ro'vaksimon, soyabonsimon murakkab to'pgulga yisilgan. Asosan shamol vositasida changlanadi. Gulso'rson yo'k sil, to'pchalariga aylanagan. Changchilari 3 ta yoki 2 ta. Urug'chi bitta, tugunchasi ustki, mevasi yonsoseha.

Bu oilaning eng ko'p tarqalgani turkumi salomalaykum (Suryerus), hamish (Scirpus), siyok (Harex) va boshqalar bo'lib, chorvachilikda em-xashak bazasini mustaxkamlashda o'ziga xos o'rin tutadi.

Saiomalaykumlar'syerbarg poyali bir yillik va ko'p yillik o'simliklardir. To'pguli soyabonsimon bo'lib, bir necha boshoslar daqtasidan iborat. O'rta Osiyoda 9 turi o'sadi. S.rotunus kulrang yashil ko'p yillik o'simlik bo'lib tugunaksimo,. yo'qonlashgan yer ostki poyaga ega. Susoriladigan madaniy ekinlar orasida begona o'g sifatida ko'p uchraydi. Ildiz poya vositasida tez ko'payish xususiyatiga ega.

Siyoslar turkum vakillari ham ildizpoyali ko'p yillik o'simlik. Barglari uch sator bo'lib joylashadi. Guli bir jinsli bo'lib, boshoslarga to'plangan, siyoslar bir uyli o'simlik. O'rta Osiyoda 50 ga yaqin turi o'sadi. Bo'lar asosan zax yerlarda o'suvchi o'simliklar bo'lib, botqosliklar, o'tlos o'rmonliklarda o'sadi. siyoslardan bo'yra va bordon to'qishda xomashyo sifatida, sumlarni A.Taxtadjyan (1987) ikki pallalilarning quyidagi 7 kenja sinfga bo'ladi. bir pallalilarning esa 4 ta kenja sinfga bo'ladi.

№	Ikki pallalilar sinfi	№	Bir pallalilar sinfi
1	Magnoliyakabilar	1	Bulduro'qo'tkabilar
2	Ayistovonkabilar	2	Lolakabilar
3	Chinnigulkabilar	3	Palmakabilar
4	Chinorkabilar	4	Aretsdkabilar
5	Dillenidkabilar		
6	Ra'nogulkabilar		
7	Kokio'tkabilar		

12 – Mavzu Magnoliyakabilar sinfchasi, magnoliyanamolar, lavrnamolar, nilufarnamolar, qabilalar va ulargakiruvchi oila turkum va turlarning tavsifi. Ayistovonkabilar sinfchasi ayistovonnamolar ko'knornamolar oilasi va qabilasi. Chinnigulkabilar sinfchasi, oilalari. Chinorkabilar sinfchasi: chinornamolar, qayinnamolar, yong'oqnamolar oilasi

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv rmashtg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Magnoliyakabilar sinfchasi, magnoliyanamolar, lavrnamolar, nilufarnamolar, qabilalar va ulargakiruvchi oila turkum va turlarning tavsifi. 2.Ayiqtovonkabilar sinfchasi ayiqtovonnamolar ko'knornamolar oilasi va qabilasi. 3.Chinnigulkabilar sinfchasi, oilalari. Chinorkabilar sinfchasi: chinornamolar, qayinnamolar, yong'oqnamolar oilasi
<i>O`quv rmashtg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

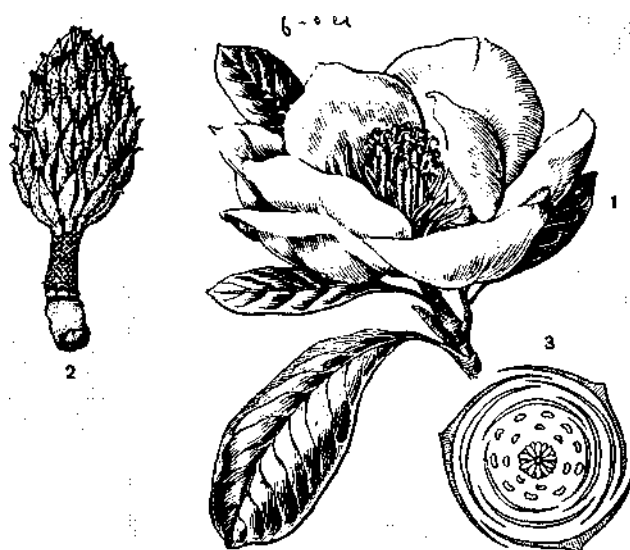
Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish,	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar

davomat olish 5 daq. kirish 5daq	2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

12 – Mavzu Magnoliyakabilar sinfchasi, magnoliyanamolar, lavrnamolar, nilufarnamolar, qabilalari va ularga kiruvchi oila turkum va turlarning tavsifi.
Ayiqtovonkabilar sinfchasi ayiqtovonnamolar ko`knornamolar oilasi va qabilasi.
Chinnigulkabilar sinfchasi, oilalari. Chinorkabilar sinfchasi: chinornamolar, qayinnamolar, yong'oqnamolar oilasi

Oilaga 12 turkum va 230 tur kiradi. Ular tropik va subtropik o'lkalarda tarqalgani xayotiy shakli asosan daraxtlar, butalar. Barglari oddiy butun qirrali, ketma-ket joylashgan. Efir moyi chikaradigan bezlari bor.

Gullari, yirik yakka-yakka joylashadi. Ikki jinsli gul qismlari, spiral xolda joylashadi ba'zi vakillarida doira hosil kilib joylashadi.



Rasm 14 Magnoliyadoshlar oilasi
 Yirik guli magnoliya (*Magnolia grandiflora*)
 1 Gulli navda 2 Meva va meva bandi 3 gul diagrammasi

Gullari aktinomorf, entomofil, tojibarglari ok, harik, atirgul rangli bo'ladi. Gulso'rg'on oddiy ko'pincha tojibargsimon, uch doira bo'lib joylashadi. Gul o'si uzun, gul surg'on barglari 6-12 ta bo'lishi mumkin. Changchilari ko'p bo'lib , spiral joylashadi.

Staminoda yo'q. Urug'chisi apokarp. Gul o'rni cho'zis.

Mevasi kuzachaga o'xshash, meva barglar tizimidan shoxlangan. Urug'i endospyermli bo'lib ko'pincha uzun urug' oyokchali go'shtdor, Ochiq rangli.

Changlari bitta egatchali, tipik vakili yirik gulli magnoliya (*magnolia grandiflora*), lola daraxti (*Liliodendron tibipifyera*). Yirik guli magnoliya o'rta Osiyoda manzarali daraxt sifatida ko'paytiriladi. Lola daraxti Janubiy Amerikada yovvoyi xolda tarqalgani. Oila vakillaridan asosan chiroyli manzarali o'simlik o'rnida foydalaniladi. (rasm 14.)

Ayiqtovondoshlar (*Ranunculaceae*) oilasi

Oilaga 40-50 turkum, 2500 tur kiradi. Oila vakillari shimoliy yarim sharda keng tarqalgani, ayniksa mo'tadil iqlimli zonalarda, turli tuman ekologik sharoitlarda o'sishga moslashgan. Oilani ko'pchilik turlarining xayotiy shakllari ko'p yillik o'tlar xisoblanadi. Bularning ichida ancha bir-ikki yillik o'tlar, lianalar mavjud. Shuningdek, efimyeroidlar, suvda xayot kechiradigan turlar, masalan suv Ayiqtovoni uchraydi. Daraxtsimon shakllar Lomonos turkumida uchraydi.

Ayiqtovonlarning gullari va bargi xaddan tashhari xilma-xil. Barglari oddiy, ko'pincha bo'lingan panjasimon yoki patsimon sirsilgano' Kam xollarda qarama-qarshi joylashadi. Ko'pchiligi ildiz bo'g'izida to'p barg hosil qiladi. Gullari xar xil shakldagi to'p gullarni hosil qiladi, yakka xolda juda kam uchraydi. Rasm 15 Ayiqtovondoshlarning gul diagrammalari (*Ranunculaceae*)

A) Adonis(*Adonis vernalis*); B) Hartatuyos (*Anemone nemorosa*) B) Akonit (*Akonit napellus*).

Rasm 16 Kalta (kaputnitsa)
Kalta (*Salvia palustris*).

Rasm 17 Oddiy suvyil'ar (*Asclepias vulgaris*) A-umumiy k'rinishi B-kosacha barglari G-urarjchi va changchi D-gul diagrammasi E-meva, murakkab barg. Shuningdek, gullari spiralsimon, siklik va atsiklik nektardonlarini xar xil shaklliligi va kelib chikishining bir xil bo'lmasligi bilan xarakterlanadi.

Ayiqtovondoshlarning ko'pchiligi xasharotlar yordamida changlanadigan o'simliklar xisoblanadi, ularning nektardonlarining xar xil bo'lishi ham shundan bo'lsa kyarak. Tojibarglarini rangi xar xil osdan tartib, soramtir ko'k rangda bo'ladi. Ko'pchiligining tojibargi haris (Ayiqtovon, adonis va boshqalar). Ayrimlariniki Ochiq qizil.

Gulsurg'oni ko'pincha oddiy kosacha yoki kosacha va tojibargli ya'ni so'shalos bo'ladi.

So'shalos gulsurg'onli bo'lsa kosacha ko'pincha beshta kosacha bargdan iborat bo'ladi.

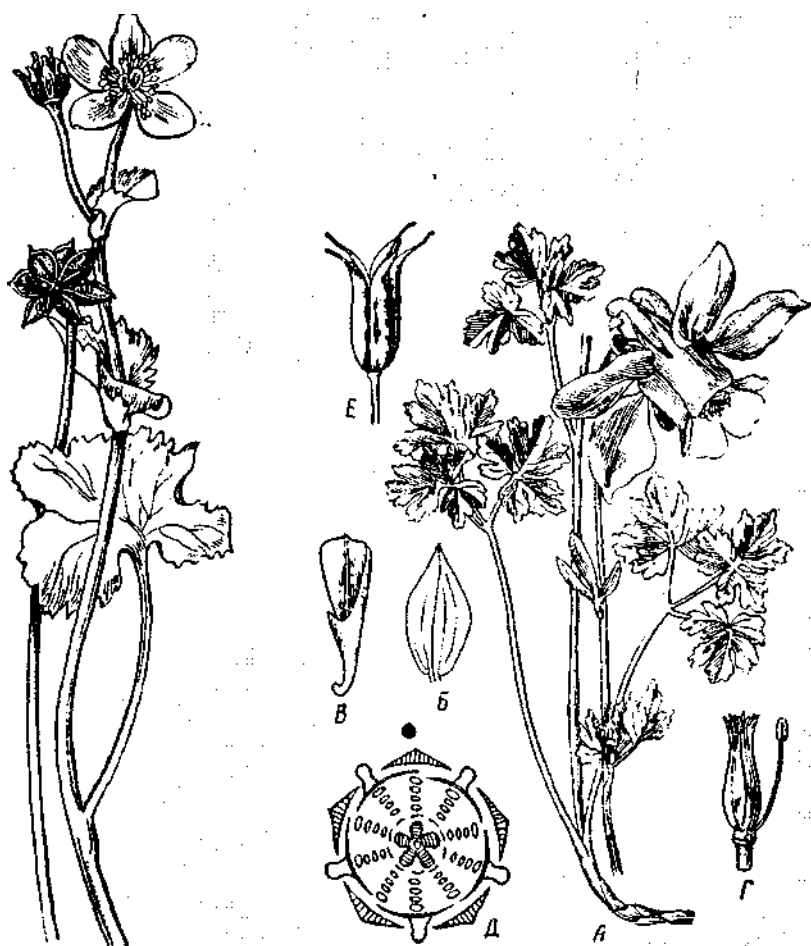
Gullarida changchilar soni doimo cheksiz va doimo urug'chi apokarp tuguni ustki bo'ladi. Bir uyali mevasi ko'pincha to'p meva yoki to'p bargdan iborat bo'lib ba'zi xollarda Suticha yoki rezavor meva.

Urug'i endospyermli. Gullarining tuzilishini xilma-xilligi evolyutsiyaqining xar xil darajada borganligi bilan tushuntirish mumkin.

Ayiqtovondoshlarga kiruvchi o'simliklar tanasl alkaloidlarga, glyukozidlarga boy bo'lganligi uchun ularning ko'plari dorivor, zaxarli xisoblanadi' Bularni ichida manzarali chiroyli gulli, xidsiz turlar bor, shuningdek, bulardan bo'yok byeradigan turlar yaxshi asal shira byeradigan turlar va begona o'tlar bor.

Bulaming ichida sedanadan boshqa ovqatga ishlatiladigan turlar yo'q. Oilaning o'zbekistonda 25 turkumi, 100 turi bor. Xorazmda Klematis avlodi keng tarqalgan, uning turi (*Clematis orientalis*) ilono't, ilonpechak to'qaylarda yovvoyi xolda ko'p uchraydi. (rasm 15,16,17)

15-Расм



13 – Mavzu Dilleniya kabilar sinfchasi, unga kiruvchi navro'zgulnamolar, gunafshanamolar, yulg'unnamolar, qovoqnamolar qabilalari va ularga kiruvchi oilalar

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv mashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Dilleniya kabilar sinfchasi, unga kiruvchi navro`zgulnamolar 2.gunafshanamolar, yulg`unnamolar, qovoqnamolar qabilalari va ularga kiruvchi oilalar
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarning tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

13 – Mavzu Dilleniya kabilar sinfchasi, unga kiruvchi navro'zgulnamolar, binafshanamolar, yulg'unnamolar, qovoqnamolar qabilalari va ularga kiruvchi oilalar

Qavoqnomalar qabilasi. Bu qabila bittagina hiloldoshlar oilasiga ega bo'lib, 3500 ga yaqin turini o'z ichiga oladi. Bular asosan botqoqliklar zax, yer osti suvlari yaqin bo'lgan joylarda o'sadi.

Bu oilaga poyasi 3 qirrali (ba'zili silindrsimon) bo'lgan ko'p yillik (ba'zi 1 yillik) o't o'simliklari kiradi. Poyasi bo'g'imlarga bo'linmagan. Barglari ko'pincha uch qator joylashgan, poyani o'rab olgan qin va ingichka yaproqga bo'linadi. Ko'pchiligida tilcha yo'q. Gullari mayda, ikki jinsli yoki bir jinsli ba'zan ikki uyli boshqosimon, ro'vaksimon, soyabonsimon murakkab to'pgulga yig'ilgan. Asosan shamol vositasida changlanadi. Gulqo'rg'on yo'k til, to'pchalariga aylangan. Changchilari 3 ta yoki 2 ta. Urug'chi bitta, tugunchasi ustki, mevasi yong'oqsha.

Bu oilaning eng ko'p tarqalgani turkumi salomalaykum (Suryerus), qamish (Scirpus), qiyok (Harex) va boshqalar bo'lib, chorvachilikda em-xashak bazasini mustaxkamlashda o'ziga xos o'rin tutadi.

Salmalaykumlar' serbarg poyali bir yillik va ko'p yillik o'simliklardir. To'pguli soyabonsimon bo'lib, bir necha boshoslar daqtasidan iborat. O'rta Osiyoda 9 turi o'sadi. S.rotunus kulrang yashil ko'p yillik o'simlik bo'lib tugunaksimo, yo'qonlashgan yer ostki poyaga ega. Sug'oriladigan madaniy ekinlar orasida begona o'g sifatida ko'p uchraydi. Ildiz poya vositasida tez ko'payish xususiyatiga ega.

Qiyoqlar turkum vakillari ham ildizpoyali ko'p yillik o'simlik. Barglari uch qator bo'lib joylashadi. Guli bir jinsli bo'lib, boshloqlarga to'plangan, siyoslar bir uyli o'simlik. O'rta Osiyoda 50 ga yaqin turi o'sadi. Bular asosan zax yerlarda o'suvchi o'simliklar bo'lib, botqoqliklar, o'tloq o'rmonliklarda o'sadi. qiyoslardan bo'ya va bordon to'qishda xomashyo sifatida, qumlarni mustaxkamlaydigan o'simlik sifatida va ayniqsa chorva mollari uchun yaxshi hashak ham bo'ladi.

Bu oila vakillari ham o't, buta va daraxt o'simliklari bo'lib, barglari oddiy, panjasimon qirrilgan, guli to'g'ri ikki jinsli. Gulining kosachasi va tojibargi besh bo'lakchali. Kosachasi ko'pincha qo'shaloq. Changgilari ko'p, urug'chisi 3 ta yoki ko'p mevasi bargdan iborat, mevasi ko'sak yoki bir urug'li yong'oqcha.

Binafshanamolar qabila vakillari tropik va subtropiklarda keng tarqalgani, gullari aktinomorf. Bu qabilaning oilasiga asosan bir yillik o'rmonlovchi o't o'simliklar va oz bo'lsada buta va kichik daraxt o'simliklari kiradi.

Barglari oddiy, bo'lakchali yoki ko'p o'yisli bo'lib, navbatlashib joylashgan. Ko'pchiliklarining guli bir jinsli, bir uyli yakka yoki simoz to'pgulga yig'ilgan. Gultojlari odatda tutash. Changchisi 3-5 ta bo'lib, xilma-xil tutashgan, urug'chisi 2-5 ta mevasi bargli tugunchasi pastki va uch uyali bo'ladi. Bu oila vakillari asosan entomofil mevasi odatda katta rezavorsimon (havos), bazan- gina ko'sak mevasidir. Urug'i endospermasiz.

Bu oilaning keng tarqalgani qovoq (Cucurbiata) turkumi vakillari katta axamiatga ega, katta palakli poyaqini ichi bo'sh. Gajaklari shoxlangan. Guli ayrim jinsli, qo'ng'irossimon, sariq rangli. Vatani Janubiy Amerika. Bu turkum 10 dan oshiq turga ega bo'lib, 3 turi ekilib kelinmoqda;

1. Kartoshka qovoq (C. maxima), palagi va mevasi silindrsimon. Butun o'simliklar dunyosida mevasi eng yirik meva hisoblanib og'irligi 60 – 80 kg ga etadi.

2. Oddiy qovoq (C. pepo) palagi va mevasi o'tkir qirrali, oziq ovqat uchun ishlatiladigan o'simlik sifatida ekiladigan navlari bor. Oddiy qovoqning qabachka, mevasi oval silindr shaklda bo'ladi, yapaloq mevasi patisson deb ataladi.

3. Osh qovoq (C. moschata) palagi o'tmas qirrali uzun bo'lib, meva bandi qirrali.

14 – Mavzu Dilleniya kabilar sinfchasiga kiruvchi qovunnamolar, gulhayrinamolar, gazandanamolar, sutlamanamolar qabilalari, ularga kiruvchi oilalar, turkum va turlar

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O'quv mashg'ulotining tuzilishi ma'ruza rejasi	1. Dilleniya kabilar sinfchasiga kiruvchi qovunnamolar, gulhayrinamolar, 2. gazandanamolar, sutlamanamolar qabilalari, ularga kiruvchi oilalar, turkum va turlar
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshiriqlarni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshiriq'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

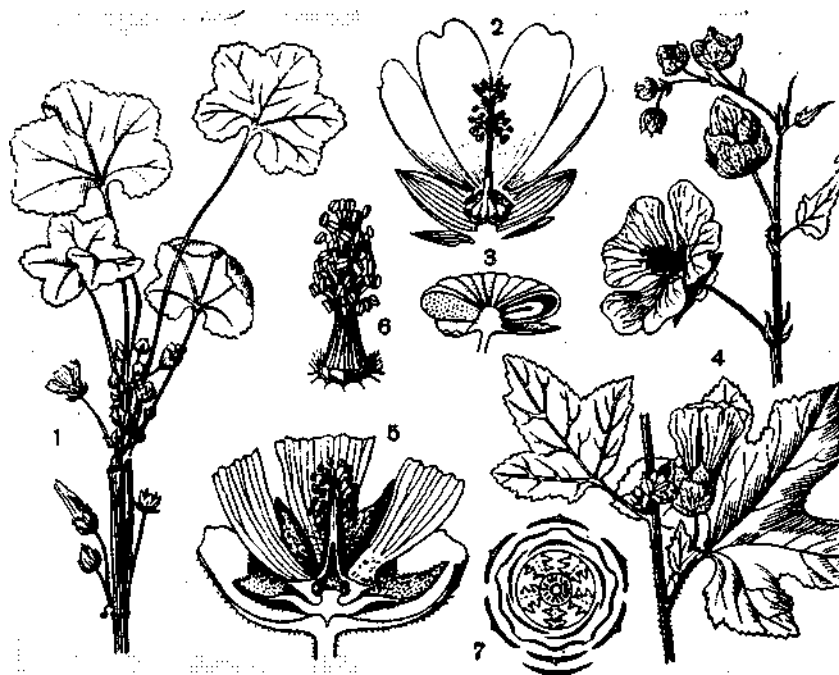
14 – Mavzu Dilleniya kabilari sinfiga kiruvchi qovunlar, gulshayinlar, gazdanlar, sutlanlar qabilari, ularga kiruvchi oilalar, turkum va turlar

Qovun turkumi (Melo) vakillarining guli bir jinsli bo'lib baz'an ikki jinsli. qovun Osiyoning tropik va subtropik mamlakatlardan kelib chiqqan. 10 ga yaqin turga ega. Shundan eng ko'p ekma qovun (*M.sativus*) bo'lib, juda ko'p navlarga ega. Shuningdek bodring, torvuz kabi turkum vakillari ham madaniy holda katta maydonlarga ekiladi. Oilaga 85 turkum va 1500 tur kiradi. Oila vakillarini xayotiy shakli daraxtlar, butalar, o'tlardan iborat bo'lib, o'zbekiston florasida 6 turkumi 17 turi bor, yana bir turkumining 9 turi esiladigan holda uchraydi. Oila vakillari asosan tropikda, subtropikda va ozroq qismi mu'tadil iqlimli zonalarda tarqalgan. Barglari oddiy yirik bo'lib navbat bilan joylashadi, odatda panjasimon 3-6,7 bo'lakli bo'ladio' 2 ta yonbargi bor, bandi uzun. Gullari yakka, siyrak xollarda uchki to'p gullarni hosil qiladi. Gulsurg'oni qo'shalok, to'g'ri, kosachasi 5 tutashgan, ko'pincha ost yoki Tashsi kosacha bargli bo'lib 3, 6-10 yoki ko'p sonli tutash bargchalardan iborat. Tojibarglari beshta bo'lib ularni ostida nektardonlar bo'lib, bu ko'pincha asalari va boshqa xasharotlarni jalb siladio' Changchilari cheksiz, o'zaro to'tashib urug'chini o'rab turadigan nay hosil qiladi. Urug'chisi bitta bo'lib, uch yoki ko'p to'tash mevalarlardan iborat bo'lib urug'chini bir yoki bir necha ustunchalari bor, tuguni yuqorigi uch yoki ko'p uyali. Oilani umumiy gul formulasi. *Sa₃(3),(6-10)S₅SO₅ A(.) G(.) mevasi kuticha yoki bir necha bo'laklarga bo'linuvchi yoki bir urug'li yong'oshadan iborat.

Dunyoda g'o'za etishtirishda O'zbekiston, Xindiston, Misr, AKShdan keyinda to'rtinchi o'rinda turadi. Oilaning tipik vakili g'o'za (*Gossypium*) turkumi. Turkumni bilimdoni Ya.Proxanov uni 76 turi bor deb xisoblaydi. G'o'za tropik, subtropik, o'rta iqlimli mintakalarda tarqalgani, ko'pchiligi ko'p yillik buta, madaniylashtirilganlari bir yillik xisoblanadi. Jaxonda etishtirilgan tolani 75% g'o'zadan olinadi. Ya Proxanov fikricha ekiladigan 7 turidan 4 turi ahamiyatli xisoblanadi.

- 1 .Upland (amirkon yoki oddiy g'o'za (*Gossypium hirsutum* L));
- 2.Barbados g'o'za (*Gossypium barbadense* L);
- 3.o'tsimon g'o'za (*Gossypium nyrbaceum* L);
- 4.Daraxtsimon g'o'za (*Gossypium arboreum* L)

O'zbekiston va Markaziy Osiyoda upland Barbados g'o'za turlarining navlari ekiladi.



Раем 23 Гулхайридошлар (**Malvaceae**) оиласи

Tugmachagul (*malva neglecta*); 1 gulli navda; 2-gul kesimi; 3-B?lakli mevani bir qismi; Dorivor gulxayri(*Athaea officinalis*) 4-gulli novda; 5- gulini kesimi; 6-Androtsey; 7-gul diagrammasi.

Oilaga kiruvchi eng muxim turkumlardan yana biri dorivor gulxayri (*Althaea afficinalis*) xisoblanadi. Uning 42 turi bor. Dorivor gulxayri ko'p yillik kulrang tusli yumaloq bargli o'simlik, gullari oqimtir-atirgul rangli diametri 2 sm ga etadio. Ost kosachasi 8-10 to'tash bargchalardan iborat. Mevasi yong'oqcha bu muhim dorivor o'simlik xisoblanadi. Oilada g'o'za muxim texnika o'simligi, undan tola, yog', sheluxa, kunjara, sovun tayyorlanadi. Tolasidan to'qimachilik sanoatida foydalaniladi.

Sutlamaguldoshlarning barglari oddiy, butun navbat bilan yoki qarama – qarshi joylashadi. Poya va barglarida juda ko'p sutsimon shira bo'ladi. Guli bir jinsli, oddiy yoki qo'shaloq gulqo'rg'onli bo'ladi. O'simliklari bir yuli ba'zan ikki yuli. Kosachasi va gultojisi 5 bo'lakchali, changchilari 5 ta , ba'zan undan ham ko'p. Urug'chilari bitta bo'lib, 3 ta mevachibargning qo'shilib o'sishidan vujudga kelgan. To'pgullari soyabon yiki ro'vak. Mevasi ko'sakcha. Asosiy turkumlari quyidagilar;

1. Sutlamalar turkimi – Tithalus
2. Kanakunjutlar turkumi – Ricinus
3. Tunga turkumi - Aleurites

**15 – Mavzu Ra’nokabilar sinfchasi, uning tavsifi, qabilalar va ularga bo’linishi.
Toshyorarnamolar, ra’nonamolar, burchosnamolar, sapindnamolar qabilalari**

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Ra’nokabilar sinfchasi uning tavsifi, qabilalar va ularga bo’linishi. 2.Toshyorarnamolar, ra’nonamolar, burchosnamolar, sapindnamolar qabilalari
<i>O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarning tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

**15 – Mavzu Ra’nokabilar sinfchasi uning tavsifi, qabilalar va ularga bo’linishi.
Toshyorarnamolar, ra’nonamolar, burchosnamolar, sapindnamolar qabilalari**

Bu qabila juda katta qabila bo'lib o't, buta va daraxt o'simliklari kiradi. Barglari asosan navbat bilan joylashgan ko'pchiligining gullari aktinomorf yoki zigomorf, gul qo'rg'oni qo'shaloq.

Ba'zi bir oila vakillari o'zining yuqori tuzilishiga ega bo'lgan belgilari bilan xarakterlanadi. Gullari ustki tugunchali, chetdan changlanishga moslashgan. Gullari hamisha beshtalik tipda va qo'sh gul qo'rsonli va hakoza.

Bu qabila 10 yaqin oilalarga ega bo'lib, amaliy ahamiyati, kattaligi jihatidan boshqa oilalardan ustunlik qiluvchi atirguldoshlar oilasi bilan tanishamiz.

Atirguldoshlar oilasi(Rosaceae). 125 yaqin turkumga va 2000 mingdan ortiq turga ega. Yer yuzasida tabiiy o'simliklar qoplami hosil qilishda bu oila vakillarining ahamiyati katta va shu bilan birga mevachilikdagi o'simliklarning asosini hosil qiladi.

Barglari oddiy (olma, olcha, nok va boshqalar), yoki murakkab (qlupnoy, na'matak, maymunjon va boshqalar), poyaga navbat bilan joylashadi. Gullari to'g'ri, doiraviy, qo'sh gul qo'rsonli, asosan ikki jinsli. Mevasi ko'sakcha, yonsoscha, danak, urug' va xilma - xil soxta hamda murakkab mevalardir. Ko'pchiligi entomofil.

Bu oila 4 ta kenja oilaga bo'linadi.

Tobulg'ilar kenja oilasi (Spiraeoideae). Bu kenja oilaning tipik vakili hisoblangan tobulg'i va oddiy bargli butalardan iborat. Guli mayda, shingil yoki qalqonsimon to'pgulga ega. Gultoiji va kosachabarglari 5 tadan. Changchilari ko'p. Tugunchasi 5 ta, mevacha bargdan tuzilgan, ustki. Mevasi to'p meva shaklidagi yayma.

Atirguldoshlar kenja oilasi. (Rosoidae) vakillari asosan o't va buta o'simliklari. Barglari toq patsimon. Poyasi ko'pincha tikanli. Gul tugunchasi o'rta. Gul qo'rg'oni qo'shaloq, besh bo'lakchali. Mevasi ochilmaydi. Changi va urug'chilari ko'p sonda.

Bu oilaning malina, zemlyanika (qulupnay) maymunjon kabi turkum vakillari ozuqabop o'simliklar sifatida keng qo'llaniladi, Na'matak (Rosa) turkumining ko'pchilik vakillari (turlari) vitaminli o'simliklar sifatida farmatsevtika sanoatida katta ahamiyatga ega (R.Canina R...).

G'ozpanja (Potentilla) kabi yovvoyi holda o'suvchi turkum vakillari tog' va tog' oldi zonalarida keng tarqalgan.

Olmaguldoshchalar kenja oilasi (Romoideae) vakillari, asosan daraxt, buta o'simliklari bo'lib, barglari asosan oddiy, gullari besh bo'lakchali bo'lib, gultoiji barglari tutashmagan. Changchilari ko'p. Mevachi barglari 5 ta, ba'zan 2 ta bo'lib genitseyi sikkarp, tugunchasi ostki.

Gul urug'langach tuguncha gulning boshqa sismlari bilan tutash holda i o'sa boshlaydi va syersuv, etdor soxta mea, ya'ni olma hosil bo'ladi. Kosacha va changchilar surigach to'kilmay, meva uchida saqlanib soladi. Bu kenja oilaning olma, nok, do'lana kabi turkumlarning yovvoyi va madaniy holda i o'suvchi turkumlari O'zbekistonda keng tarqalgan. Olma, nok, behi, va do'lana, chetan, irg'ay.

Olxo'ridoshlar kenja oilasi (Rrinoieae) vakillari asosan daraxt, buta o'simliklari bo'lib, barglari oddiy, gullari aktinomorf, ikki jinsli, besh bo'lakali, gul o'rni botis, gennetseyi 1 ta, changchilari ko'sh, tugunchasi usti, mevasi danak meva.

Bu kenja oilaga bodom, tog' olcha, o'rik, shaftoli, olcha kabi turkum vakillari mansub.

Dukkaklilar qabilasi (Fabales) 12 ming turga ega bo'lib, xilma- xil ekologak muxitda keng tarqalgani. Bu sabilaga daraxt, buta, liana a o't o'simliklar kiradi. Bularning barglari odatda murakkab va yon bargchalari bo'ladi.

Gullari ba'zi bir oila vakillarida aktinomorf, ba'zan zigomorf bo'lib asosan to'pgulga to'plangan. Changchilari ko'pincha 10 ta, chanchi iplari ko'pincha tutashib o'sadi. (kapalakguldoshlar). Mevasi dukkak, yayma yoki yonsoscha. Urug'da epdospyerma ham,

pyerespyerma ham bo'lmaydi. Bu qabilaning yakka bir xususiyati shundaki, ildizida azot to'plovchi baktteriya tugunakchalarining bo'lishidir.

Bu qabilaning dukkakdoshlar yoki kapalakguldoshlar (Leguminosaceae yoki Rapilionaseae, Fabaseae) oilasi vakillari nisoyatda keng tarqalgani bo'lib, asosan o't, chala buta, buta va lianalaridir, barglari murakkab patsimon, panjasimon, uch bo'lakchali bo'lib, ba'zangina oddiy bo'ladi.

Gullari ikki jinsli, zigomorf, odatda shingillarga o'xshash to'pgullarga yisilgan. Gul kosacha barglari tutashib o'sgan, gultoji kapalaksimon (ikkitasi so'shilib - sayischa, ikki yon tomonida -eshkakchalar va ustki katta tojibarg elkan deb nomlanali), Sa(5) So3S(2) A(9S1) Gl.

Bu oilaning beda (Meicago), sebarga (Trifolium), yantoq (Alhagi), shirin miya (Giy cynhiza) kabi turkum vakillari respublikamizda keng tarqalgan. Shuningdek, ko'pgina vakillari madaniy o'simliklar (oqsilga boy bo'lgan dukkakli don ekinlari) sifatida ekilib kelinmoqda. Bularga no'xot (Risum), loviya (Rhaseolus), mosh (Rh), yeryong'oq (Arachis) va boshqalar.

Seldyereynamolar qabilasining seldyereydoshlar oilasi (Ariseae) vakillarining ko'pchiligi o'tsimon o'simliklar bo'lib, buta vakillari juda oz. Barglari asosan murakkab yoki oddiy, navbat bilan joylashgan chetlari tekis yoki ko'p joy dan kesilgan bo'lib, poyaga sin bilan tutashadi. Poyaning ichi g'ovak, moy bezlariga ega. Gullari mayda bo'lib soyabonsimon, to'p gullarga to'planadi. Gullari aktinomorf, asosan ikki jinsli. Gul kosachalari reduktsiyalangan. Mevasi so'sh pista va osilm mevachali. Bu oila 3500 ga yaqin turga ega. Sa5 So5 A~ G(2). Bu oilaning ba'zi bir vakillari ko'kat (vitaminli) o'simliklar sifatida ekiladi (ukrop, kashnich petrushka, zira va sabzilar), shuningdek yovvoyi holda i mavraklar, zanjabil, ko'k tikon kabilar keng tarqalgani.

Sabzi turkumining madaniy holda i ekiladigan turi (Daucus Sativa va yovvoyi holda i tos oldi xududlarda keng tarsalgai (D. Harota) tur hammamizga malum. Uldar ikki yillik o'simlik bo'lib, birinchi yil ildizmeva va ildizoldi barglarini hosil qiladi. Ikkinchi yil ildizmevasidan yer usti poyasi o'sadi, gullaydi va urug' hosil qiladi. Sabzi ildizmevasiniig foydaliligi, undagi provitamin, "A" va "S "V" borligidadir.

Petrushka turkumi vakillari ham ikki yillik o'simlik. Barglar patsimon sirsilgan. Yosimli sid va ta'mga ega bo'lgani uchun ovsatga, tuzlamalargg ishlatiladi.

Kavrak turkumi (Fyerula) bir nechta ko'p yillik monokarpi o'simlik turlarini o'z ichiga oladi. Ular asosan tos, mintasalarida ba'zi vakillari esa O'zbekistonning cho'l zonaslda keng tarqalgani (s.Assa loetida). Ular tarkibida efir moyi, smola, kamed va kraxmal bor

16 – Mavzu Yorongulnamolar, normushknamolar, chilonjiydanamolar, jiydanamolar qabilalari va ularning oilalari vakillari

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv mashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Yorongulnamolar, normushknamolar, chilonjiydanamolar, 2.jiydanamolar qabilalari va ularning oilalari vakillari
O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.	
Pedagogik vazifalar:	O`quv faoliyatining natijalari:

Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

16 – Mavzu Yorongulnamolar, normushknamolar, chilonjiydanamolar, jiyydanamolar qabilalar va ularning oilalari vakillari

Yorongulnamolar qabilasining eng ko'p tarqalgan oilalaridan zig'irdoshlar va yoronguldoshlar oilasidir.

Zig'irdoshlar oilasiga asosan o't o'simliklar kirib, ba'zan butasimonlar ham uchraydi. Barglari oddiy navbat bilan yoki qarama – qarshi bo'lib joylashgan. Gullari to'g'ri, 5 bo'lakchali qo'shaloq gulqo'rg'onli. Gulida 10 ta changchi bo'lib, 5 tasida changdon bo'lib, qolgan 5 tasida changdonlar bo'lmaydi. Urug'chilari qo'shilib o'sgan 5 ta mevasi bargdan iborat. Tugunchalari ustki. Mevalari ko'sakcha yoki danakchadir. Urug'ida endosperm bo'lmaydi. Bu oilaning eng muxim tyrkumi zig'ir o'simligidir. Ular asosan cho'llarda va tog'li tumanlarda o'sadi. Zig'irlar turkumining **Linum usitatissimum** degan turi tolasi va moyi uchun ekiladi. Bu tur tolali zig'ir xamda moyli zig'ir degan 2 kenja turga bo'linadi. Zig'irdan to'qimachilik sanjati foydalaniladi.

Hushbo'y yorongul - yoronguldoshlar oilasiga mansub ko'p yillik o'tsimon o'simlik.



Chilonjiyda, unobi - jumruldoshlar oilasiga mansub daraxt bo'lib, bo'yi 8-12 m. Turkmaniston, Tojikiston va O'zbekistonda ko'p uchraydi. Qurg'oqchilik va sovuqqa chidamli. Mevasi ho'lligicha eyiladi va quritiladi.

17 - Mavzu Yalpizkabilar sinfchasi tavsifi. Gazandanamolar, ituzumnamolar, pechaknamolar, gavzabonnamolar, sigirqyurusnamolar, yalpiznamolar qabilalar va ularga kiruvchi oilalar. Qoqio'tkabilar sinfchasining tavsifi.

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv rmashg` ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Yalpizkabilar sinfchasi tavsifi. 2.Gazandanamolar, ituzumnamolar,

	pechaknamolar, gavzabonnamolar, sigirquyrusnamolar, yalpiznamolar qabilalar va ularga kiruvchi oilalar. 3.Qoqio'tkabilar sinfchasining tavsifi
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

17 - Mavzu Yalpizkabilar sinfchasi tavsifi.

Gazandanamolar, ituzumnamolar, pechaknamolar, gavzabonnamolar, sigirsuyrusnamolar, yalpiznamolar qabilalar va ularga kiruvchi oilalar. Sosio'tkabilar sinfchasining tavsifi

Yalpizdoshlar yoki labguldoshlar eng katta oilalardan biri bo'lib, 250 yaqin turkum va 3500 turga ega.

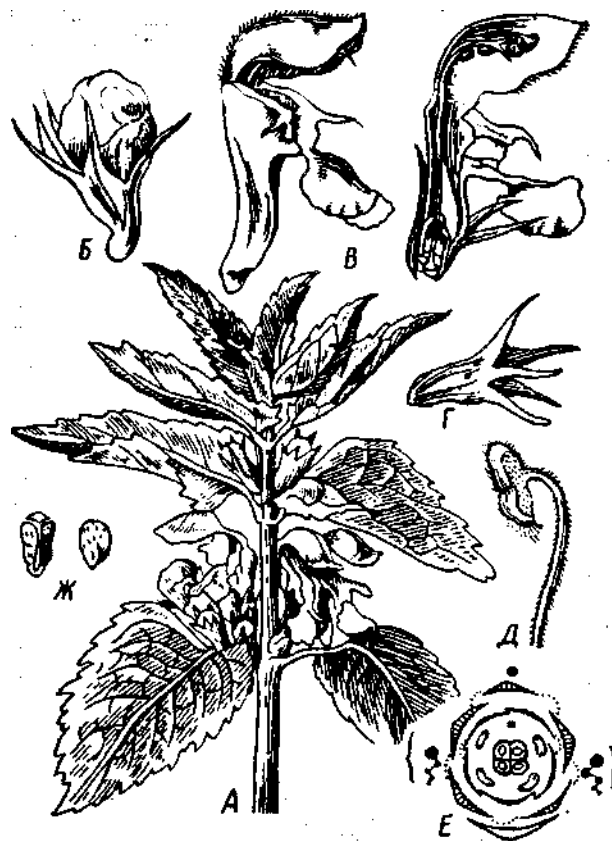
Deyarlik butun yer shariga tarqalgani. Ayniqsa o'rta yer dengizi mamlakatlari florasida ko'p turlari uchraydi. Bu o'simliklar Kanar orollaridan to g'arbiy ximolaygacha bo'lgan xududlarda keng tarqalgani.

Oila vakillarining xayotiy shakli o'tlar, chala butalar va butalardan iborat tropikda va subtropikda, labgullilarni ko'p sondagi ksyerofit turlari uchraydi. Shu bilan birga o'rmonlarda, o'tloszorlarda ko'plab mezofit turlar tarqalgani.

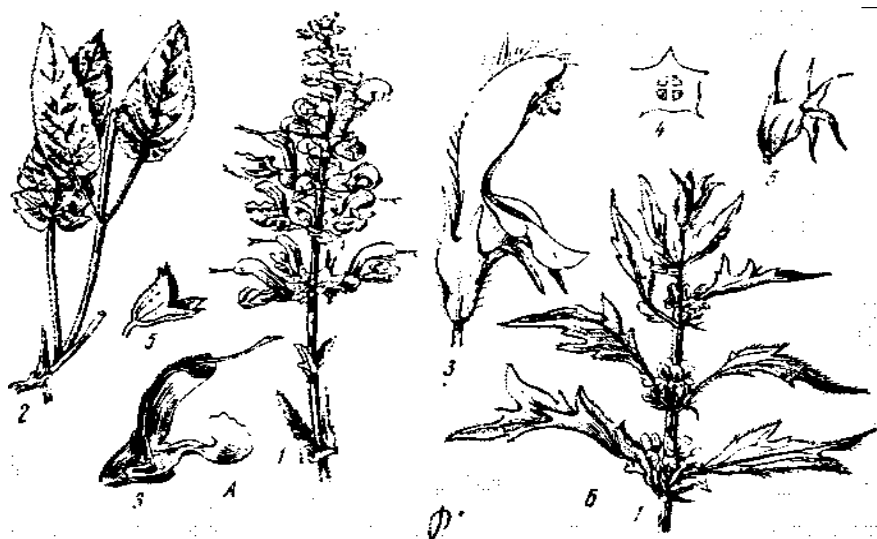
Poyalari tik o'suvchi, to'rt sirrali xisoblanadi. Barglari oddiy, yonbargsiz, butun sirrali ba'zan patsimon sirsilgan, harama-harshi joylashadi, siyrak xollarda mutovka bo'lib joylashadi. Poyalari va barglari efir yog'i chikaruvchi bezsimon tuklar bilan koplangan.

Gullari zigomorf bo'lib ikki jinsli barg so'ltig'idan chisib bitta ko'pincha ikkiga ajralgan gajak bo'ladi. Tupguli shingil, boshcha supugisimon bo'lishi mumkin. ikki harama-harshi barg so'ltig'idan chissan gullar o'zaro birlashadi, natijada doira to'p gul vujudga keladi. Gullari ko'pincha ikki labli.

Gulsurg'oni zigomorf, besh a'zoli, kosacha bargi besh tishli, tutashgan ba'zan ikki labli, ustki labi uchta bargchali, ostkisi ikki bargchali bo'ladi. Gultoji odatda beshta ikki labli, ostkisi uch tojibargli ustkisi ikki tojibargli. Tojibarglar tutashgan. Yuqorigi lab botis yoki tekis bo'ladi. pastki lablar katta (changlatuvchilar ko'nadigan tekislik)dir.



Rasm 37 Labguldoshlar (Labiatae yoki Lamiaceae) Os yalpiz (*limium album*)
 A-mevali novda; B-T>unchasi. V-Gulini umumiy k?rinishi va uzun kesimi; G-Kosacha bargi D-Changchilari; E-Gulini diagrammasi; J-urui)i.



Rasm 38 ?tlos marvaraki (*Salvia pratensis*)
 A-Arslon suyras (*Leonurus villosus*)
 B-1-mevali novda; 2-?simlikni pastki qismi; 3-Guli; 4-tuguni (k?ndalang kesmi)5- kosacha bargi

Changchilari 4 ta, ba'zan changchilarini soni zaiflashish xisobiga ikkitachaga kamayadi. Oldingi 2 tasi keyingidan kalta changchilar tojibarg nayiga birikkan bo'ladi.

Urug'chi senokarp (to'tash tugunchali), ikki uyali bo'lib ikkita meva bargni so'shilishidan tashkil topgan.

II

Tugunning xar bir uyasi 2 ta soxta to'sis yordamida bo'linadi, natijada xar bir uyada bitta urug' kurtakli to'rtta uya paydo bo'ladi.

Ustuncha tugun pallalarining asos tomonidan chissan bo'lib, u ustuncha ginabazik bo'lib koladi. Tugunning asos tomonida turt pallali disk (xalka) nektardon joylashadi. Entomofil, gullarida protyerandriya kuzatiladi. Mevasi bir urug'li 4 ta yong'okchasimon mevachalarga ajraladi yoki urug' kurtakni hammasini rivojlanmasligi natijasida 3-1 ta yong'okchasimon mevachaga bo'linadi. urug'i endospyermsiz murtagi to'g'ri. Labguldoshlarni o'zbekistonda 40 turkumi 210 turi bor. Urug'lari shamol yoki xayvonlar yordamida tarsaladi.

Labguldoshlarning amaliyotda so'llanilishini sababi ularni poya va barglarida efir moyining borligidir ularni orasida texnikada so'llaniladigan turlar (rozmarin, lavanda, mavrak yoki marmarak), dorivor (zigirik, yalpiz, jambil, arslon suyrus), manzarali (marmarakni ayrim turlari) turlari bor. (rasm 37,38.)

Gul formulasi: $DD\%Sa(5), (3S2)So(2S3)A2G(2)$.

Bu Sabilaga bitta oila kiradi.

Murakkabguldoshlar (Compositae yoki Astyeraceae) oilasi.

Bu oila ikki pallalira sinfining eng katta oilalaridan bo'lib, unga 1000 tur 250'000 dan ortis turkum kiradi. Ularni ko'pchiligini xayotiy shakllari ko'p yillik o'tlardan sukkulentlardan lianalaridan, butalar, chala butalardan iborat bo'lib, ba'zan unga katta bo'lmagan daraxt formalari ham uchraydi. Barglari asosan oddiy, yon bargsiz, plastinkalari tekis yoki sirsilgan bo'lib, navbatlashib joylashadi. Murakkabguldoshlarni ko'pchiligi tukli, ayrimlarini barcha vegetativ organlarida sut shira yoki smola naylari bor. Asosiy zaxira karbonsuv - inulin. Gullari doimo savatchadan iborat to'pguldir. Gul savatchalari Oilaga kiruvchi turlarning xayotiy shakllari asosan o'tlar, yarim butalar xatto butalar (os chingil) va kichik daraxtlar. Eng ko'p tarqalgani xududlari tropik, subtropik va mo'tadil islml ylar, hamda markaziy Amyerika. Oilaga 90 turkum, 2500 tur kiradi.

Barglari oddiy, butun sirrali, asosan navbat bo'lib joylashadi, yonbargsiz. Poyaning yuqori qismidagi va gullar yonidagi barglar asosan harama-harshi joylashadi.

To'p gullari barg so'ltig'idan chismaydi (pomidorda) buni sababi shuki, yon novdaling ma'lum bir qismi bosh o's bilan so'shilib o'sadi va soplal'ich barglari so'ltik kurtakiga surilgan bo'ladi.

To'p gullarni ko'pchiligigi gajakka o'xshagan bo'ladi. Ikki jinsli aktinomorf yoki sal-pal zigomorf kosachasi asosan besh bo'lakli yoki beshga bo'lingan bo'lib mekada solib ketadi.

Tojibarglari konussimon - naysimon, besh bo'lakli changchilari besh bo'lib, gulto naychalariga birikib, gulto pallalari bilan navbatlashib joy oladi. Nektar bezlari urug'chini asosida xalsa shaklida rivojlangan.

Urug'chi ikkita meva bargdan tashkil topgan bo'lib, tugunchasi ikki uyali ko'p urug'kurtakli Mevalari rezavor meva yoki ko'sakcha xolida bo'lib urug'i endospyermli. Gullari xar xil xasharotlar yordamida changlanadi.

Ituzumdoshlar oilasining vakillari ichida ozis-ovsat (kartoshka, pomidor, baklajon, garmdori, tamaki). Dorivor (belladonna, mingdevona, bangidevona), manzarali (fizalis, petuniya) va zaxarli turlari (sora ituzum, shirin-achchis ituzum) bor. (rasm 36.)



Rasm 36 Ituzumdoshlar (solanaceae) kartoshka (*Solanum tuberosum*); 1- Gulli novda 2-Gulning uzun kesimi; 3-changchilar 4-meva pomidor (*Lycopersicon esculentum*); 5-Guli; 6-guli; ming devona (*Hyoscyamus nigryer*) 7- Gul diagrammasi chilim tamaki-(*Nicotiana tabacum*) 8- Urul) kesimi. Kala tamaki, tamaki (*Nicotiana*

msriraV S-mmfl«i o'z navbatida supurgisimon, salsonsimon to'pgullarni hosil qiladi. Savatchani asosini to'p gul o'sini kengaygan qismi tashkil qilib, unga gul o'rni deyiladi. gul o'rni yassi, bo'rtgan yoki botis bo'ladi. ba'zi vakillarida gul o'rni yalang'och, boshqalarida tangachasimon tukchalar bilan qoplangan. Savatchalar o'z shaklini ma'lum darajada o'zgartirgan uchki barglardan hosil bo'lgan o'rama barglar bilan o'rab olingan bo'ladi. O'rama barglarni asosiy vazifasi gullarni tashsi muxitning noqulay ta'sirlaridan ximoya silishdan iborat.

18 – Mavzu Bir urug' pallalilar sinfi, tavsifi. Ikki urug' pallalilar bilan bog'liqligi ahamiyati. Buldurug'o'tkabilar sinfchasi unga kiruvchi buldurug'namolar ,yashilgulnamolar qabilalar ularga kiruvchi oila, turkum va turlar.

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Bir urug' pallalilar sinfi,tavsifi,sinfchalarga bo'linishi. Ikki urug' pallalilar bilan bog'lisligi ahamiyati. 2.Buldurug'o'tkabilar sinfchasi unga kiruvchi buldurug'namolar,yashilgulnamolar qabilalar ularga kiruvchi oila turkum va turlar
O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari	

<i>xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

18 – Mavzu Bir urug' pallalilar sinfi,tavsifi,sinfchalarga bo'linishi. Ikki urug' pallalilar bilan bog'lisligi ahamiyati. Buldurug'o'tkabilar sinfchasi unga kiruvchi buldurug'namolar,yashilgulnamolar qabilalar ularga kiruvchi oila turkum va turlar

Bu sinfhing bir pallalilar deb atalishining sababi mo'rtagini bir urug' pallaga ega bo'lishidir.

Bu sinf vakillari o'zini boshqa belgilari bilan ham xarakterlidir.

Asosiy ildizi rivojlanmasdan qo'shimcha ildizlar rivojlanadi. Poyaning ko'ndalang kesimida o'tkazuvchi bog'lamlar tartibsiz joylashadi va tutash bo'ladi.

Bog'lamlar orasida kambiyga ega emas, ikkilamchi yo'g'onlashish amalga oshmaydi.

Barglari parallel va yoysimon tomirlangan, barg bandi poyani g'ilof bo'lib o'rab oladi. Juft yon barglar bo'lmaydi. Daraxtsimon formalari soni ko'p emas birpalalilar hamma yopiq urag'lilar sonini 1G"3 qismini tashkil qiladi.

Gullari uch a'zoli, bu sinfga 4 ta kenja sinf kirib shulardan uchta keng tarqalgani: 1) buldurug'o'tKabilar, 2)lolaKabilar, 3)palmaKabilar kenja sinflari.

Bu sinflarni ichida eng kattasi va xo'jalik ahamiyatga ega bo'lgani lolaKabilar sinfchasi.

LolaKabilar sinfchasi (Lilidae) bu sinfchaga: lolanomalar, solabnomalar, xilolnomalar, ko'ng'irboshnomalar Qabilalar kiradi. So'nsirboshdoshlar yoki boshosdoshlar oilasining vakillari yer yuzasida nisoyatda keng tarqalgan bo'lib, asosan ko'pchligi, ikki yillik va bir yillik o't o'simliklaridir.

Poyasi poxol poya bo'simlariga bo'lingan, ichi bo'sh, ba'zi va-killaridagina (makkajo'xorida) poya'ichi parenxima to'qimalari bilan to'lgan. Bargchalari oddiy, cho'zis, sin va barg plastinkasi-dan iborat. Barg yaproschasining singa o'tish joyidagi tilcha, shu oilaning sistematik belgilaridan biri hisoblanadi. Tilchapoyaga zich yopishib barg sini'bilan poxol poya oraligidagi bo'shlissa suv kirishiga yo'l so'ymaydi,

Gi lan bir yoki ikki jinsli bo'lib, ular daqtlabki to'pgulboshlarga yisilgan. Boshosl sr esa, o'z navbatida murakkab to'pgullarga-murakkab boshos, ro'vak, so'ta sabilarini hosil qiladi.

Har bir gal pastki va ustki tangachalariga (sobislariga) ega, gul so'rson pardaqi Lociicula esa gullash biologiyasida ahamiyat katta. Gullash oldida u pishib gul po's'i ochilishiga sababchi bo'ladi.

Ci angchilar asosan 3 ta, ba'zi 1-2 va 6 ta. Urug'chisi bitta, uning tumshus-chasi ikki bo'lakli patsimon bo'lib shamol vositasi-da chaglaniqhgga moslash an (o'z-o zidan changlanuvchi-vakillari hammavjud).

B oilaning busdoy, arpa, suli, va makkajo'xori, sholi kabi turkum vakillari ozis-ovsat (un-non sanoatini) sanoatida katga ahamiyatga ega.

Boshoschaning tuzilishi ham o'ziga sos bo'lib, u bir juft tangachalarga ega. Uning ichida biita yoki ko'p gul bo'ladi. har bir gul 2 ta pastki va ustki gul sobisiga (tangachalariga)ega.

Ustki gul tangachasn ikkita kila-umrovi bor, bu uni gulqo'rg'oning tutashib o'sgan ikki bargchadan tashkil topganligini kursatadi.

Ba'zi sistematik olimlar bu oilani uchta kenja oilaga bo'ladilar: bambuk doshlar, 40'nsirboshlar va tarisdoshlar.

Bambuk iosnlar Kenja o'lasiga (Vamusoibeae) vakillari asosan ko'p yillik bo'lib, balandlbb 40 m gacha bo'ladi. Diametri esa 25 sm. Barglari bir yillik yoki bir necha yil, yashashi mumkin. Guli ikki jinsli, changchilari 6 ta, ba'zan 3 ta (25 tagacha xam bo'lishi mumkin). Tugunchasi 3-2 ustunchadan iborat mevasidan. 500 ga yasii turga ega bo'lib, asosan tropik va subtropik zonalarida tarqalgani.

B, tnbuklar xals xo'jaiigida keng so'llaniladi, ayniqsa Yaponiyada, Xitoyda, Indoneziya, Xindiston kabi davlatlarda Bambuklar tanasidan suv o'tkazgich turubala; yoki ko'prik, uylar solishda, uyjixozlari, shuningdek sifatli sosoz olishdakeng foydalaniladi.

T arisdoshlar (Ranicideae) kenja oila vakillari ham bir yillik yoki ko'p yillik o'simliklardir. Bu oilaning katta ahamiyatiga ega bo'lgan vakillari aridan biri makkajo'xorilar (Zea) turkumidir. Buning ekiladigan tur Z.mays t ir.

B yillik o'simlik bo'lib, balandligi 2 m. Yerkak gulga ega bo'lgan ro'vaksiraon lo'pgullar poyaning uchki qismida joylashgan. Urg'ochi gullar esa so'ta to'; gulni tashkil etadi. Urg'ochi esa so'ta to'pgulini tashkil etadi. Madani > \olda hamma yercia ekiladi. Vaiani Meksika. Bu o'simlik em-xashak va don ekinlaridin .jisoblanadi. Shu bilan bir vaqtda simmat baxo texnik ekini ham sisoblamo, 150 ga yaqin xar-xil maxsulotlar olinadi (kraxmal, sand, spirt, yos, sosoz va boshqalar).

Shakarhamish (Sacchazum zzicinum) ham ildizpoyali, ko'p yillik o't o'simlisb bo'lib, tropik mamlakatlarida keng torsalgan. Poyasi shakarga boy. O'zbekistanda Surxondaryo viloyatining Denov noxiyasda ekiladi.

S. >li-Uirkimining (Ozuza) ekiladigan (O.sativa) bir yillik, suv muxiti bilan boslis bo'lgan turi ozis bo'lishi jixatdan don o'simliklari orasida ikkinchi o'rinni egallayc! i

Changchilar 6ta, urug'chisi 1 ta. Bulaming 25 ga yaqin turi bo'lib, ko'pchilig Osiyo va AirikaJa o'sadi.

Jo'xori turkimining (Sozhum) 7 turi O'zbekistonda keng tarqalgani. Poyasi baland bo'lib, surug' va sho'rxak yerlarda o'sishga moslashgan. Oddiy boshose! alari 2 gulli-biri ikki jinsli bo'lib bandsiz, ikkinchisi yerkak gul bo'lib, bandli. ,)shosga sobislari 3 ta (os jo'xori, oddiy jo'xory va boshqalar.)

So'nsirboshdoshlar keja oila'siga(Roaaideae). Bu kenja oila o'z ichiga musim < n va em-xashak o'simliklarkni o'z ichiga oladi.

Busdoy turkiimi (Tziticum) vakillari bir yillik va ikki yillik o'simliklardir. Guli murukkab boshos. Boshos o'sining bo'sinchalariga oddiy boshoschalari bittadan)'rnashgan, ularda 3-7 guli bo'ladi. Ammo xammasi ham don hosil silmaya Oddiy boshoschalari 2 ta boshoscha sobisiga ega. Gullark ikki ostki va

ustki gul sobisiga ega. Busdoy yer shari asolisining asosiy don ozisidir. Busdoy turkumhiing L9 ga yaqin bir yillik turi bor. Ularning 4 tasi yovvoyi turdir (bir yillik-basorjkkki yillik-kuzgi busdoylardir). Bulardan ikki turi-sattis busdoy, (T.duzum) va yumshos busdoy (T.aestivum) eng amaliy ahamiyatga egadir. Yumshos busdoy juda keng tarqalgani ekiladigan tur bo'lib doni kalta, yo'qon bo'ladi. sattis busdoy doni inson yanchiladigan, unidan yuqori sifatli makaronlar tayyorlaadi.

Arpa (Mozeura) turkumining esa 26 turi bo'lib, shundan 2 ta turi madaniy xolda ekiladi. Tos va tos oldi xududlarda keng tarqalgani tak-tak (N.bulbosum)-poyaqin'; ostki qismida, piyozcha-larga ega bo'lgan, ko'p yillik o'simlikdir. N. spontan um- yovvoyi arpa bir yillik o't o'simligi bo'lib, em-xashak sifatida katta ahamiya a ega.

S mdan aliorva mollari uchun so'nsirboshlar (Roa bulbosa), bo'tdoyis (Elytsic zepens) yoki javdar (Secale cezeale) sabilar ham musim o'rin egallaydi.

O'simliklar dunyosining tashsi musit sharoitiga harab tassimlaniqhini (sonunl; irni), ularning tarkibi, tuzilishini o'rgatadigan bo'limi geobotanik deb ataladi. . , fan alosida o'simliklar bo'lmay muayyak tupros sharoitida o'sadigan o'simlik tr mruxi (jamoalari) yoki fitotsenoznni tashkil etadi-gan gruppadir.

S nning uchun ham ba'zi bir adabiyotlarda geobotanika so'zi o'rniga fitoteno i giya yarn fitotsenozm o'rganadigan fan degan tyermin ishlatiladi. O'simliklar guruxi (jamoasi) osimliklarni tasodifiy to'plami bo'lmay, balki muayya i tashsi muxit shaioiticia birgalikda yashaydigan o'simliklarning tarasiy evolyuts' yasi tarkib topgan guruxidir.

B < 'sindiklar jamoalari (guruxlari) atrof muxit bilan chambarchas boslam i , bo'lib ayni vaqtdamuxitga ta'sir etadi.

M: o'sii ; klar crcian ozis moddalar namni oladi, ularning soldislari tuprosda chirib, uni organik modcialarga boyitadi.

Jamoani, guruxmi tashkil eiga i lurlar ichida juda murakkab munosabat mavjuddir. (Bu munosabat ularning yoruslikka namlikka, ozusa elementlar uchun bo'lgan sattisuz'ih.,iz k.uashdaniboratj.

O'simlik a guruxi (asosan juda ko'p xollarda bir necha turdan tashkil topgan bo'lib, bal; ndligi asosida yaruslarga, posonalargabo'lindi.

Kc p turga ega bo'lgan o'simliklar jamoasida (guruxida) individlar sonining ko'payi; a harub, bir tur o'simliklar xu-kumronlik qiladi. Ular edifikatorlar deb aytiJ; i ,on jixatdan kam bo'lgan turlar yo'ldosh o'simliklar deb aytiladi. M: cho' la efemcr o'simliklar ichida so'nsirbosh edifikator tur bo'lsa, boychechak ea shuna . xshash boshqa tui'iar yo'idosh o'simliklar bo'ladi.

G':>i.ulndarning bir xil dominantlarga ega bo'lgan va yo'ldosh turlarining tarkibi n mriga yaqin bo'lgan jamoalari yoki o'xshash guruxlari o'simliklar assotsia'.' usiga birlashadi. M: chcy J outalar assotsiatsiyasi,

C" >y o'ti outa- kiyik o'i assotsiatsiyasi. Assots'a. .; a o'simliklarning geobotanik yoki fitotsinologik jixatdan bayon silishin asosiy o'lehovi sisobkmadi.

O'simliklarning ustun turuvchi ya'ni bir xil dominant, lekin yo'ldosh o'simliklarning tarkibi jixatdan farq siladigan hamda xilma-xil muxitda o'sadigan assotsiatsiyasi 2 chi o'lchov o'simliklar formatsiyasiga birlashadi.

M: Tos mintasalarining pastki qismida kupaygan (shasal, toshli joylarda) shuvoslar asotsiatsiyalari uchrab, shuvos edifikator, xar xil efemyeroidlar va efemyerlar esa yo'ldosh tur xisoblanadi va shu belgilarga asoslanib, o'simliklar jamoalarini shuvos- so'nsirbosh, shuvosrang, shuvos jas-jas assotsiatsiyalarni tashkil etadi.

To'say - daryo vodiylarida yulsunlar formatsiyasi uchrab, bunda buta o'simli i - yulsun edifikator hisoblanadi. Bu formatsiya tarkibiga xar xil assotsiatsiayalar kirishi mumkin. (Yulsui: - sizil miya assotsiatsiyasi) yulsun - yantos assotsiatsiyasi yulsin - amish assotsiatsiyasi va xakazo.

O'simliklarning ustun turlari biian farq qiluvchi, lekin bitta xayotiy formaga mansul bo'lgan ibrmatsiyalari -o'simliklar tipini tashkil siladi, M: buta o'simliklar tipi. (os salcsoyul, juzsun va xakazo).

Muayyan tyerritoriyada yashayctigan o'simliklar jamoasining xammasi shu tyerritor: ani o'simliklari deb aytiladi. Muayy; xuddagi mavjud o'simliklar turining xammasi "florani" tashkil etadi.

T ashiriladigan maydonlardagi o'simliklar tasvirlanib ro'yxatga olinar ekan, ayni va la har bir tur sasida yana quyidagi ma'lumotlar: ballarda ifodalanadigan mo'llk'b u prosni soplash darajasi, osirligi, tassimlaniqh xaraktyeri, satma-satligi yoki y isligi, sayotiyligi, da Vi'iy iigi yoki siyofasi, aspekti va yashash sharoiti sabilar: ko'rsatish kyerak. **HAVO** JIH:

1.Bosh doshlar yoki so'usirbosndoshlar oilasi qanday sistematik belgilarga egas 2.Oila c, ; ay kenja oilalarga btbiinadis Asosiy turkumi vakillari, 3.Shol; rkumi saysi kenja oila vakilis Tarsalishi. 4.so'n JO. hdoshlar oilasi vakillari sals xo'jaligidagi ahamiyati. 5.Fet(Mⁱ- moiogaya fani inmani o'rgatadis 6.Asso'o y a va formatsiya nimas 7.Fitots >z!arni ifodalash usullaris **TAY**[^] :iiTUShUNChALAR: parenx' L to'qima barguagi tilga, lodikula. Fitotsei, :, : itotsei ologiya, assotsiatsiya, flora, formatsiya

19 – Mavzu Lolakabilar palmakabilar sinfchalari va ularga kiruvchi oilalar turkum va turlar tavsifi.

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 75
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi ma`ruza rejasi	1.Lolakabilar 2.Palmakabilar sinfchalari va ularga kiruvchi oilalar turkum va turlar tavsifi.
<i>O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar

Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob
------------------------------------	-------------

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

19 – Mavzu Lolakabilar palmakabilar sinfchalari va ularga kiruvchi oilalar, turkum va turlar tavsifi.

Oilaga 225 turkum va 3500 tur kirib butun yer shariga tarqalgani ayniksa Evropa, Osiyo, Afrika, Shimoliy Amerikaning mo`tadil islml zonalarda ko`p uchraydi, o`zbekistonda 24 turkum, 165 turi bor.

Loladoshlarni xayotiy shakli asosan ko`p yillik o`tsimon o`simlik bo`lib ildizpoyali yoki piyozchali hisoblanadi.

Oila vakillarini ko`pchiligi efemyeroidlar hisoblanadi. Barglari butun sirrali, yoki tishchali, lantsetsimon, to`g`ri parallel yoysimon tomirlangan.

Piyozdoshlarni yer ustki guldor poyalari bargli va bargsiz strelkadan iborat bo`lishi mumkin.

Agar guldor poya strelkadan iborat bo`lsa hamma barglar tup barg (rozetka) hosil kilib joylashadi.

Gullari ikki jinsli, aktinomorf, ko`pchiligi o`rtacha kattalikda yoki yirik bo`lib ko`zga tashlanadigan to`p gul hosil siladi yoki yakka bo`ladi.

To'p gullari uchki bo'lib , odatda shingil, shoda shaklida bo'ladi. Gul yonbarglari mayda, rangsiz, ba'zan ular yirik yashil rangli barg xolida poyani uchida to'planadilar (olg'ini ba'zi turlari).

Gullar ba'zan biroz zigomorflashgan, gulso'rg'oni tojibargsimon bo'lib 6 ta bargchadan iborat, ikki doira hosil qilib joylashadi. Gulso'rg'on barglari tutashmagan yoki tutashgan bo'ladi.

*\

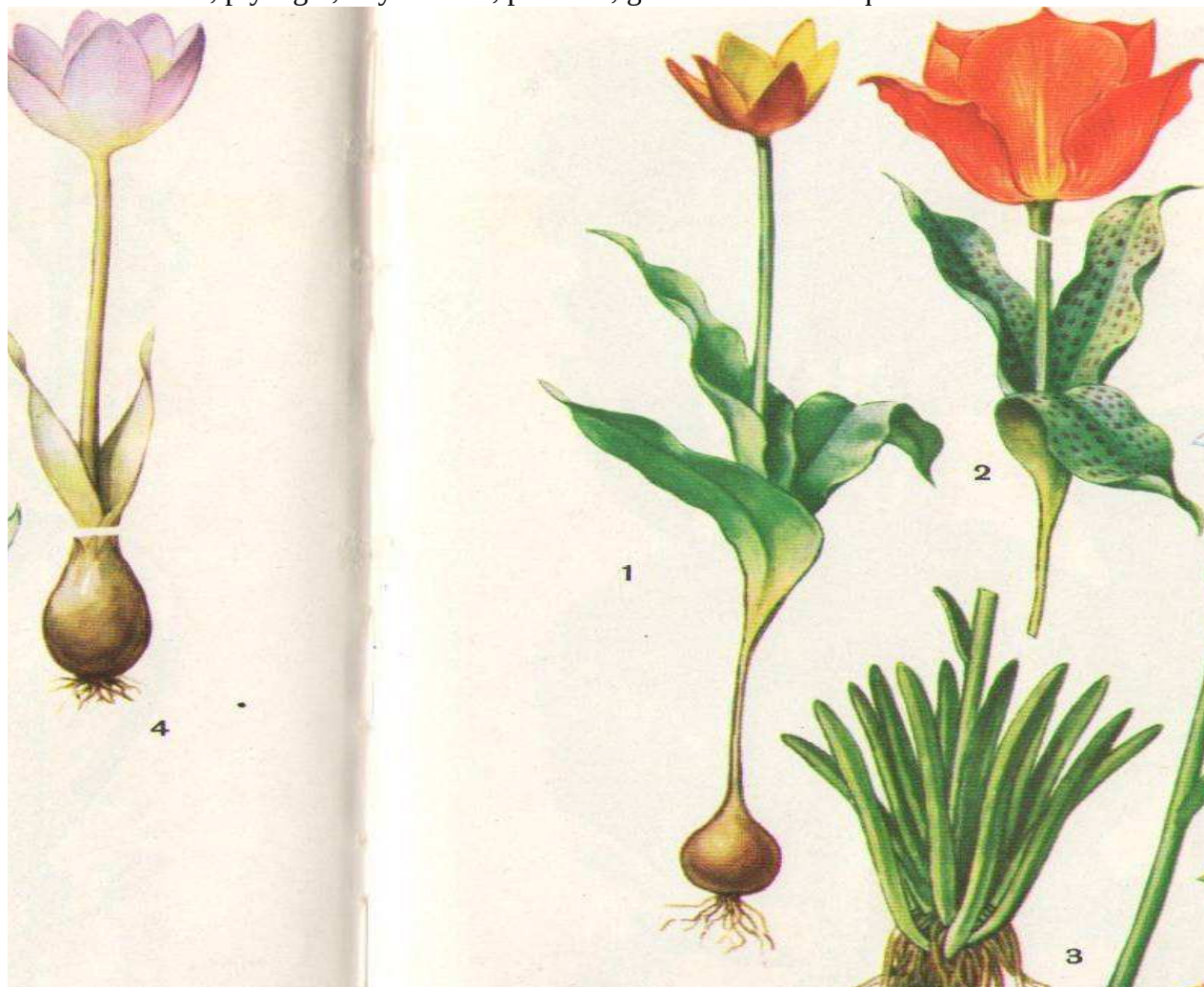
Changchilami iplari gulsurg'on barglarini pastki (asos) qismiga birikkan yoki naychaga birikib, o'zaro so'shilgan yoki alohida bo'lishi mumkin. Changchilari 6 ta.

Ginetsy sinkarp bo'lib, uchta o'zaro tutashgan meva bargdan iborat.

Tugun yuqorigi bo'lib ko'p yoki birnecha urug'kurtaklidir. Oila vakillarini ko'pchiligi xasharotlar yordamida changlanadigan o'simliklar xisoblanadi.

Mevalari ko'sakcha bo'lib mewabargni ustki tomonidan chatnaydi. Urug'larida embriormi o'rab olgan va ossil hamda moy ba'zan kraxmolli endospyerm bor.

Oilani ko'pchilik vakillari chiroyli manzarali o'simliklar xisoblanadi. Shular jumlasiga lola turkumini turlari, piyozgul, boychechak, proleska, gulisunbul va boshqalar.



Bu oila bir necha kichik oilachalarga bo'linadi. Shulardan O'zbekistonda keng tarqalgani liliyadoshchalar kenja oilasi (Lilioidae) bo'lib, bu oilachani tipik vakili tog' etaklarida keng tarqalgani. Grey lolasi (tulipa greigii) xisoblanadi. Grey lolasi Toshkent, Namangan, Hamarkand viloyatlarining tog' etaklarida keng tarqalgani.

Grey lolasini piyozi tuxumsimon, yo'g'onligi 4 sm bo'yi 25-40 sm keladigan 3-4 bargli, aprel oyida gullab pushti, gunafsha rangli doglari bor o'simlik. Guli sarg'ish-qizil, ba'zan sariq, osti qora dog'li bo'ladi. Liliyadoshlarning gul formulasi: DDP3S3A3S3G(3).

Amaliy mashg'ulot ishlanmalari:

1 amaliy mashg'ulot

Yo'sintoifalar (oddiy morshonsiya, sphagnum moxi va kakku zig'iri)

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1.Yo'sintoifalar (oddiy morshonsiya, sphagnum moxi va kakku zig'iri)
<i>O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq)

davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.		ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

2 amaliy mashg'ulot

Plauntoifalalar (to'g'nag'ichsimon plaun, oddiy selaginelka)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Plauntoifalalar (to'g'nag'ichsimon plaun, oddiy selaginelka)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	--	---

3 amaliy mashg'ulot Qirqbo'g'imtoifalar (oddiy dala qirqbo'g'imi)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Qirqbo'g'imtoifalar (oddiy dala qirsqo'g'iminin tuzulishi)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	--	---

4 amaliy mashg'ulot Qirqquloqtoifalar (o'rmon yerkak qirqqulog'i)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Qirqquloqtoifalar (o'rmon yerkak qirqqulog'i)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq . 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	---	--

5 amaliy mashg'ulot
Qarag'aytoifalar (ginko biloba, qizilcha, oddiy qarag'ay)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.ginko biloba. 2.Qizilcha. 3.Oddiy qarag'ay.
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq . 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	--	---

6 amaliy mashg'ulot
Magnoliyadoshlar oilasi (yirik gulli magnoliya) ayiqtovondoshlar oilasi(
ayiqtovon,iloncho'p, guli salim)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Magnoliyadoshlar oilasi (yirik gulli magnoliya) 2.ayistovondoshlar oilasi(ayistovon,iloncho'p, guli salim)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	--	---

7 amaliy mashg'ulot
Ko'knordoshlar oilasi (lolaqizg'aldoq, o'rmonqora ko'knori)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Ko'knordoshlar oilasi lolasizg'aldos, o'rmonsora ko'knori
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq . 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	--	---

8 amaliy mashg'ulot

Yong'oqdoshlar oilasi (yong'oq), Toldoshlar (tol, terak)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Yong'oqdoshlar oilasi (yong'oq), Toldoshlar (tol, terak)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	--	---

9 amaliy mashg'ulot
Chinniguldoshlar oilasi (zo'rcha, chinnigul, etmak), Gultojixo'rozdoshlar oilasi (gultojixo'roz)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Chinniguldoshlar oilasi (chinnigul, etmak), 2.Gultojixo'rozdoshlar oilasi (gultojixo'roz)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	---	--

10 amaliy mashg'ulot
Gulhayridoshlar oilasi (tugmachagul, gulhayri, bo'ritaroq)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Gulhayridoshlar oilasi (tugmachagul, gulhayri, bo'ritaroq)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq . 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	--	---

11 amaliy mashg'ulot
Qovoqdoshlar oilasi (qovoq, bodring)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Qovoqdoshlar oilasiga kiruvchi qovoq, bodring tuzulishini o'rganish
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Qovoqdoshlar oilasining turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	--	---

12 Amaliy mashg'ulot
Karamdoshlar oilasi (jag'-jag', o'sma) Kampirchopondoshlar
(kampirchopon, indelofiya, lannula)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Karamdoshlar oilasi (jag'-jag', o'sma) 2.Kampirchopondoshlar (kampirchopon, linnelofiya, lannula)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Karamdoshlar oilasining turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv xujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshiriqlarni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshiriq'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	--	---

13 amaliy mashg'ulot
Ra'nodoshlar oilasi (g'ozpanja, tobulg'i)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Ra'nodoshlar oilasi (g'ozpanja, tobulg'i)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining Ra'nodoshlar oilasining turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

14 amaliy mashg'ulot
Burchiq(dukkak)doshlar oilasi (yantoq, astragal, searga)

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Burchiq dukkakdoshlar oilasi yantoq, astragal, searga
<i>O`quv mashg'ulotining massadi : Talabalarning Burchiq(dukkak)doshlar oilasining turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv xujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshiriqlarni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshiriqi ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

15 amaliy mashg'ulot
Sho'radoshlar oilasi (olabuta, sho'ra, cho'g'an) Ziradoshlar oilasi (ferula)

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Shoradoshlar oilasi (olabuta, sho'ra, cho'g'an)

	2.Ziradoshlar oilasi (fyerula)
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarining Sho`radoshlar oilasining turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

16 amaliy mashg`ulot

Ituzumdoshdoshlar oilasi (ituzum, bangidevona, mingdevona, fizalis)

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1.Ituzumdoshdoshlar oilasi (ituzum, bangidevona, mingdevona, fizalis)
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarining Ituzumdoshdoshlar oilasiuning turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari:

chuqurlashtirish va baholash	Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

17 amaliy mashg'ulot

Yalpizdosh (labguldoshlar) oilasi (tog' rayhoni, kiyiko't, devoltagio't)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv rmashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Yalpizdosh(labguldoshlar) oilasi (tog' rayhoni, kiyiko't, devoltagio't)
<i>O'quv rmashg'ulotining massadi : Talabalarining Yalpizdosh (labguldoshlar) oilasining turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy

Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabani
1 bosqich O`quv rxujatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

18 amaliy mashg`ulot

Sosio`tdoshlar(murakkabguldoshlar) oilasi (sushso`nmas, o`lmaso`t, andiz, sachratsi, shuvos) Semizo`tdoshlar oilasi (semizo`t)

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1.Sosio`tdoshlar(murakkabguldoshlar) oilasi (sushso`nmas, o`lmaso`t, andiz, sachratsi, shuvos) 2.Semizo`tdoshlar oilasi (semizo`t)
<i>O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarning tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy

Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabani
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

19 amaliy mashg`ulot

Zarpechakdoshlar (CHirmovisdoshlar oilasi devchirmovis, ingichkapoyali chirmovis)

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1.Zarpechakdoshlar (CHirmovisdoshlar oilasi devchirmovis, ingichkapoyali chirmovis)
<i>O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabani
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

20 amaliy mashg`ulot

Bugdoydoshlar(boshosdoshdoshlar) oilasi (bug`doyis, os so`xta, qo`ng`irbosh, yaltirbosh

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1.Bugdoydoshlar(boshosdoshdoshlar) oilasi (bug`doyis, os so`xta, qo`ng`irbosh, yaltirbosh
<i>O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash	Faoliyat mazmuni
---------	------------------

bosqichlari, vaqti		
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

21 amaliy mashg`ulot
Zubtrumdoshlar oilasi (yirik va ingichka bargli zubtrum)

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1.Zubtrumdoshlar oilasi (yirik va ingichka bargli zubtrum)
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning

1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

22 amaliy mashg`ulot
Pechakdoshlar oilasi (dala pechagi, dovpechak)

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv rmashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1.Pechakdoshlar oilasi dala pechagi, dovpechak
<i>O`quv rmashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma`lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul

rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

23 amaliy mashg'ulot
Loladoshlar oilasi (lola, log'a, boychechak)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Loladoshlar oilasi (lola, log'a, boychechak)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq.	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar

kirish 5daq	4 guruxga topshiriq	
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

24 amaliy mashg'ulot
Harvinjondoshlar va gulsafhardoshlar oilasi (gulsafhar, za'far, harvinjon)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Harvinjondoshlar va gulsafhardoshlar oilasi (gulsafhar, za'far, harvinjon)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich	Xar bir gurux topshiriq ustida	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida

Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo`yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o`z faoliyati baxosini eshitadi va e`tirozi bo`lsa aytadi. Mashg`ulot yuzasidan muloxazalari bo`lsa bildirishi mumkin.

25 amaliy mashg`ulot
Shirachdoshlar oilasi (shirach) Nargisdoshlar oilasi (chuchmoma, sorasobis)

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Amaliy mashg`ulot rejasi	1.Shirachdoshlar oilasi (shirach) 2.Nargisdoshlar oilasi (chuchmoma, sorasobis)
<i>O`quv mashg`ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to`ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o`zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O`quv faoliyatining natijalari: O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo`yicha bilimlarini ko`rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta`lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O`quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta`lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich O`quv rxujjatlarini To`ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo`ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo`linadilar va topshirig`larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko`rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o`z topshirig`i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to`ldirib boradi.

ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.		Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar
3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.

26 amaliy mashg'ulot
Piyozdoshlar oilasi (piyoz, harsabil) Salabdoshlar oilasi (salab)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Piyozdoshlar oilasi (piyoz, harsabil) 2.Salabdoshlar oilasi salab
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	--	---

27 amaliy mashg'ulot
Xiloldoshlar oilasi (siyos, suv xilol)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Xiloldoshlar oilasi (siyos, suv xilol)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	“Kanday?”, “Pinbord”, sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	--	---

28 amaliy mashg'ulot
Qo'g'adoshlar oilasi (qo'g'a)

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni - 25
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Amaliy mashg'ulot rejasi	1.Qo'g'adoshlar oilasi (s'o'g'a)
<i>O'quv mashg'ulotining massadi : Talabalarining tirik hujayradagi xloroplas uning turlari xususida olgan ma'lumotlarini to'ldirish va bilimlarini baholash.</i>	
Pedagogik vazifalar: Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirish va baholash	O'quv faoliyatining natijalari: O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarni mavzu bo'yicha bilimlarini ko'rsatadilar. Axborotlarni reja asosida ochib beradilar
Ta'lim usullari:	"Kanday?", "Pinbord", sxema, kontseptual jadval
O'quv rfaoliyatini tashkil silish shakli	guruxiy
Ta'lim vositalari	marker, flipchart, topshiriqlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich O'quv rxujjatlarini To'ldirish, davomat olish 5 daq. kirish 5daq	1 Talabalarni ped. texnologiya talablari asosida 4 ta guruxga bo'ladi va topshiriqlar beradi. 1 guruxga topshiriq 2 guruxga topshiriq. 3 guruxga topshiriq 4 guruxga topshiriq	Talabga muvofiq guruxlarga bo'linadilar va topshirig'larni qabul qilib oladilar
2 bosqich Asosiy 25daq. Davomida guruxlarda ishlash, 30daq davomida xar bir gurux 7 daq chiqish qiladi.	Xar bir gurux topshiriq ustida ishlashini nazorat qilib zaruriy ko'rsatmalarni va yordamini berib boradi.	Xar bir gurux o'z topshirig'i ustida ishlaydi, markerlar yordamida klaster, sxema yoki jadvalini chizib to'ldirib boradi. Guruxlardan 2ta (va bundan ortiq) ishtirokchi topshiriq bo'yicha chiqish qiladilar

3 bosqich. Talabalarni baholash 25 daq.	Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Xar bir gurux faoliyati tavsiflanada va guruxning xar bir ishtirokchisi qanday baxolanganligi aytiladi	Xar bir talaba o'z faoliyati baxosini eshitadi va e'tirozi bo'lsa aytadi. Mashg'ulot yuzasidan muloxazalari bo'lsa bildirishi mumkin.
---	---	--

