

**ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ JOQARÍ BILIMLENDIRIW, ILIM HÁM
INNOVACIYALAR MINISTRILIGI
ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ MEKTEPKE SHEKEMGI HÁM MEKTEP
BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI**

**AJINIYAZ ATÍNDAGÍ NÓKIS MÁMLEKETLIK PEDAGOGIKA
INSTITUTÍ**



«TASTÍYÍQLAYMAN»

**Ilmiy isler hám innovaciyalar
boyınsha prorektor**

K.Seitnazarov

«_____» 2025 jil

**EKOLOGIYA QÁNIGELIK
PÁNINEN**

**03.00.10- Ekologiya qánigeligi boyınsha tayanış doktoranturağa qabıllaw
imtixanı ushın**

BAĞDARLAMA

Nókis - 2025

Dúziwshiler: A.Ajiev – Ájiniyaz atındaǵı NMPI Biologiya kafedrası professorı
b.i.d. DSc
U.Kudaybergenova - Ájiniyaz atındaǵı NMPI Biologiya kafedrası
docenti PhD

Pikir bildiriwshiler: M.Allamuratov - Berdaq atındaǵı Qaraqalpaq mámleketlik
universiteti Ekologiya hám topıraqtanıw kafedrası baslıǵı, PhD
docent
F.Ótenova - Ájiniyaz atındaǵı NMPI Biologiya kafedrası docenti
b.i.k.

KIRISIW

Bul pán baǵdarlaması Ekologiya pání ekologiyalıq nızamlılıqlar hám olardıń buzılıwı haqqında, jas áwlad sanasında ekologiyalıq teń salmaqlılıqtıń buzılıwınıń aldın alıw, biologiyalıq hár túrliliktiń qısqarıwı hám qorshaǵan ortalıqtıń pataslanıwınıń aldın alıw, ekologiyalıq qáwipsiz sheshimlerdi izlep tabıw, tábiyat-jámiyet-ekonomikanıń úylesimli birliginde rawajlanıwına ekologiyalıq processler, qorshaǵan ortalıq pánleriniń integraciyalılıǵı, globalılıǵı hám olardıń bizdi qorshap turǵan planetanı kózden ótkeriwge járdem beriwı, ekologiyalıq jaǵdaylar haqqında sın kózqaraslarǵa iye bolıw, qorshaǵan ortalıqtı qorǵaw tariyxıy tamırlarǵa iye ekenligi, zatlar hám energiya aylanbalı hárezketi haqqında túsiniqlerge iye bolıw, biologiyalıq jámaátlerdiń hár túrliligi, jámaátlerdiń dinamikalıq ózgeriwı, biologiyalıq hár túrlilikti qorǵaw, azıq-awqat hám awıl xojalıǵı tarawındaǵı mashqalalar, klimat ózgeriwı, hawanıń pataslanıwı, Suw resursı hám onıń pataslanıwı, alternativ energiya túrleri hám olardıń ekologiyalıq qáwipsizligi, ekonomika hám urbanizaciya, turaqlı rawajlanıwına baylanıslı teoriyalıq hám ámeliy bilimlerde iyelewdi úyretedi.

"Ekologiya hám tábiyattı qorǵaw" pániniń predmeti, wazıypaları, maqseti hám tariyxı. "Ekologiya hám tábiyattı qorǵaw" pániniń predmeti, wazıypaları hám metodları. Ulıwma ekologiyanıń bólimleri, ekologiyanıń rawajlanıw tariyxı, global ekologiyalıq mashqalalar. Ilimiy-texnikalıq revolyuciyanıń qorshaǵan ortalıqqa tásiiri. Ekologiya grekshe "oikos" (oykos) - jasaw ornı, mákan hám "logos" - pán sózlerinen alınǵan bolıp, tiri organizmlerdiń qorshagan ortalıq penen óz ara qatnasın úyrenetuǵın biologiyalıq pán esaplanadı. Ekologiya ortalıq faktorlarınıń ósimlik hám haywanlar organizmine tásin, organizm hám populyaciyanıń ortalıq faktorlarına kórsetetuǵın reaksiyaların, populyaciya sanı hám sistemasın bir qıylı saqlawshı mexanizmlerdi (processlerdi), tábiyiy toparlardıń biologiyalıq ónimdarlıǵın, biogeocenoqlar yamasa ekosistemalardıń hárezketleniw nızamlılıqların hám biosferanı úyrenedi. Tiri tábiyat qalay dúzilgen, qaysı nızamlar tiykarında bar boladı hám rawajlanadı, ol insan tásirine qalay juwap beredi - bulardıń barlıǵı ekologiyanıń predmeti bolıp esaplanadı.

Insan bar eken, tirishilik ushın gúresedi, tábiyattıń barlıq injılıqlarına beyimlesiwge umtıladı, hár bir adam tábiyat inamlarınan paydalanadı, quradı, jaratadı. Ádette insan qanday da bir maqsetti gózlep tábiyattıń belgili bir tarawına unamlı yamasa kóbinese unamsız tásir kórsetiwı múmkin.

Adamlar ózleri ushın jasaw orınların qurar eken, bunıń qorshaǵan ortalıqtıń ósimlik hám haywanat dúnyasına qandayda bir unamsız tásiiri boladı, nátiyjede tábiyat kámbaǵallasıp baradı. Insan qurılıs materialları sıpatında tábiyiy toǵaylardı kereginen artıq kesedi, demek ósimlik dúnyası qısqarıp, ol óz náwbetinde atmosfera hawasınıń taza bolıwına kesent etedi, topıraq eroziyaga ushıraydı, jer astı suwları azayıp baradı, kóshkiler payda bolıp, sel nátiyjesinde jarlıqlar payda bolıwı múmkin. Bul kórinis

insanniń tábiyatqa kórsetken tásirinen tek bir úzindi. Tábiyatqa kór-kórene qatnasta bolıw, onıń qayır-saqawatlarınan ayawsız paydalanıw aqıbetinde awır aqibetlerdi qaldırıwı múmkin. Bizdi qorshap turǵan pútkil tábiyat, barlıq, mın jıllar dawamında sonday bir teń salmaqlıqqa kelgen, onıń bir bólegine jetkerilgen ziyan basqa bóleklerine de unamsız tásir kórsetpey qalmaydı. Tábiyatqa tásir kórsetiwde ayırım qáteliklerge jol qoyılıwı múmkin ekenligin Aral apatshılıǵı mısasında ayqın kórsetiw múmkin.

Tábiyattı qorgawdıń ilimiy-teoriyalıq tiykarları. Ekologiyada ortalıq túsiniǵı. Ekologiyalıq valentlik, ekologiyalıq nisha, biomaromlar, beyimlesiw hám onıń túrleri. Ekologiyalıq faktorlar: jaqtılıq, ıǵallıq hám temperatura faktorları.

Ortalıq ekologiyalıq túsiniń bolıp, ol kompleks tábiyiy elementler hám hádiyselerden quralǵan. Usı ortalıqta tiri organizmler olar menen tikkeley hám tikkeley emes qatnasta boladı. Ortalıq - organizmlerdi qorshap turǵan barlıq tábiyiy ekologiyalıq faktorlar (hawa, jaqtılıq, topıraq hám basqalar). Ortalıq elementleri organizmlerdiń jaǵdayına, ósiw, rawajlanıw, kóbeyiw, tarqalıwına tuwrıdan-tuwrı yamasa basqa ekilemshi faktor sıpatında tásir etedi. Hár bir organizmniń ortalıǵı kóplegen organikalıq hám organikalıq emes elementlerden hám de insan iskerliginen kelip shıǵatuǵın jasalma elementlerden quralǵan. Ortalıqtıń bir elementi belgili organizm ushın zárúr bolsa, ekinshisiniń bar yaki joq ekenligi onıń ushın áhmiyeti joq. Ortalıqtaǵı úshinshi element bolsa organizm ushın ziyanlı bolıwı múmkin.

Ortalıqtıń ózine tán qásiyetleri evolyucion rawajlanıwdıń uzaq dáwirlerinde de ózgermey qalǵan. Bularǵa jerdiń tartıw kúshi, quyashtan keletuǵın radiaciya, okean suwları quramındaǵı duz muǵdarı hám atmosferanıń quramı sıyaqlılar kiredi. Ortalıqtıń qozǵalıǵı, ıǵallıq, samal, azıq, jırtqışlar, parazitler, báseki sıyaqlı faktorlar waqıt boyınsha da, keńislikte de ózgerip turadı hám sol kórsetilgen ortalıq faktorlarında turaqlılıq bolmaydı. Máselen, temperatura Jer betinde máwsimler dawamında, hátte kún dawamında da ózgerip turadı, biraq okeanniń tereń jerlerinde, úngirlerde temperatura turaqlı. Ósimlik, haywanlar hám adamlarda ushırasatuǵın parazitler azıqtıń kóp hám turaqlı ortalıǵında jasasa, jırtqışlar ushın azıq ózgerip turadı hám ol jemtiwiniń kóp yamasa az bolıwına baylanıslı.

Populyaciya hám ekosistemalar ekologiyası. Populyaciya haqqında túsiniń, populyaciyanıń qásiyetleri hám dúzilmeleri, populyaciya gomeostazı, populyaciya tıǵızlıq, biotikalıq potencial, tiri qalıwdıń ekologiyalıq strategiyası, biogeocenoza, ekosistemalar, olardıń quramlıq bólimleri, sukcessiya, ekologiyalıq piramida, ekosistemada zatlar hám energiya aylanısı.

Populyaciya (grekshe - populus xalıq, xalıq mánisinen alınǵan) - bul uzaq múddet dawamında belgili bir aymaqta jasaytuǵın yamasa ósetuǵın bir túrge tiyisli individler jıyındısı. Populyaciyanıń biologiyalıq qásiyetlerinen biri - bir populyaciyaǵa tiyisli individler basqa populyaciya individlerine qaraǵanda erkin

shağılısa aladı. Demek, populyaciyanıń tiykarǵı ózgesheligi onıń genetikalıq birliginde. Sonday-aq, populyaciya individlerine genetikalıq geterogenlikde tán bolıp, bul qásiyet olardıń hár qıylı sharayatqa beyimlesiwlerin belgileydi hám evolyuciya ushın judá áhmiyetli bolǵan násillik ózgeriwshelik imkaniyatın júzege keltiredi.

Populyaciya ataması 1903-jılı V.Iogansen tárepinen bir túrge tiyisli, genetikalıq birdey qásiyetke iye bolmaǵan individler jıyındısın túsindiriwde keltirilgen edi. Demek, populyaciya degende bir túrge tiyisli bir-biri menen turaqlı baylanısqaan organizmler jıyındısı itibarǵa alınadı. Atap aytqanda, qaraǵaylar populyaciyası degende toǵayda ushıraytuǵın qaraǵay túrine tiyisli barlıq individler jıyındısı itibarǵa alınadı yamasa otlaqlarda kepek shóbi populyaciyası, Ózbekstannıń juwsan, barra shópplik jaylawlarındaǵı juwsanlar populyaciyası, qumlı shóllerdegi aq seksewiller, izenler, qandımlar populyaciyaları, kóllerdegi baqalar populyaciyası, atızlardaǵı shegirtkeler populyaciyası, adam organizminde tif yaki tuberkulyoz keselliklerin payda etiwshi bakteriyalar populyaciyası yaki qalalardaǵı adamlar populyaciyası mine usı túsiniqlerge misal bola aladı.

Úy haywanlarınıń ayırıqsha toparları (zatları, padaları) hám ósimliklerdiń mádeniy toparları (sortları, liniyaları, klonları hám basqalar) da populyaciya ataması menen ańlatıladı.

Biogeocenozdıń tiykarǵı komponentleri atmosfera, taw jinısları, suw, ósimlik hám haywanat dúnyası esaplanadı. Onıń organikalıq dúnyası (ósimlikler, shaywanlar, zamarrıqlar, mikroorganizmler) - biocenoza, ortalıq bolsa ekotop dep ataladı. Ekotop óz nábwetinde klimatop (atmosfera) hám edafatop (topıraq) sıyaqlı quramlıq bólimlerden ibarat. Biogeocenozlar hár qıylı ólshemde, yaǵnıy kishi hám úlken maydanda bolıwı múmkin. Batpaqlıqtaǵı dóńlik, toǵaydaǵı túp, bir shaywan uyası átirapı, akvarium sıyaqlılar kishi biogeocenozaǵa misal bola alsa, toǵay, dala, shól, otlaqlıq hám basqa maydanlar iri biogeocenozaǵa misal bola aladı.

Biosfera. Biosfera túsiniǵi. V.I.Vernadskiy tálimatı, biosfera shegaraları, noosfera túsiniǵi, biosferada zatlardıń aylanbalı háreketi.

Jerdiń tiri organizmler tarqalǵan hám onıń tirishilik iskerligi júz beretuǵın ornı yamasa qabıǵı biosfera dep ataladı. Biosfera grekshe sóz bolıp, "bios" - tirishilik, sfera - shar degen mánisti bildiredi. Bul atama 1875-jılı payda bolıp, onı birinshi márte avstraliyalı geolog E.Zyuss tiri organizmler jasaytuǵın jer qabıǵın belgilew maqsetinde qollaǵan. Biosfera tálimatınıń tiykarın salıwshı akademik Vladimir Ivanovich Vernadskiy (1863-1945) esaplanadı. Ullı alım V.I.Vernadskiy kúshli qábilet iyesi bolıp, ózine belgili bolǵan bilimniń rawajlanıwın 10 jıl aldınnan kóre alǵan.

Onıń jumısları XX ásirdiń ekinshi yarımında joqarı bahalanadı, yani ekotizim kontsepciyası payda bolǵannan keyin İnsan tárepinen jaqın keleshekte yadro

energiyası qorlarınan hám kosmostıń ózlestiriliwin aldınnan aytıp bergen. Ol mineralogiya, geoximiya, biogeoximiya, radiogeologiya pánlerin jaqsı bilgen.

V.I.Vernadskiy dóretiushiliginin shoqqısı bolıp, 1926-jılı Jerdiń biosfera táliymatın jaratılıwı esaplanadı. Usı jılı onıń Sankt-Peterburgta, 3 jıldan keyin Parijde, keyinirek Berlinde "Biosfera v kosmose", "Oblast jizni" usağan ocherkleri bir ulıwma atama menen "Biosfera" atı menen basılıp shıǵadı. Bul ocherkler ele óziniń aktuallıǵın joǵaltpaǵan.

Tábiyiy resurslar, olardan aqılǵa uǵras paydalanıw hám atmosferanı qorgaw. Tábiyiy resurslar hám olardıń klassifikaciyası. Tábiyiy resurslardan aqılǵa muwapıq paydalanıw strategiyası. Alternativ energiya túrleri hám olardıń ekologiyalıq qáwipsizligi. Atmosfera quramı, onı pataslandırıwshı derekler. Klimat ózgeriwi mashqalası, ozon qatlama jemiriliwiniń sebepleri. Kislotalı jawın hám olarǵa qarsı gúresi, fotoximiyalıq smogtıń zıyanlı aqibetleri. Radioaktiv pataslanıw hám onıń qorshaǵan ortalıqqa tási.

Paydalı qazılmalarǵa rudalı hám rudasız metallar, neft, gaz, kómir, torf, jer astı suwları kiredi. Paydalı qazılmalar insaniyat hám onıń xojalıǵı, rawajlanıwı ushın energiya hám egin deregi bolıp, jıldan-jılǵa onnan paydalanıw artıp barmaqta. Eger sońǵı 25 jıl ishinde dúnyada kómirge bolǵan talap 2 márte, temir rudasına 3 márte, neft hám gázge bolǵan talap 6 márte, marganec, kaliy, fosfor, duzlarına bolǵan talap 2-3 márte artqan bolsa, usı dáwirge xalıqtıń ósiwi 40% ti quradı. Házir dúnyada hár jılı 150 mlrd. t. mineral shiyki zat qazıp alınbaqta. Tábiyiy nuraniw aqibetinde dáryalar arqalı teńiz, okeanlarǵa hár jılı 15 mlrd. t. taw jınısları aǵıp ketpekte, 3-4 mlrd. t. atmosfera hawasına kóterilmekte. İnsan kerekli qazılmalardı ózlestiriw aqibetinde 1500-2000 mlrd. t. taw jınısları bir jerden ekinshi jerge jaylastırıladı.

Jer sharın orap turǵan hawa qaplaması - atmosfera dep atalıp, jerdiń landshaft turmısında júdá áhmiyetli wazıypanı atqaradı. Atmosfera jerdiń qorgawshı qatlama bolıp, tiri organizmlerdiń turli ultrafiolet nurlardan, hawadan túsetuǵın meteoritlerdiń bólekshelerin saqlaydı. Eger atmosfera bolmaǵanda - jer beti keshte -100°C suwıp, kúndiz 10°C isip ketken bolar edi. Tek atmosfera sebepli jerde tirishilik bar. Atmosfera tábiyattıń eń áhmiyetli elementlerinen biri bolıp, tiri organizmlerdiń jasawı ushın júdá zárúr. Sebebi, organizm, atap aytqanda, insan suwsız, awqatsız bir neshe kún jasawı múmkin, biraq ol hawasız tek 5 minut jasaydı. Demek, jerde ómirdiń, ásirese insan ómiri taza hawaǵa baylanıslı eken. Sebebi bir adam bir sutkada 1 kg awqat, 2l suw ishse, dem aliw organları arqalı 25 kg hawanı jutadı. Sonıń ushın hawa pataslanıp onıń ximiyalıq quramı hám fizikalıq qásiyetleri ózgeriwi menen hár bir organizmniń fiziologiyalıq jaǵdayı da ózgeredi.

Taza hawa-ósimlikler, haywanlar hám awıl xojalıq eginleri ushın zárúr. Bunnan tısqari antibiotikler, yaǵnıy ótkizgishler, anıq ólshew ásbapların islep shıǵaratuǵın sanaat tarmaqları ushın da taza hawa kerek. Atmosferanıń pataslanıwı tek

planetamizdağı tiri jánliklerdiń, atap aytqanda, insannıń salamatlıǵına unamsız tásir etip qoymastan, xalıq xojalıǵına da júdá úlken zıyan keltiredi. Sol sebepli, búgingi kúndegi eń áhmiyetli máselelerden biri atmosfera hawasın taza saqlaw bolıp esaplanadı.

Atmosfera qabıǵı tómendegi qatlamlarǵa bólinedi.

1. Troposfera - jer betinde 0-15 km ge shekem.
2. Stratosfera - 15-50 km ge shekem;
3. Mezosfera - 50-80 km ge shekem.
4. Termosfera - 80-800 km ge shekem.
5. Ekzosfera - 800-1000 km den joqarı.

Atmosfera hawası - hár qıylı gazlerdiń mexanikalıq aralaspasınan ibarat bolıp (jer betine jaqın), tiykarınan azot (78,09), kislorod (20,95), argon (0,93) hám karbonat angidridten (0,03) ibarat. Atmosfera quramında jáne geliy, neon, ksenon, kripton, vodorod, ozon, ammiak, yod hám basqalar bolıp, olar pútkil atmosfera quramınıń 0,01 procentin quraydı. Bunnan tısqarı hawada bárqulla 3-4 suw puwları, shań bóleksheleri boladı.

Suw hám topıraq resursları hám olardı qorǵaw. Suwdıń tábiyattaǵı hám insan tirishiligindeki áhmiyeti. Dushshı suw mashqalası, suwdı pataslandırıw derekleri hám olardı tazalaw usılları. Ózbekstan suw basseyınleriniń ekologiyalıq jaǵdayı, Aral hám Aralboyı ekologiyalıq mashqalaların saplastırıw jolları. Suw stressi haqqında maǵlıwmat. Topıraq quramındaǵı gumus hám onıń áhmiyeti, topıraqtıń zatlar aylanıwındaǵı ornı, Ózbekstan topıraqlarınıń házirgi ekologiyalıq jaǵdayı.

Topıraqtıń pesticidler menen pataslanıwı hám oǵan qarsı gúresiw. Shorlanıw hám onıń topıraq ónimdarlıǵına tásiiri. Shólleniw processı hám onıń sebepleri.

Suw tawsılmaytuǵın resurslarǵa kiredi hám aylanba háreket nátiyjesinde suw qorları bárqulla tiklenip turadı. Jer júzindegi suw tawsılmaytuǵın resurs bolıwına qaramastan insan tikkeley paydalanıwı múmkin bolǵan suw zapasları júdá sheklengen. Gidrosferadaǵı barlıq suwlardıń 97,5 procenti Dúnya okeanıń dúzli suwlarına tuwra keledi. Bar bolǵan dushshı suwlardıń úlken bólegi muzlıqlarda (1,73) kerekli, jer astı rezervlerinde (1,70) jaylasqan. Sonı da aytıw kerek, jer astı suw rezervleri anıq bahalanbaǵan. Jer júzinde házirgi waqıtta insan tikkeley paydalanıwı múmkin bolǵan dushshı suwlar muǵdarı gidrosferadaǵı ulıwma suw kyleminiń shama menen 0,3 procentin quraydı. Planetamızda dárya hám kól suwları bir tegis bólistirilmegen hám ayırım aymaqlarda suw tawsılatuǵın hám júdá áste tiklenetuǵın resurs esaplanadı.

Topıraq tábiyattıń eń áhmiyetli baylıǵı bolıp, Jer qabıǵınıń eń ústingi gewek, ónimdar bólimi esaplanadı. Ol litosfera, gidrosfera, atmosfera hám biosferada uzaq waqıt bir-biri menen baylanıslı halda júz bergen fizikalıq, ximiyalıq hám biologiyalıq processler nátiyjesinde payda bolgan. Topıraq arqalı zatlardıń litosfera menen

atmosfera arasında óz ara baylanısı da júz beredi. Samal nátiyjesinde topıraq ústinen kóterilgen shań-tozańlar atmosferaǵa jetip, onda hawanıń tınıqlıǵına tásir etedi.

Tábiyatta zatlardıń almasıwında (topıraq-ósimlik-topıraq) topıraq ta qatnasadı, onı V.R.Vilyams biologiyalıq aylanıs dep ataǵan. Bul processler sebepli topıraqtıń ónimdarlıq qásiyeti bárqulla saqlanıp turadı. Diyqansılıq mádeniyatınıń ósiwi nátiyjesinde topıraq penen egiletuǵın ósimlikler arasında júz beretuǵın biologiyalıq aylanıs sebepli jańa azıqlıq zatlar payda boladı.

Topıraqlardıń adamzat jámiyetindegi áhmiyeti sonnan ibarat, ol ózin-ózi tazalaw qásiyeti bar ekenligi sebepli tábiyattaǵı patas zatlardı biologiyalıq jol menen ózine tartıp aladı. *sinđiriwsheńlik* (adsorbent), *tazalawshılıq* (purifikator) hám *neytrallawshılıq* qásiyetine iye. Topıraq qurǵaqlıqtaǵı hár qanday organikalıq zatlar qaldıqların minerallastırıwshı áhmiyetli qural esaplanadı.

Topıraqlardıń tábiyattaǵı hám jámiyetlik turmıstaǵı roli oǵada sheksiz. Topıraq organizmler ushın tirishilik ortalıǵı, azıqlıq deregi esaplanadı. Demek, topıraq dep, ónimdarlıq qásiyetine iye bolǵan jer betiniń ústingi, gewek qatlamına aytıladı.

Ósimlik hám haywanat dúnyasın qorǵaw. Ósimliklerdiń hár túrliligi, endemik ósimlikler hám olardı qorǵaw, dárilik ósimlikler ekologiyası, toǵay resursları hám olardı qorǵaw. Haywanat dúnyasınıń hár túrliligi, siyrek ushırasatuǵın haywan túrlerin qorǵaw jolları. "Qızıl kitap" hám onıń áhmiyeti, qorǵawǵa alınǵan aymaqlar: buyırtpaxanalar, qorıqханalar, milliy baǵlar, tábiyat estelikleri. Ekologiyalıq turaqlı rawajlanıw.

Ósimlikler - bul qayta tikleniwi múmkin bolǵan tábiyiy resurs esaplanıp, Jer sharı geografiyalıq qabıǵında áhmiyetli rol oynaydı. Sebebi ósimlikler planetamız betin misli bir "kimxob" sıpatında qaplap alıp, topıraq ónimdarlıǵın arttırıwda, atmosferanı taza saqlawda, dáryalardıń gidrologiyalıq rejimin tártipke salıwda, insan hám haywanat dúnyası ushın azıqlıq zatlar jetkerip beriwde hám insan ómiri ushın normal gigienalıq sharayat jaratıwda áhmiyetli wazıypanı atqaradı.

Insannıń kúndelikli turmısında ósimliklerdiń áhmiyeti júdá úlken. Ósimlikler áhmiyetli tábiyiy geografiyalıq faktor sıpatında jer betinde suw agısına, puwlanıwǵa, topıraqta ıǵallıqtı saqlawǵa, atmosferanıń tómengi bólimindegi hawa agısına, samal kúshi hám baǵıtına, haywanlardıń tirishiligine de tásir etedi.

Ósimlikler qala, awıl mikroklimatına tásir etip, hawanı tazalap, onı kislorod penen bayıtıp turıwshı sanitariyalıq wazıypanı atqaradı.

Ósimliklerden hár qıylı kiyim bas, ishimlikler tayarlawda keń paydalanıladı. Ósimlikler sharwa malları ushın tiykarǵı azıqlıq deregi, insanlarday estetikalıq zawıq beredi. Haywanlar biologiyalıq resurslardıń ajıralmas bólegi bolıp, tábiyatta zatlar hám energiya almasıwında áhmiyetli rol oynaydı. Haywanlar ósimlikler menen úzliksiz baylanısta bolıp, geografiyalıq qabıqta ximiyalıq elementlerdiń migraciyasında qatnasadı. Haywanlar ósimlikler tárepinen quyash nurı tásirinde

payda etilgan organiklik zatlar hám bir-biri menen azıqlanıp, biologiyalıq hám de tábiyatta zatlar almasıwında qatnasadı. Iri organizmlerdiń bir-biri bolǵan azıqlıq baylanısı - bul energiyanı bir organizmnen ekinshi organizmge ótkeriwshi mexanizm bolıp tabıladı.

Jer sharında jasıl ósimlikler quyash energiyasının tek 1% in ózlestirip, jılına 150-200 mlrd. t organiklik zat payda etedi.

Ósimlikler quyashtan alıp atırǵan energiyasın 100% desek, sonın 50% in ósimlikler dem alıw processinde, qalǵan energiyanı ózlestirip, organiklik zat sıpatında organizmde toplaydı. Bul toplanǵan organiklik zat ot-shóp jewshi hám bir-biri menen azıqlanıwshı haywanlarǵa ótedi.

Paydalanılatuǵın ádebiyatlar dizimi

1. Ajiev A., Kudaybergenova U., Tileumuratova B. Ekologiya hám tábiyattı qorgaw. Tashkent 2024
2. Jumanov M. Ekologiya. Tashkent 2017
3. Muftaydinov Q.X., Qodirov H.M., Yulchiyev E.Yu. Ekologiya. Toshkent 2020
4. Tureeva K.J. hám basqalar. Hidroekologiya. Nókis 2024.
5. Ҳақимов Н.Ҳ., Аҳмедов О.М., Абдумаликов А.А., Шарипова З.Б. Яшил иқтисодиёт ва экология Тошкент 2021
6. Ҳақимов Н.Ҳ. “Инсон экологияси”: Монография. Т.: “ИQTISODIYOT”, 2021.
7. Хо’janazarov O’., Muxamedjanova D. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. Toshkent. TDPU, 2016.
8. Хо’janazarov O’., Yakubjonova SH. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. Toshkent. TDPU, 2018..
9. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 20 октябрдаги «2030 йилгача бўлган даврда барқарор ривожланиш соҳасидаги миллий мақсад ва вазифаларни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» 841-сон қарори
10. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 27 майдаги “Ўзбекистон Республикасида экологик таълимни ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида» 434-сон қарори
11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 30 октябрдаги “2030 йилгача бўлган даврда Ўзбекистон Республикасининг атроф-муҳитни муҳофаза қилиш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида» ПФ-5863-сон Фармони

Internet materiallar

1. www.tdpu.uz
2. www.pedagog.uz

3. www.Ziyonet.uz
4. www.edu.uz
5. www.plantprotection.com

03.00.10 – Ekologiya qánigeligi boyınsha sorawlar toplamı

1. “Ekologiya hám tábiattı qorgaw” pániniń predmeti, wazıypası, maqseti hám tariyxı.
2. «Ekologiya hám tábiattı qorgaw» pániniń predmeti, wazıypası hám metodları.
3. Ulıwma ekologıyanıń bólimleri, ekologıyanıń rawajlanıw tariyxı, global ekologiyalıq mashqalalar.
4. Ilimiy-texnikalıq revolyuciyanıń qorshaǵan ortalıqqa tásiiri.
5. Tábiattı qorgawdıń ilimiy-teoriyalıq tiykarları.
6. Ekologiyada ortalıq túsiniǵı.
7. Ekologiyalıq valentlik haqqında túsiniq,
8. Ekologiyalıq nisha haqqında túsiniq,
9. Biomaromlar hám onıńturleri,
10. Beyimlesiw hám onıńturleri.
11. Ekologiyalıq faktorlar: jaqtılıq, ıǵallıq hám temperatura faktorları .
12. Populyaciýalar hám ekosistemalar ekologiyası.
13. Populyaciya haqqında túsiniq.
14. Populyaciyanıń qásyietleri hám strukturaları ,
15. Populyaciya gomeostazı,
16. Populyaciya tıǵızlıǵı, biotikalıq potencial, tiri qalıwdıń ekologiyalıq strategiyası
17. Biogeocenoız olardıń quram birliǵı.
18. Ekosistemalar olardıń quram birliǵı.
19. Sukcessiya,
20. Ekologiyalıq piramida,
21. Ekosistemada zattıń hám energiya aylanıwı.
22. Ekotop haqqında túsiniq.
23. Biosfera túsiniq.
24. V.I.Vernadskiy tálimatı, biosfera shegaraları,
25. Noosfera túsiniksi,
26. Biosferada zatlardıń aylanıw háreketi
27. Tábiıy resurslar, olardan aqılǵa muwapıq paydalanıw hám atmosferanı qorgaw.
28. Tábiıy resurslar hám olardıń klassifikaciyası.
29. Tábiıy resurslardan aqılǵa muwapıq paydalanıw strategiyası.

30. Alternativ energiya turleri hám olardıńekologiyalıq qáwipsizligi.
31. Atmosfera quramı, onı pataslawshı derekler.
32. Íqlim ózgeriw mashqalası, ozon qatlamının jemiriliw sebepleri.
33. Kislotalı jawın hám olarǵa qarsı gúresi, fotoximiyalıq smogtıńızıyanlı aqibetleri.
34. Radioaktiv pataslanıw hám onıń qorshaǵan ortalıqqa tásiri.
35. Paydalı qazılmalarǵa rudalı hám rudasız metallar haqqında túsini, mısallar menen keltiriń
36. Suw hám topıraq resursları hám olardı qorǵaw.
37. Suwdıń tábiattaǵı hám adam tirishliginde áhmiyeti.
38. Dushshı Suw mashqalası, Suwdıń pataslanıw derekleri hám olardı tazalaw usılları.
39. Ózbekiston Suw saqlaǵıshlardıń ekologiyalıq jaǵdayı
40. Aral hám Aral boyı ekologiyalıq mashqalaların sheshiw jolları.
41. Suw stressi haqqında maǵlıwmat.
42. Topıraq quramındaǵı gumus hám onıń áhmiyeti.
43. Topıraqtıń zatlar aynalıwındaǵı ornı.
44. Ózbekiston topıraqlardıń házirgi ekologiyalıq jaǵdayı.
45. Topıraqtıń pesticidler menen pataslanıwı hám olarǵa qarsı gúresiwi.
46. Shorlanıw hám onıń topıraqtıń ónimdarlıǵına tásiri.
47. Shorlanıw processı hám onıńsebepleri.
48. Topıraq eroziyası
49. Topıraqlardıń tábiattaǵı hám jámiyet tirishligindegi roli.
50. Ósimlik hám haywanat dúnyasın qorǵaw.
51. Ósimliklerdiń kóptúrligi,
52. Endemik ósimlikler hám olardı qorǵaw,
53. Dárilik ósimlikler ekologiyası,
54. Toǵay resursları hám olardıńqorǵaw.
55. Haywanat dúnyasınıńhártúrligi,
56. Siyrek haywan turlerin qorǵaw jolları.
57. “Qızıl kitab” hám onıńáhmiyeti,
58. Qorǵawǵa alınǵan aymaqlar: buyırtaxanalar, qorıqxanalar, milliy baǵlar, tábiat estelikleri.
59. Ekologiyalıq turaqlı rawajlanıw
60. Turlerdiń ekologiyalıq spektri
61. Biosfera hám ondaǵı biogen zatlar
62. Optimum nızamı
63. Sistemalı analizde statistikalıq usıllar.
64. Transhegaralıq pataslanıw hám kislotalı jawınlar.

65. Ósimliklerdiń tirishlik formaları.
66. Íssıxana effekti hám ıqlımńıń globalı ıssıw mashqalaları
67. Turaqlı rawajlanıw koncepciyası.
68. Hawa rayı-ıqlımńıń model strukturası
69. Transshegaralıq suw mashqalaları
70. Antropocentrizm hám ekocentrizm
71. Volterdiń «jırtqısh-ólje» tipindegi klassikalıq modeli
72. Limitlewshi faktorlar hám olardıń áhmiyeti.
73. Atmosfera hawasınıń pataslanıwı
74. Adaptaciyanıń qalıplesiw jaǵdayları hám mexanizmleri.
75. Ekosistema ónimdarlıǵı hám onıń áxmiyeti.
76. Hár túrli ortalıqtaǵı óz-ózin tazalaw qásiyetleri (suwdaǵı, haawadaǵı hám t.basqa).
77. Hár túrli ekosistemalardaǵı ónimdarlıq hám biomassa
78. Qorshaǵan ortalıqtıń pataslanıwdı modellestiriw.
79. Trofik dárejedegi azıq shınjırı. Producentler, konsumentler hám reducentler.
80. Modellestiriw haqqında túsinik.
81. Ekologiyalıq piramidalar. Lindeman nızamı
82. Ekotizmler túraqlılıǵı hám dinamikası.
83. «Jırtqısh-jemtik» modeli
84. Global ekologiyalıq krizis hám onıń sebepleri
85. Biologiyalıq ritm
86. Biosferaǵa antropogen tásirler hám oladıń klassifikaciyaları
87. Atmosfera, gidrosfera, litosferadaǵı hám biotikalıq soobshestvodaǵı lokal ekologiyalıq mashqalalar
88. Ekologiyalıq faktorlardıń adam organizmine táhiri.
89. Sutkalıq hám máwsimlik ritmler
90. Ekologiyanıń tiykargı nızamlıqları
91. Biocenozdıń barlıqtıń (fazoviy) dúzilisi
92. Populyaciyanıń jas hám jınıslıq quramı.
93. Biocenoздаǵı organizmler ara baylanıslar
94. Populyaciya sanı hám tıǵızlıǵı
95. Biogeocenoza hám ekosistema haqqında túsinik
96. Biocenoza qásiyetleri, 1 shi hám 2shi sukcessiyalar haqqında túsinik
97. Ekologiya páninen dala hám matematikalıq modellestiriw metodları
98. Haywanlar populyaciyası dinamikası
99. Edafikalıq faktorlar hám topıraq eroziyası
100. Organizmlerdiń adaptivlik biologiyalıq ritmleri