

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLYI VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI
“EKOLOGIYA VA GEOGRAFIYA” KAFEDRASI**

“TASDIQLANDI”
O‘quv ishlari bo‘yicha
prorektor
_____ F.Sharipov
2020 yil _____ «__»

TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLAR

fanidan o‘quv-uslubiy majmua

Bilim sohasi: 100000 – Gumanitar
Ta‘lim sohasi: 110000 – Pedagogika
Bakalavriat yo‘nalishi: 5110500 – Geografiya o‘qitish metodikasi

GULISTON 2020

Fanning ishchi o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 20__yil_____dagi___sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan "Tabiiy geografik jarayonlar" o'quv fani dasturi asosida ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar: Nizomiy nomidagi TDPU "Geografiya va uni o'qitish metodikasi" kafedrası dotsenti g.f.n., **Z.A.Amanbayeva**

GulDU "Ekologiya va geografiya" kafedrası katta. o'qituvchi
M.M.Axunboboyev

Taqrizchilar: GulDU "Ekologiya va geografiya" kafedrası dotsenti g.f.n.,
X.E. Xidiraliyev

O'quv-uslubiy majmuasi Guliston davlat universiteti o'quv uslubiy kengashining 2020 yil _____ avgustdagi 1- sonli qarori bilan tavsiya etilgan.

USLUBIY MAJMUA MUNDARIJASI

1. Ma'ruza mashg'ulotlari.....	4
2. Amaliy mashg'ulotlari.....	15
3. Labaratoriya	23
4. Mustaqil ta'lim mashg'ulotlari.....	37
5. Glossariy.....	38
6. Ilovalar	39

1-MAVZU. KIRISH. TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLAR HAQIDAGI TADQIQOTLARNING RIVOJLANISH BOSQICHLARI

Reja:

1. Predmetning dolzarblik darajasini so'zlab bering.
2. Fanning maqsadi nimadan iborat?
3. Fanning vazifalari qanday masalalarning yechimiga qaratilgan?
4. Fan bo'yicha talabalarning bilim va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar nimalardan iborat?
5. "Tabiiy geografik jarayonlar" fani yuzasidan talabalar qanday vazifalarni uddalay olishlari kerak.
6. "Tabiiy geografik jarayonlar" fanining boshqa fanlar bilan o'zaro aloqadorligini so'zlab bering.

Endogen va ekzogen kuchlar ta'sirida sodir bo'ladigan barcha hodisalarning aksariyat qismi tabiiy geografik jarayonlar tarzida yuz beradi. Demak tabiiy geografik jarayonlar, tabiatdagi modda va energiya o'zgarishlari, shakl o'zgarishlari, hamda rivojlanishiga sabab bo'luvchi barcha turdagi hodisalardir. Ular tashqi tuzilishi, miqyosi va albatta shakllanishi jihatidan turlicha (karst, suffoziya, surilma, eroziya, botqoqlanish, sho'rlanish, ikkilamchi sho'rlanish, muzliklarning harakati tufayli yuzaga keladigan jarayonlar v.x. kabi) tarzda o'z ta'sirlarini o'tkazadilar. Shu tariqa ularning tabiatdagi tutgan roli ham bir - birlaridan farqlanadi.

Fanning vazifalari:

- tabiiy geografik jarayonlarni o'rganishning dolzarblik darajasini aniqlash va genetik jihatdan tasniflash.

- tabiiy geografik jarayonlarning turlarini o'rganish.

Tabiiy geografik jarayonlarni o'rganishning ilmiy, amaliy ahamiyatini aniqlash.

Tabiiy geografik jarayonlar fani talabalarga quyidagi bilimlarni beradi:

- tabiiy geografik jarayonlar haqida tushuncha berish fanning maqsad va vazifalari hamda talabalarga beradigan bilimlar tizimini aniqlash;

- tabiiy geografik jarayonlarni shakllanish va rivojlanish omillari, ularni sinflashtirish haqida;

- nurash jarayoni haqida. Fizik nurash, kimyoviy nurash, organik nurash. Ularning bir-birlari bilan bog'liqlik darajasi va maxsulotlari haqida;

- yer osti suvlari faoliyati bilan bog'liq bo'lgan jarayonlar va ularning bir - birlari bilan bog'liqligi (deniz, ko'l va suv omborlari qirg'oqlarining yuvilishi va yemirilishi, daryo qirg'oqlari va o'zanlari bo'ylab yuz beruvchi eroziya, sel hodisasi) haqida;

Fan bo'yicha talabalarning bilim va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar. Ular quyidagilarni bilishlari lozim:

- kursning maqsad va vazifalarini, tadqiqot usullarini;

- tabiiy geografik jarayonlarning shakllantirish omillarini, sinflashtirish belgilarini;

- turli xil omillar ta'sirida shakllanadigan va rivojlanadigan tabiiy geografik jarayonlarni, ularning keng tarqalgan hududlarini, ularga qarshi kurash chora-tadbirlarini;

- har bir tabiiy geografik jarayonning o'rganishning ilmiy va amaliy ahamiyatini aniqlash.

Talabalar quyidagilarni uddalay olishlari zarur:

- har bir tabiiy geografik jarayonni turiga ko'ra o'z joyida aniqlay bilish;

- har bir tabiiy geografik jarayonning kelib chiqish sababalari va maxsulotlarni ajrata bilishni;
- tabiiy geografik jarayonlarning tabiatdagi tutgan o'rnini va amaliy ahamiyatini belgilashni;
- tabiiy geografik jarayonlarning oldini olish bo'yicha chora tadbirlar turlarini.

“Tabiiy geografik jarayonlar” fanining boshqa fanlar bilan o'zaro aloqasi.

Ushbu predmet “Umumiy yer bilimi”, “Umumiy geologiya”, “Geomorfologiya”, “O'zbekiston tabiiy geografiyasi”, “Toponimika”, “Materiklar va okeanlar tabiiy geografiyasi”, “Gidrologiya”, “Tabiatni muhofaza qilish” kabi fanlar bilan chambarchas bog'liq holda o'rganiladi va rivojlanadi.

Tabiiy geografik jarayonlarni ilmiy o'rganilish tarixi

Tabiiy geografik jarayonlarni o'rganish tarixi qadimgi davrlarga borib taqaladi. Tarixiy davrlarda yashab o'tgan geograflar, tarixchilar o'z zamonalarida bo'lib o'tgan kuchli zilzilalar, vulqon otilishi, sel kelishi, bo'ronlar, qum bo'ronlari, ko'chkilarning yuz berishidan xabar beradilar. Ularning tafsilotlari, keltirgan zararlarini xususida yozib qoldirganlar. Jumladan Narshaxiy (X asr), Beruniy (XI asr), Yoqut Xamaviy (XII asr), Zaxiriddin Muxammad Bobur (XVI) shular jumlasidandir.

Tabiiy geografik jarayonlarni ilmiy tarzda o'rganish geografik yo'nalishlar va maktablar ilk shakllanayotgan XIX asrdan vujudga kela boshladi. Bu davrga kelib geografiya fanini qiyosiy bayon yo'nalishiga Elize Reklyu (1830-1905), E.Martoni (1873-1955) kabi olimlar asos soldi. Ushbu yo'nalish asosida Majmualiy geografiya maktabi P.P.Semenov Tyan-SHanskiy (1827-1914) rahbarligida, umumiy geografik maktab D.N.Anuchin (1843-1925) rahbarligida, Yu.M.SHokol'skiy (1856-1940) rahbarligi ostida okeanologiya kabi maktablar shakllandi.

Ayniqsa D.N.Anuchin asos solgan Umumiy geografik maktab zamirida uning izdoshlari L.S.Berg, A.A.Borzov, A.A.Kruber, A.S.Barkov, B.F.Dobrinin, I.S.Shukin kabi geograf olimlar yetishib chiqdi. Ularning tabiiy geografik jarayonlarni geologik, geomorfologik nuqta'i nazardan turib o'rganigan yirik asarlari shakllandi.

Akademik Xabib Muxamedovich Abdullaev maktabi X.M.Abdullaev 1935 yili injener-geolog mutaxassisligi bo'yicha hozirgi Texnika Universitetining geologiya razvedka fakul'tetini tugatgach, O'rta Osiyo industriya institutining foydali qazilmalar kafedrasida dotsent vazifasida ishlab yurish bilan birgalikda umumiy geologiya kursi bo'yicha ma'ruzalar o'qidi, yuqori lavozimli davlat ishlarida ishladi. Uning G'.A.Mavlonov, N.A.Kenesarin, X.T.To'laganov, A.Sultonxo'jaev kabi gidrogeologiya, injenerlik geografiyasi sohasi bo'yicha yirik izdoshlari bor.

Akademik G'ani Orifxonovich Mavlonov gidrogeologiya va injenerlik geologiyasi sohasida yirik mutaxassis, shu yo'nalishning O'zbekistondagi yirik vakili va asoschilaridan biridir. U 1960 yili Toshkentda GIDROINGEO (Gidrogeologiya va injenerlik geologiyasi) ilmiy tadqiqot institutini tashkil etishga erishadi. Shu bilan birgalikda leyos yotqizmalarining shakllanishi va uning asosida yuzaga keladigan tabiiy geografik jarayonlarni o'rganishga katta hissa qo'shgan olimdir. Uning tashabbusi bilan GIDROINGEO ilmiy tadqiqot instituti qoshida, “Injenerlik geodinamikasi” bo'limi tashkil etildi.

1969 yilning oxirida GIDROINGEO ilmiy tadqiqot instituti ishlab chiqarish va olimlar kuchini birlashtirish maqsadida “O'zbekgidrogeologiya” ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi tarkibiga kiritildi. Bu ishning tashkilotchilari g-m.f.d., professorlar N.N.Xojiboev, X.T.To'laganov, G.V.Kulikov, A.S.Hasanov, g-m.f.n. V.A.Geynts, G.A.Manjirova, M.G.Xo'jaev, M.I.Ismoilov, R.S.Sayfullaev kabi olimlar edi.

GIDROINGEO ilmiy tadqiqot instituti qoshida tashkil etilgan Injenerlik geodinamikasi bo'limi tabiiy geografik jarayonlarni injenerlik geologiyasi nuqta'i nazaridan turib taqdim etgan. Bu bo'lim 1960 yillari g-m.f.d.M.P.Kuzminov tomonidan boshqarilgan

bo'lsa, keyinchalik u bir necha tabiiy geografik jarayonlarni o'rganuvchi laboratoriyalarni birlashtiruvchi bo'limga aylantirildi. Bo'lim qoshida dastlab P.M.Karpov, keyinchalik 1972 yildan R.A.Niyozov boshchiligida surilmalar "Yonbag'irlar va qiyaliklar turg'unligi" laboratoriyasida, X.V.Vaxobov, V.I.Martem'yanov, B.T.Ismoilov, A.A.Bashkirova, V.D.Minchenko, faoliyat ko'rsatdi. P.M.Karpov keyinchalik A.P.Pushkorenko boshchiligida sel jarayonlari "Quyuq oqim o'choqlari" laboratoriyasida o'rganildi. Bu laboratoriyada geologlar bilan birgalikda geograflar S.R.Saidova, SH.Xo'jaev, V.Kim kabi olimlar faoliyat yuritdilar.

Ushbu laboratoriya suv omborlar qirg'og'ining abraziya tufayli qayta shakllanish muammosini o'rganishga ham katta e'tibor qaratgan holda tadqiqotlar olib bordilar.

Karst jarayoni esa professor M.M.Mamatqulov boshchiligida "Karst va speleologiya" laboratoriyasida nafaqat O'zbekiston, balki butun O'rta Osiyo hududi bo'yicha o'rganildi. Bu laboratoriyada karst jarayoni asosan geograflar M.A.Xoshimov, A.Alimov, K.R.Aripov, I.A.Otajonov, A.Nizomovlar tomonidan tadqiq etilib, O'rta Osiyoning xususan O'zbekistonning tog'lik xududlarida karst jarayoniinning rivojlanish xususiyatlari o'rganildi.

Geomorfologiya yo'nalishi. Ushbu yo'nalishga amerikalik olim U.M.Devis tomonidan asos solingan. U geografik tsikllarni yoshlik, voyaga yetganlik, keksalik davriga bo'lib o'rgandi. Olim tomonidan ushbu davrlar garchand alohida tarzda o'rganilsada, aslida ular tabiatan bir butun, bir-birlaridan ajralmagan holda rivojlanadi, deya uqtiradi.

Geomorfolog V.Penk (1888-1923) barcha yonbag'irlar morfologiyasi tektonik xarakter tufayli yuzaga kelishini uqtiradi. Rus olimi M.V.Lomonosov esa rel'efning tashqi va ichki kuchlar ta'sirida shakllanishiga urg'u beradi. Uning ushbu g'oyasini S.N.Nikitin, A.P.Karpinskiy, A.P.Pavlov o'z asarlarida rivojlantiradi. Ushbu tadqiqotchilardan ayniqsa A.P.Pavlovning "Tekisliklar rel'efi va uning yer usti va osti suvlari ta'sirida o'zgarishi haqida" nomli kitobi juda qiziqarlidir.

Keyinchalik O'zbekistonda Sankt Peterburg hamda Moskva geomorfologlar maktabi nomoyondalarining izdoshlari sifatida bir guruh O'zbekistonlik geomorfolog olimlar shakllandi.

Ular Yu.A.Skvortsov, A.Yu.Alferov, N.A.Kochay, Yu.Ya.Kuznetsov, O.Yu.Poelavskaya, G.F.Tetyuxin, B.V.Yaskovich kabi olimlar edi. Ushbu olimlar O'zbekiston O'rta Osiyoning geografik tuzilishi haqidagi ilmiy g'oyalarni yoritish arafasida ayrim tabiiy geografik jarayonlar xususida ham o'z fikrlarini bildiradilar. Keyingi davrlarda tektonik gravitatsion, gayatsial, suffoziya, eroziya,akkumlyatsiya, eol kelib chiqishga ega bo'lgan tabiiy geografik jarayonlar B.A.Fedorovich, A.B.Boboev, M.Sh.Shermatov, X.Vaxobov, A.Rafiqov, A.N.Nig'matov kabi olimlar tomonidan mufassal tadqiq etiladi.

1. I.G.Gerasimovning rel'ef yer yuzi formalarini o'lchamiga ko'ra necha guruhga ajratgan?
2. D.S.Kizevalter va E.K.Qodirov tasniflari haqida so'zlab bering.
3. M.M.Mamatqulov tasnifi haqida so'zlab bering.
4. A.Rafiqov, H.Vaxobov, A.Qayumov, M.Azimov tomonidan taklif etilgan tasnifni, yuqorida qayd etilgan tasniflarga solishtirib baholang.

2-MAVZU: TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLARNI HOSIL BO'LISHIGA KO'RA TASNIFLASH. UNGA TA'SIR ETUVCHI ASOSIY OMILLAR

Raja:

1. Tabiiy geografik jarayonlarni hosil bo'lishiga ko'ra tasniflash.
2. Unga ta'sir etuvchi asosiy omillar

Tasniflash o'ziga xos o'rganish metodi bo'lib, u har bir fanning asosini tashkil etadi. Shu boisdan D.M.Mendelev ilm tasniflashdan iboratdir, deya uqtiradi. Tabiiy geografik jarayonlarni o'rganish asnosida ham ularni kelib chiqishiga ko'ra bir-birlariga yaqinlarini

guruh-guruh qilib jamlagan va ajratgan holda o'rganish, ularni tadqiq etishni yengillashtiradi. Shu boisdan turli davralarda, turli fanlarni tadqiq etuvchi olimlar tabiiy geografik jarayonlarni har xil nuqta'i nazardan turib tasniflaganlar.

I.P.Gerasimov (1986) o'zining rel'ef yer yuzi formalarini o'lchamiga ko'ra uch guruhga ajratadi. Geotektura – materiklar, okeanlar joylashgan botiqlar, morfostrukturalar – tog' tizmalari, tog' oraliq botiqlari, tekisliklar, morfoskul'ptura – ekzogen jarayonlar bilan bog'liq bo'lgan rel'ef ko'rinishlari. I.P.Gerasimov rel'ef ko'rinishlarini tasniflar ekan, ularni tektonik endogen va ekzogen kuchlar bilan bog'liq holda sodir bo'lish hususiyatini ta'riflaydi.

Yana bir geomorfologik tasniflashda es D.S.Kizeval'ter rel'ef formalarini guruhlashtiradi. Natijada tabiiy geografik jarayonlarning ham endogen va ekzogen kuchlar ta'sirida shakllanuvchi guruhlari genetik turlar tarzida o'rganiladi.

Geomorfologlar turli turkumdagi yotqiziqlarni ham kelib chiqishiga ko'ra guruhlarga ajratar ekan, ularning shakllanishida tashqi ta'sir tufayli yuzaga keluvchi (suv, shamol, quyosh nuri, muzliklar va h.k.) tabiiy geografik jarayonlar muhim rol o'ynaydi deya ko'rsatma beradilar va ularni turlarga ajratadilar.

Tabiiy geografik jarayonlarning eng mukammal va ma'qul tasnifi prof.A.Rafiqov, H.Vaxobov tomonidan amalga oshirilgan bo'lib, bu yerda muallif tabiiy geografik jarayonlarni ikki yirik guruhga ajratadi. Dastlabkisi tabiiy omillar ta'sirida sodir bo'ladigan jarayonlar, ikkinchi-guruh sun'iy omillar ta'sirida sodir bo'ladigan jarayonlardir.

3-ilova

№	Tabiiy geografik jarayonlarning xosil bo'lishiga ko'ra guruhlarga ajralishi	Tabiiy geografik jarayonlarning turlari
1	Tektonik xarakterli tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar	Tog' xosil bo'lish, yer yuzasining cho'kishi kabi planetamizda yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlarning barchasi bevosita ba'zan bilvosita tektonik xarakterli bilan chambarchas bog'liq holda yuzaga keladi.
2	Zilzilalar tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar	yer yuzasining silkinishi, yorilishi, ba'zan egilib-bukilishi loyli vulqonlarning vujudga kelishi.
3	Vulqonlar otilishi tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar	Lavalarning oqib chiqishi, vulqon tutunlari, bombalari, kullarining otilishi yer silkinishi, vulqon konuslarining shakllanishi va h.k.
4	Iqlim omillari ta'sirida yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar	Nurash, deflyatsiya, korraziya.
5	Gidrologik va gidrogeologik oqim tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar	O'zan va qirg'oq eroziyasi, karst, suffoziya, abraziya, botqoqlanish, sho'rlanish.
6	Gravitatsion kuch yetakchiligida yuzaga keladigan tabiiy geografik jarayonlar	Surilma, soliflyuktsiya, ko'chki
7	Muzliklar ta'sirida yuzaga keladigan tabiiy geografik jarayonlar	Termoabraziya, termoeroziya, soliflyuktsiya, termokarst, termoakkumlyatsiya, al'tiplinatsiya ekzaratsiya
!	Antropogen ta'sir tufayli yuzaga keladigan tabiiy geografik jarayonlar	Sho'rlanish, ikkilamchi sho'rlanish, botqoqlanish, cho'llanish, agroeroziya, suv omborlar qirg'og'ining abraziyaga uchrashi.

3-MAVZU: QUYOSH NURI VA SUV TA'SIRIDA SHAKLLANADIGAN TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLAR

Reja:

1. Nurash va uning turlari.
2. Vaqtincha va muntazam oqar suvlar ta'sirida tabiiy jarayonlar.
3. Sel va jarlanish haqida tushuncha berish

Nurash ekzogen jarayonlar turkumiga mansub bo'lib, u harorat ko'rsatkichining tebranishi, suv, shamol, muz, o'simliklar, hayvonot dunyosining mexanik, fizik yoki kimyoviy ta'sirida o'zgarishi natijasida bir xolatdan ikkinchi xolatga o'tishi va uvalanishi tufayli yuzaga keladi.

Nurashning fizik, ximik va biologik turlari mavjud.

Fizik nurash deganda, tog' jinslarining havo harorati ta'sirida (sutka yoki soatlar mobaynida keskin o'zgarishi tufayli) bo'laklarga ajralishi tushuniladi.

Uvalanish havo haroratining ko'tarilishi tufayli tog' jinslari xajmining kengayishi, sovishi, va aksincha siqilishi, mayda bo'lakchalarga ajralishi tufayli yuzaga keladi. Tog' jinslarining quyosh nuri ta'sirida qizishi, uning rangiga ham bog'liq. To'q tusli (qora, jigarrang va h.k.) tog' jinslari nurni o'ziga ko'proq qabul qilganligi uchun ko'proq, oq yoki unga yaqin tusdagi tog' jinslarining quyosh nurini ko'proq qaytarishi va qisman o'ziga qabul qilishi tufayli qora tusli tog' jinslariga nisbatan sustroq darajada qiziydi. Demak, qora rangli tog' jinslari quyosh nuri ta'sirida ko'proq uvalanadi, oq rangli tog' jinslarida esa nurash nisbatan kamroq rivojlanadi. Ushbu jarayon tog' jinslarining yuza qismida faolroq kechganligi tufayli nurash darajasi asosan tog' jinsining sirtidan ichkari qismiga tomon kamayib boradi.

Ximik nurash. Nurashning bu turi asosan suv, havo (SO_2 va O_2) hamda mikroorganizmlar ta'sirida kechadi. Ma'lumki, barcha tog' jinslari suv ta'sirida ma'lum miqdorda eriydi. Ayniqsa, suv tarkibida erigan korbonat angdrid miqdori ko'paysa, bu jarayon yanda kuchayadi.

Biologik nurash. Tirik organizmlarning tog' jinslariga ta'siri natijasida biologik nurash sodir bo'ladi. Tog' jinslari tarkibidagi mayda yoriqlar bo'ylab ungan o'simlik, buta ba'zan archa kabi tirik tanali daraxtlar ulg'aya borib, yoriqlarning kengayishiga, natijada tog' jinslarining parchalanishiga sababchi bo'lsa, ikkinchidan tog' jinslarining tarkibiga ta'sir etadigan eritmalar ajratib chiqarib, ularni yemiradi, natijada tog' jinslari kichik bo'laklarga ajralib, parchalanib ketadi.

Vaqtincha suv oqimi. Bunday xususiyatga ega bo'lgan oqimlar asosan aridlikli mintaqalar uchun o'ta xususiyatlidir. Chunki vaqtincha oqar suvlar erigan qor suvi yu yomg'ir, do'l tushishi, yoki yer osti suv zaxiralarining qisqa muddat mobaynida yer yuzasiga ko'tarilishi tufayli yuzaga kelgan suv manbalari-buloqlar (efemer buloqlar) ta'sirida yuzaga keladi.

Vaqtincha oqar suvlar ta'sirida tuproq eroziyasining asosiy ko'rinishi tarzida jarlarni vujudga keltiradi.

Jarlanish - respublikamiz yer resurslaridan samarali foydalanish ishlariga jiddiy putur yetkazuvchi tabiiy geografik jarayon tarzida T.S.Muhamedov (1965,1993), B.R.Jo'raev (1977), X.M.Mahmudov (1980), A.A.Xonazarov (1983), S.R.Saidova (1983), A.N.Nigmatov (2005) lar tomonidan atroflicha o'rganilgan. Mutaxassislarning e'tirof etishlaricha, bu jarayon ayniqsa Zarafshon vodiysining o'rta qismlarida o'ta rivojlangan bo'lib, birgina Oqtepasoy va Andoqsoy oralig'idagi 220 kv.km. maydonda 100 dan ortiq jarlanish o'chog'i kuzatiladi (Baratov P. 2003).

Tog' va tog' oldi xududlarida soylar bo'ylab qisqa vaqt ichida juda katta tezlik bilan oqib keluvchi qum, shag'al, tog' jinsi bo'laklari, o'simlik ba'zan daraxt tanalari aralash shakllangan loyqa suv oqimi **sel deb ataladi.**

Shu boisdan sel tushunchasi arab tilida “sayl” o‘zbek tilida toshqin suv ma’nosini beradi. Demak, xalq tabiiy geografik terminiga aylangan bu ibora zamonamizda ilmiy lug‘aviy ma’no beruvchi xalqaro tushunchaga aylangan bo‘lib, u zamonaviy ilmiy adabiyotlarda ham sel deb aytiladi. Yevropa mamlakatlarida sel tushunchasi mur tarzida ishlatilishi ma’lum.

Selning geografik tarqalishi asosan quruq iqlimli, yog‘in qisqa muddat ichida ko‘p yog‘adigan xududlar bo‘ylab ko‘p kuzatiladi. O‘rta Osiyo tog‘li, tog‘ oldi xududlari bo‘lgan, Zarafshon, Farg‘ona, Qashqadaryo, Suxandaryo vodiylarida, Kopetdog‘da, Tyanshanning G‘arbiy va Shimoliy tizmalarida, Kavkazda, G‘arbiy Yevropa, AQSH, Janubiy Amerikaning tog‘li xududlarida hamda Yaponiya, Xitoy, Mo‘g‘ilistonning ayrim xududlarida kuzatiladi.

Savollar:

1. Nurash va uning sabablari haqida tushuncha bering.
2. Nurashning necha turi mavjud?
3. Fizik nurashi va uning xususiyatlari haqida so‘zlab bering.
4. Tabiatda ximik nurash qanday sodir bo‘ladi?
5. O‘zansiz oqim qanday hususiyatga ega?
6. Jarlanish va uning geografiyasi haqida tushuncha bering.
7. O‘zan eroziyasi natijasida yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar hamda relef formalari hususida tushuncha bering.

4-MAVZU: GIDROLOGIK VA GIDROGEOLOGIK OQIM HAMDA GROVITATSION KUCH TUFAYLI YUZAGA KELADIGAN TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLAR

REJA:

1. Yer usti va yer osti suvi ta'sirida yuzaga keladigan jarayonlar.
2. Suv va gravitatsion kuchlar ta'sirida yuz beruvchi jarayonlar.
3. Karst, suffyuziya, o‘zan va qirg‘oq eroziyasi tabiiy jarayonlariga tavsif

Gidrologik va gidrogeologik oqim o‘zaro chambarchas bog‘liq holda shakllansada, ular tabiiy geografik jarayonlarning shakllanishida turlicha ahamiyat kasb etadi.

Gidrologik oqim deb, suvning yerning yuzasi bo‘ylab harakatlanayotgan qismiga aytiladi. Gidrologik oqimni o‘z navbatida o‘zansiz va o‘zanli deya ikki guruhga bo‘lib o‘rganish mumkin.

O‘zansiz oqim. Erigan qor suvi, yomg‘ir yog‘ishi, do‘l tushishi tufayli qiyalama yon bag‘irlar bo‘ylab, bir necha mm qalinlikda yer yuzasini sidirg‘asiga qoplab oluvchi oqim shakllanadi. Ular ba‘zan mayda jo‘yakchalar xosil qilsada, bu jarayon uzoq vaqt davom etmaydi. Shu boisdan ushbu mayda juyakchalar qurigandan keyin nurash, deflyatsiya va boshqa jarayonlar ta‘sirida o‘zgarib yemirilib ketadi.

O‘zansiz oqim garchand qisqa muddat mobaynida faoliyat ko‘rsatsada, yon bag‘irlarning yemirilishi, yemirilgan jinslarning oqim bilan birgalikda qo‘shilib olib ketilishi, boshqa joyga olib borib yotqizilishi, to‘planishi kabi jarayonlar yuz berad. Yon bag‘irlar bo‘ylab karbonatli, sul‘fatli va xloridli jinslar ochiq uchragan holatlarda esa karst jarayoni rivojlanadi.

O‘zanli oqim. Mayda jo‘yakchalar bo‘ylab oqib tushadigan suvlarning qo‘shilishidan yon bag‘irning quyiyoq qismida nisbatan birmuncha keng va chuqurroq bo‘lgan jo‘yakchalar vujudga keladi. Bunday chuqurliklar bo‘ylab harakatlanayotgan suv o‘zanli oqim deyiladi. Chunki oqim xarakatlanayotgan tabiiy pastqamlik o‘zan o‘rnini o‘taydi.

O‘zanli oqimni shartli ravishda ikki guruhga ajratgan holda o‘rganishimiz mumkin: 1) vaqtincha suv oqimi, 2) doimiy suv oqimi. Ularni tabiiy geografik jarayonlar shakllanishida tutgan o‘rniga ko‘ra alohida-alohida tarzda tavsiflashimiz mumkin.

Vaqtincha suv oqimi. Bunday xususiyatga ega bo'lgan oqimlar asosan aridlikli mintaqalar uchun o'ta xususiyatlidir. Chunki vaqtincha oqar suvlar erigan qor suvi, yu yomg'ir, do'l tushishi, yoki yer osti suv zaxiralarining qisqa muddat mobaynida yer yuzasiga ko'tarilishi tufayli yuzaga kelgan suv manbalari-buloqlar (efemer buloqlar) ta'sirida yuzaga keladi.

Vaqtincha oqar suvlar ta'sirida tuproq eroziyasining asosiy ko'rinishi tarzida jarlarni vujudga keltiradi.

Surilma. Surilma deb, ko'l, dengiz, jar shuningdek suv omborlari, kar'er, kanallarning tik qirg'og'ida, tog' jinslari massasining tog' yon bag'irlari bo'ylab pastga surilib (sirg'anib) tushishiga aytiladi.

Surilma tushunchasi sof turkiy o'zakdan iborat bo'lgan xalq tabiiy geografik termini bo'lib, surilish, sirpanish kabi mazmun beradi. Bu tushuncha ushbu jarayonning tabiiy xususiyatlari va xududiy geografik tarqalish jixatlaridan kelib chiqqan holda shakllangan.

Eruvchan tog' jinslariga suv ta'sir etishi tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayon **karst deb ataladi.** Ushbu atama Bolqon yarim orolidagi oxaktoshli (yura davriga xos) Karst platosi nomidan kelib chiqqan bo'lib, u detoponim, ya'ni geografik nomlarning terminlarga, oddiy turdosh otlarga aylanishi tufayli yuzaga kelgandir. Bu jarayon tabiatda, rel'efning shakllanishi, gidrologik va gidrogeologik oqimning o'zaro aloqasi, qazilma boyliklarning shakllanishi va h.k. jarayonlarining shakllanishid muhim rol o'ynaganligi uchun u XIX asrning oxirlari va XX asrlarning dastlabki damlaridan e'tiboran izchil o'rganila boshlandi.

SAVOLLAR:

1. Gravitatsion kuch tufayli yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar xususida tushuncha bering.
2. Surilmalar qanday geografik tabiiy sharoitlar asosida vujudga keladi?
3. Surilmalarning nechta genetik-morfologik turi mavjud?
4. O'zbekistonda karst jarayonini o'rgangan olimlarni ko'rsating.
5. Karst va uning metologik turlari haqida tushuncha bering.
6. Pseudakarst yoki suffoziya haqida tushuncha bering.

5-MAVZU. EOL JARAYONLAR. MUZLIKLAR BILAN BOG'LIQ HOLDA SHAKLLANUVCHI TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLAR

Reja:

1.Eol jarayonlar.

2.Muzliklar bilan bog'liq holda shakllanuvchi tabiiy geografik jarayonlar

Ma'ruza matni

Havo massalarining gorizonttal xarakati tufayli yuzaga keluvchi kuch shamol deb ataladi. U iqlim faktoridir. Chunki haroratni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirib, havo tarkibidagi namni o'zgarishiga kunlarning isishi yoki sovishiga sababchi bo'ladi. Havo massalari xarakatlanganda yer yuzasiga ishqalanib, uni yemiradi, mineral zarrachalarni bir joydan ikkinchi joyga olib ketadi va to'playdi.

Emirish. Shamol o'z xarakati mobaynida yer yuzasiga ishqalanar ekan, uning tashqi ta'sirga serbardosh bo'lmagan xududlarni yemira boshlaydi. SHamolning yemirish ishi deflyatsiya va korraziya tarzida ro'y beradi.

Deflyatsiya – lotincha deflatio- puflash, puflayman degan ma'no beradi. Bu jarayon tufayli tog' jinslarining shamol ta'sirida yemirilib, maydalangan zarrachalarning boshqa joylarga ko'chirilib ketilishi kuzatiladi.

Yer sharining 11 % ga yaqin qismi muzliklar bilan qoplangan. Joylashgan o'rni hamda ayrim tabiiy geografik xususiyatlariga ko'ra ular ikki geografik guruhga bo'lainadi: materik muzliklari va tog' muzliklari.

Barxanlar. Qumli cho'llar bo'ylab shamol yo'nalishi bo'yicha yoysimon yoki yarim yoysimon tarzda shakllangan 5-20 m balandlikdagi qum tepalar. Ularning shamolga ro'baro' tomon qiya, shamolga teskari yon bag'irlari tik bo'ladi.

Gidrolakkolitlar shimoliy qutubga yaqin, abadiy to'nloq yerlarda ko'plab uchraganligi sababli, o'sha joyda yashovchi maxalliy axoli yoqutlar tomonidan "bulgunnyax" deya ataladi. Yoqutlar turkiy xalqlar tarkibiga kirganligi sababli, bu xalq termini mazmunan turkcha bilqilloq yoki bulkullak so'ziga juda yaqin turadi. Chunki gidrolakkolitlar tabiiy xususiyatiga ko'ra bilqilloq yoki bulkullak so'zining etimologiyasiga to'g'ri keladi.

Termoabraziya. Ma'lumki dengiz yoki ko'l qirg'oqlari bo'ylab to'lqinning yemiruvchan kuchi ta'sirida shakllanadigan jarayon abraziya deya ataladi. SHu boisdan abraziya lotincha abrazio – sidirish degan ma'noni beradi. Bu jarayon tufayli qirg'oq bo'yining yemirilishi, ba'zan tik holatga kelishi yoki tekislanishi kuzatiladi.

Termoeroziya – abadiy muzlab yotgan xududlarning oqar suv ta'sirida erib yemirilishi tufayli vujudga keladi. Natijada jarliklar, pastqamliklar, vodiylar vujudga keladi. Termoeroziya tufayli yuz berayotgan yemirilish chizig'i ko'pincha termokarst, tufayli hosil bo'lgan pastqamliklar tomon yo'nalgan bo'ladi.

Soliflyuktsiya – bu tushuncha lotincha ma'no kasb etib, solum-tuproq, luchus-oqim degan mazmun beradi. Demak, soliflyuktsiya jarayoni tufayli muzlagan yonbag'irlarning harorat ta'sirida erib oqmalar tarziga kirishi tushuniladi. Soliflyuktsiya baland tog'larda uchragani kabi abadiy muzlab yotuvchi xududlarda ham kuzatiladi.

Termokarst. Ushbu jarayon abadiy muzloq yerlarning harorat natijasida erishi tufayli yuzaga keladi. Muzlab yotgan grunt erigach uni qoplab olgan qatlamlar cho'kib, yer yuzasida tog'arasimon botiqlar, vodiylar, daxanalar shakllanadi.

Zandr dalalari. Datcha sandur-qum, yoki islandcha sand-qum ma'nosini beradi. Materik muzliklarining chekka qismlarida morena jismlarining muz suvlari yuvib ketishi va qayta yotqizishi natijasida hosil bo'lgan qum, shag'al, qisman xarsang, chag'ir toshlar aralash tekisliklar.

Kam – ushbu so'z slavyanча kamen tosh, xarsang ma'nosini beradi. Kamlar genetik xususiyatlariga ko'ra, ozlarni eslatadi. Ya'ni flyuvoglyatsial yotqiziqqlarning kam-qat tarzda shakllanishi tufayli vujudga keladi. Bu borada bir necha ilmiy qarashlar mavjud bo'lib, ularga ko'ra kamlar qadim geologik davrlarda muzlik ustida, balki muzlik ostida shakllangan ko'llar o'rnida xosil bo'lgandir.

Трог. Немецкое слово означает трог-тогора. В результате движения ледников дно долины «обрабатывается» резьбой по кругу. Поэтому основная часть желобов широкая, а боковой откос крутой.

Kar (shotland tilida corrie) – qush (qaldirg'och) uyasini eslatuvchi botiqlardir. Karlar tsirkllarning yuqori qismini tashkil etgan holda, devorlari tik, tub qismlari esa, yotiq, egarsimon bo'lgan holda, alohida ajralib turuvchi firn qoplamidan iborat muzliklari mavjud bo'ladi, relikt tarzidagi karlar tubida esa kichik tog' ko'llari kuzatiladi.

Карлинг. Пирамидальные, треугольные вершины из-за движения снега и льда. В задней стене глухие более вертикальны в этом направлении.

Muzlik tsirki – tog'larning yuqori qismi bo'ylab amfiteatr shaklida bir tomoni ochiq holda rivojlangan, tovoqsimon tabiiy chuqurlik. Muzlik tsirkllari sovuqdan nurash, hamda muzlik xarakati tufayli rivojlanadi. SHu boisdan tsirkllarning tub qismida doimo muzliklar uchraydi. TSirkllarning devorlari bo'ylab karlar rivojlanadi. Qadimgi relikt tsirkllar qor chizig'idan quyida ham joylashishi mumkin. U holatda ushbu turkumdagi tsirkllarning shakllanishida qadimgi tog' muzliklarining ishtiroki seziladi.

Ekviplen – cho'qqilarning muz ta'sirida yassilanishi. Muzliklar o'z xarakati davomida nafaqat vodiylarni balki, firn oblastidan quyida turuvchi ayrim cho'qqilarni ham bosib o'tish jarayonida ularni silliqlab, uchqir xolatlardan, yassi, to'mtoq xolatga keltiradi.

1-jadval

**Shamol kuchini aniqlash uchun Boforiy tomonidan
tuzilgan xalqaro shakl**

Ballar	Shamolning tezligi sekundiga, metr	Shamolning xususiyatlari
1	0-0,5	Shtil' tinch havo
2	0,6-1,7	Sekin
3	1,8-3,3	Engil
4	3,4-5,2	Kuchsiz
5	5,3-7,4	O'rtacha
6	7,5-9,8	Xunuk
7	9,9-12,4	Kuchli
8	12,5-16,2	Qattiq
9	16,3-18,2	Juda qattiq
10	18,3-21,5	Dovul
11	21,6-25,1	Kuchli dovul
12	25,2-29,0	Ashaddiy dovul
13	29,0 dan ortiq	To'fon

2-ilova

Muhokama uchun e'tiborni jamlovchi va muammoli savollar

1. Shamol ta'sirida yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar haqida tushuncha bering.
2. Deflyatsiya qanday tabiiy geografik jarayon?
3. Shamol kuchi tufayli yuzaga keluvchi qandayrel'ef formalarini bilasiz?
4. Korraziya tabiatda qanday kechadi?
 1. Muzliklar va ularning turlari haqida tushuncha bering.
 2. Materik muzliklari bilan bog'liq holda shakllanadigan tabiiy geografik jarayonlar qanday kechadi?
 3. Materik muzliklari ta'sirida shakllanuvchi rel'ef formalari qanday shakllanadi?
 4. Tog' muzliklari va ularning tabiiy qismlari to'g'risida tushuncha bering.
 5. Tog' muzliklari bilan bog'liq holda yuz beruvchi qanday tabiiy geografik jarayonlarni bilasiz?

6-MAVZU. TEKTONIK KUHLAR, ZILZILA VA ANTROPOGEN TA'SIR TUFAYLI YUZAGA KELUVCHI TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLAR.

REJA:

1. Tektonik kuchlar va ularning turlari haqida tushuncha.
2. Tektonik kuchlarning tabiatdagi o'rnini aniqlash

Ma'ruza matni

Tektonik – textovixa – yunoncha so'z bo'lib, qurilish, tuzilish degan ma'noni anglatadi. Tektonik xarakterli deganda ichki kuchlar natijasida yer qobig'i qatlamlarining siljishi, yotish holatining o'zgarib egilib, bukilishi, uzilishining yuzaga kelishi anglashiniladi. Tektonik xarakterli tufayli yer po'stining ayrim qismlari xarakterga kelib uzoq geologik davrlar mobaniyda tog' tizmalarining ko'tarilishi, tog'lar orasida botiqlarning shakllanishi sodir bo'ladi.

Shu tariqa o'rganilayotgan tabiiy geografik jarayonlarning barchasi bevosita, balki bilvosita tektonik xarakterlar, tektonik xarakterlar tufayli shakllanuvchi yoriqlar, yoriqlar atrofidagi yaxlitligi susaygan maydonlar bo'ylab yuzaga keladi.

Tektonik xarakterlar tufayli nadviglar, sdviglar, uzilmalar kabi tog' ko'tarilish jarayonida yuz beradigan litologik qtlamlar burmalanishining o'ziga xos ko'rinishlari shakllanadi.

Yer qimirlashi zilzila deb ataladi. Bu jarayon yer po'stining ichki qismidagi tabiiy kuchlar ta'sirida sodir bo'ladigan silkinishlar tufayli vujudga keladi. Har yili planetamizda 100 000 dan ortiq yer qimirlashlari seysmik asboblardan yordamida qaydetiladi. Shundan 100 tasi vayron qiluvchi ahamiyatga ega bo'lgan kuchli zilzilalardir. Zilzilalar sodir bo'lishiga ko'ra to'rt guruhga mansub bo'lib, u quyidagicha tasniflanadi:

- Gektonik kuchlar ta'sirida yuz beruvchi zilzilalar;
- Vulqonik kuchlar ta'sirida sodir bo'luvchi zilzilalar;
- Denudatsiya tufayli yuz beruvchi zilzilalar;
- Antropogen ta'sir (portlash, qurilish ishlarida gruntning shibbalash va h.k.) tufayli sodir bo'ladigan zilzilalar.

Ushbu turdagi zilzilalar ichida eng havfli va katta maydonlarni qamrab oluvchi tur birinchi guruhga mansub tektonik zilzilalardir.

Tektonik zilzilalar. Ular ko'proq tektonik xarakterlar faol bo'lgan, tog' ko'tarilish jarayoni to'xtamagan hududlar bo'ylab tez-tez takrorlanib turadi. Silkinish paydo bo'lgan joy zilzila o'chog'i, uning markazi esa gipotsentr deyiladi. Zilzila o'chog'i yer po'stidan 50 km gacha, ba'zan 700 km gacha chuqurlikda bo'lishi mumkin. Gipotsentrning yer yuzasidagi nuqtasi epitsentr deyiladi. Silkinishlar epitsentrdan kuchli bo'lib, undan uzoqlashgan sari silkinish kuchi susaya boradi. Zilzila kuchi ko'pgina davlatlarda 12 ballik shkala asosida o'lchanadi. Zilzila kuchi osha borgan sari tabiatda turlicha o'zgarishlar yuz berib, bu jarayonning ko'lami ham osha boradi.

Vulkanik kuchlar ta'sirida sodir bo'luvchi zilzilalar. Bu turdagi zilzilalar vulqon sodir bo'layotgan chuqurliklarda kechayotgan murakkab jarayonlar, jumladan jerlolardagi to'planib qolgan gazlarning portlashi, magmaning egri-bugri rivojlangan jerlo devorlariga juda katta kuch ostida urilishi tufayli kichik amplitudadagi zilzilalar sodir bo'ladi. Bu holatda zilzila gipotsentri 30-50 km chuqurlikda joylashgan bo'lishi mumkin.

Denudatsiya jarayoni tufayli yuz beruvchi zilzilalar. Yer yuzida sodir bo'luvchi zilzilalarning juda oz qisminigina tashkil etadi. Chunki ular faqat ayrim xolatlarida yuz beradigan tog'lik hududlardagi yirik surilmalar, o'pirilmalar, ko'chkilar yoki ulkan karst bo'shliqlari shifining o'pirilib tushishi tufayli sodir bo'ladigan silkinishlar tufayli yuzaga keladi.

Antropogen ta'sir tufayli yuzaga keluvchi zilzilalar. Ushbu turdagi zilzilalar insonning tabiatga ta'siri tufayli shakllanadi. Kon qazish, injenerlik va xarbiy ishlar maqsadida portlatish ishlarini yo'lga qo'yish, muayyan yuz bo'ylab og'ir yukning juda katta miqdorda to'planishi, masalan yirik suv omborlar qurilishi yoki suv, gaz, neft maxsulotlarining zo'r berib so'rib olinishi tufayli yuzaga keladi. Chunki oxirgi xolatlarda katta kuch bilan bosilish tufayli suv ombor kosasini tashkil etuvchi tog' jinslarining siqilishiva taranglashishi tufayli mavjud bo'lgan tektonik siniqlar rivojlanadi, yangidan shakllanadi va zilzila bo'lishiga olib keladi.

Demak, antropogen ta'yair tufayli ham bir muncha kuchli zilzilalar sodir bo'lishi mumkin, degan xulosaga kelish imkoniyati yuzaga keladi. Darvoqe'ya antropogen ta'sir tufayli vujudga kelgan zilzilalar Hindiston, AQSH hududlarida kuzatilgan. Ammo ular ham planetamizda yuz beruvchi jalmka zilzilalarning juda oz qisminigina tashkil etadi xolos.

Inson ta'siri tufayli sho'rlanish, ikkilamchi sho'rlanish, botqoqlanish, agroeroziya, suv omborlari, sun'iy ko'llar qirg'og'ining abraziyaga uchrashi kabi tabiiy geografik jarayonlar rivojlanishi mumkin.

Sho'rlanish. Qurg'oqchil o'lkalarda sug'orishda suvdan o'ta isrofgarchilik bilan

foydalanish tufayli yer osti suv sathining ko'tarilib ketishi natijasida yuzaga keladi. Sho'rlanish ayniqsa pastqam joylarda minerallasgan yer osti suvlarining yuzaga ko'tarilishi, ko'llarning yilning issiq fasillarida qurib qolishi tufayli tuproq qoplami bo'ylab xlorid va sul'fat tuzlarining yig'ilishidan kuchayib ketadi.

Ikkilamchi sho'rlanish. Bu tabiiy geografik jarayon obikor dehqonchilik qilinadigan hududlar bo'ylab tuproq qoplami tuzli yoki sul'fatli yotqiziqlar ustida yotgan holatlarda yuzaga keladi. Chunki suvni ekin dalalarini sug'orish maqsadida keragidan ortiqcha holatlarda sug'orish tufayli yuzaga keluvchi nam tuproq qoplaminin tag qismida joylashgan tuzli, gipsli qatlamgacha yetib boradi. Natijada ushbu qatlamga ta'sir etgan grunt suvi tuz, gipsni eritib, ma'lum miqdorda sho'rlanadi. Yoz fasli havo xarorati ko'tarilib tuproq yuzasi qurigach, kapilyar kanalchalar orqali nam yuqori tuproq yuzasi tomon xarakatlana boradi va yuzaga yetgach yuqori xarorat ostida parchalanib, kislorod va vodorodga ajralib ketadi. Ikkilamchi sho'rlanishni oldini olish uchun dastavval tuproq yuzasiga tuz, gips qatlamlari yaqin turgan paykallarda sug'orish ishlarini rentabelli sug'orish madaniyatiga qat'iy amal qilgan holda va albatta qadimgi sug'orish ishlari yuzasidan to'plangan xalq qadriyatlarini samarali qo'llash orqali erishish mumkin. Ikkilamchi sho'rlanish va sho'rlanish yuz bergan dalalarda almashlab ekishni yo'lga qo'yish, sho'rlanish darajasini pasaytiruvchi ekinlarni ko'proq ekish, maxalliy o'g'itlar, chirindi, qoq kesak bilan dalalarni oziqlantirish yuksak samara beradi.

Botqoqlanish. Ushbu jarayon tabiiy holda kechgani kabi, sun'iy tarzda ham amalga oshadi. Sug'orma dehqonchilikda suvni keragidan ortiqcha ravishda sarf qilish natijada grunt suvi sathining ko'tarilib, yuzaga qadar yetishi tufayli vujudga keladi.

Cho'llanish. Ushbu tabiiy geografik jarayon iqlimning qurg'oqchil kelishi bilan bog'liq holda tabiiy kelib chiqishiga ega bo'lishi bilan birgalikda, inson omilining yerdan noto'g'ri foydalanishi kabi sun'iy tarzda ham amalga oshishi mumkin.

Agroeroziya. Dehqonchilikda ekin maydonlaridan noto'g'ri foydalanish tufayli yuzaga keladi. Agroeroziya ham eroziya kabi suv va shamol ta'sirida, inson omilining aralashuvi tufayli yuzaga keladi.

Shamol ta'sirida yuzaga keluvchi agroeroziya, shudgorlangan maydonlar bo'ylab tuproq yuz qatlamining uchirib ketishi tufayli yuzaga keladi. Agroeroziyaning suv ta'sirida yuz berishi, noto'g'ri sug'orish, qiya maydonlarni noto'g'ri shudgorlash tufayli shakllanadi. Ushbu holat jarlanish jarayonini keltirib chiqaradi. Natijada hosildor yerlar foydalanishga yaroqsiz, unumsiz paykallarga aylanadi.

4-ilova

Vizual materiallar:



Amaliy mashg'ulotlar texnologiyasi

1-mavzu. Tabiiy geografik jarayonlar haqidagi bilimlar berish, fanning dolzarblik darajasi, maqsadi, vazifalari, predmeti, ob'ekti, o'rganilish darajasi va tarixi

1. Fanning maqsadi nimadan iborat?
2. Fanning vazifalari qanday masalalarning yechimiga qaratilgan?
. Tabiiy geografik jarayonlar fani boshqa fanlar bilan aloqasi?

Blits so'rov savollari

1. Fanning maqsadi nimadan iborat?
2. Fanning vazifalari qanday masalalarning yechimiga qaratilgan?
3. Tabiiy geografik jarayonlar fani boshqa fanlar bilan aloqasi?

2-ilova

Amaliy mashg'ulot davomida bajariladigan topshiriqlar:

1. "Tabiiy geografik jarayonlar" haqidagi tushuncha o'рта asrlarda olimlar tomonidan tahlili.
2. Tabiiy geografik jarayonlarni dastlab ilmiy tarzda o'rganish tahlili.
3. Tabiiy geografik jarayonlar bilan o'rgangan olimlar va ularning tahlilini bering. (1-ilova)

ilova

Amaliy mashg'ulotda ishlash tartibi va reglament

1. Guruhda ishlash va taqdimotni yozish - 30 min.
2. Ishning natijalarini taqdimot qilish – 20 min.
3. Jamoa bo'lib muhokama qilish va guruhni baholash - 30 min.

4-ilova

Guruh bilan ishlash qoidalari:

Guruhning har bir a'zosi:

- o'z sheriklarining fikrlarini hurmat qilishlari lozim;
- berilgan topshiriqlar bo'yicha faol, hamkorlikda va mas'uliyat bilan ishlashlari lozim;
- yordam so'rganlarga ko'mak berishlari lozim;
- guruhni baholashda ishtirok etishlari lozim.

5-ilova

Guruhlarga topshiriqlar

1-guruh

Glyatsiologik tabiiy geografik jarayonlarni kimlar o'rganganini tahlil qiling

2-guruh

"Tabiiy geografik jarayonlar" fanini geologik nuqta'i nazardan o'rgangan olimlar haqida gapirib bering.

3-guruh

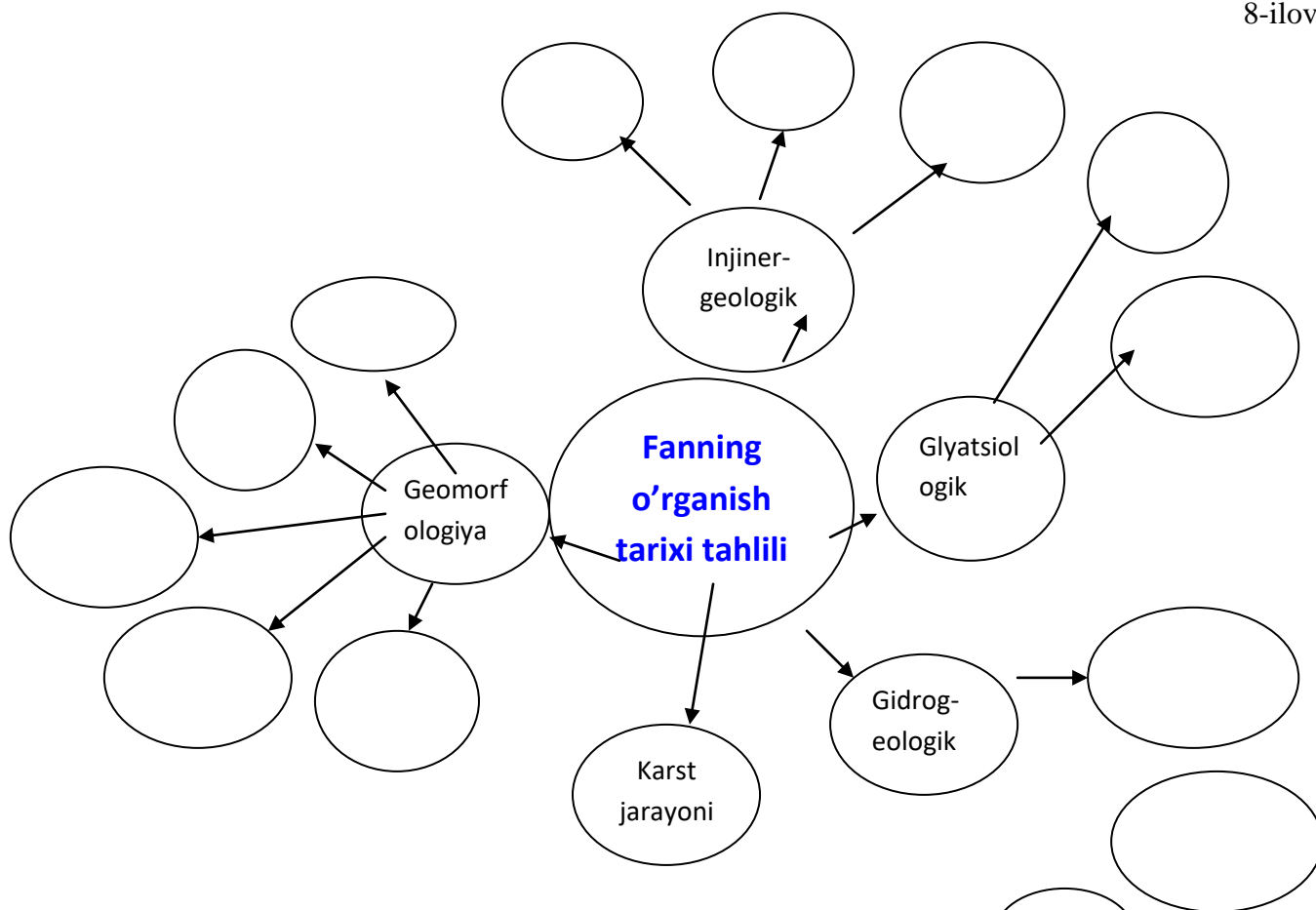
"Tabiiy geografik jarayonlar" fanini geomorfologik nuqta'i nazardan turib o'rgangan olimlar haqida so'zlab bering.

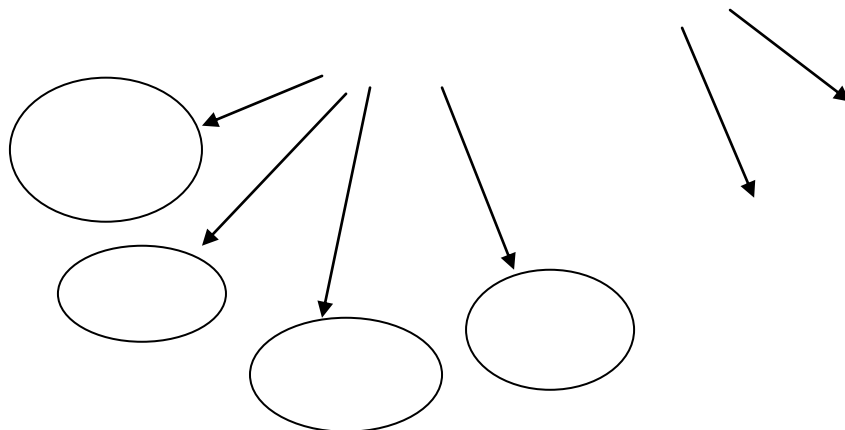
6-ilova

Baholash ko'rsatkichlari va mezonlari (ballarda)	Guruhlar		
	1	2	3
1-topshiriq (1)			
2-topshiriq (1)			
3-topshiriq (0,6)			
Reglament (0,2)			
Nazorat savollariga to'g'ri javob uchun (0,1).			
Boshqalar tomonidan to'ldirilganligi uchun (0,1)			
Jami: 3 ball			

Ma'lumotlar asosida Klaster texnologiyasini to'ldirish

8-ilova





2-MAVZU :TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLARNING GENETIK XUSUSIYATLARIGA KO'RA SHAKLLANGAN GURUHLARI, ULARNING RIVOJLANISHIDA LITOLOGIK QATLAM, SEYSMIKLIK, TEKTONIK YORIQQORLIKNING ROLI

- 1.Tabiiy geografik jarayonlarning kelib chiqishiga ko'ra turlari va ularni tahlil qilish
- 2.Tabiiy geografik jarayonlarga ta'sir etuvchi omillar

1-ilova

BLITS SAVOL

1. Denudatsion kuchlar nima?
- 2.Tasniflashning ahamiyati?
3. Geotektura qanday rel'ef formasi hisoblanadi?
4. Zilzila tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlarga nimalar kiradi?

2-ilova

Amaliy mashg'ulot davomida bajariladigan topshiriqlar:

1. I.G.Gerasimovning rel'ef yer yuzi formalrini o'lchamiga ko'ra necha guruhga ajratgan?
2. Geomorfologiklar tomonida tasniflash rel'ef ko'rinishlarini ajrating. (3-ilova)
3. Endogen va Ekzogen kuchlar ta'sirida shakllanuvchi genetik turlarni izoxlang
4. Tabiiy geografik jarayonlarning eng mukammal va ma'qul tasnifi kim tomonidan o'rganilgan va tahlil qiling

3-ilova

№	Rel'efning Genetik turlari	Qaysi rel'ef turlari vujudga keladi
1	<i>Megarel'ef</i>	Tekisliklar,
2	<i>Makrorel'ef</i>	Yirik vodiylar,
3	<i>Mezorel'ef</i>	
4	<i>Mikrorel'ef</i>	Barxanlar,
5	<i>Nanorel'ef</i>	

4-ilova

Mavzuga doir

«Insert» usuli

Insert – samarali o'kish va fikrlash uchun belgilashning interfaol tizimi hisoblanib, mustaqil o'qib-o'rganishda yordam beradi. Bunda ma'ruza mavzulari, kitob va boshqa

materiallar oldindan talabaga vazifa qilib beriladi. Uni o'qib chiqib, «V; +; -; ?» belgilari orqali o'z fikrini ifodalaydi.

Matnni belgilash tizmi

(V) – men bilgan narsani tasdiqlaydi.

(+) - yangi ma'lumot

(-) – men bilgan narsaga zid

(?) – meni o'ylantirdi. Bu borada menga qo'shimcha ma'lumot zarur

Tushunchalar	V	+	-	?
Tog'lar				
Plato				
Muhim botiqlar				
Tekisliklar				
Qirlar				

5-ilova

Baholash ko'rsatkichlari va mezonlari

Har bir guruh boshqa guruhlar taqdimotini baholaydi, mezonlar bo'yicha ballarni jamlaydi.

Baholash ko'rsatkichlari va mezonlari	Maksimal ball	1-guruh	2-guruh	3-guruh	4-guruh	
Echimlar:	1,2					
-namuna og'irligini aniq hisoblash;	0,4					
-mutloq og'irlikni to'g'ri topish;	0,4					
-o'rtacha og'irlikni to'g'ri topish.	0,4					
Taqdimot:	1,4					
-javoblarni aniqliligi va tushunariligi;	1,0					
-har bir guruh ishtirokchisining faolligi (savollar, qo'shimchalar).	0,4					
Reglament	0,4					
Umumiy ballar yig'indisi	3,0					

3-MAVZU:HAVO HARORATINING KESKIN O'ZGARUVCHANLIGI, YOG'IN-SOCHINING ISHTIROKIDA YUZA QATLAMLARINING NURASH VA ULARNING OQIBATLARI. MUNTAZAM VA VAQTINCHA OQAR SUVLAR KELTIRIB CHIQRADIGAN TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLAR, ULARNING TURLI KO'RINISH HAMDA OQIBATLARI

1. Nurash va uning oqibatlarini tahlil qilish.
2. Muntazam va vaqtincha oqar suvlar ta'sirida vujudga keladigan tabiiy geografik jarayonlarni tahlil qilish

1-ilova

Blits savoli

1. Uvalanish nima?
2. Qanday rangdagi tog' jinslar quyosh nurini ko'proq va kamroq yutadi?

3. Elyuviy, delyuviylar nima va farqi ?
4. Nurash va uning sabablari haqida tushuncha bering.
5. Nurashning necha turi mavjud?
6. Fizik nurashi va uning xususiyatlari haqida so'zlab bering.
7. Tabiatda ximik nurash qanday sodir bo'ladi?
8. Nurash tabiatda qanday ahamiyat kasb etadi?

2-ilova

Amaliy mashg'ulot davomida bajariladigan topshiriqlar:

1. Nurash nima va qanday turlarga bo'linadi?
2. Fizik va ximik nurashlar qanday hosil bo'lishini tahlil qiling (3-ilova)
3. Biologik nurash qanday hosil bo'ladi va uning fizik, ximik nurashdan farqi?
4. Nurashning tabiatdagi ro'li va geografik tarqalishini tahlil qilin.

Vizual material

3-ilova

Nurash ekzogen jarayonlar turkumiga mansub bo'lib, u harorat ko'rsatkichining tebranishi, suv, shamol, muz, o'simliklar, hayvonot dunyosining mexanik, fizik yoki kimyoviy ta'sirida o'zgarishi natijasida bir xolatdan ikkinchi xolatga o'tishi va uvalanishi tufayli yuzaga keladi.

Nurashning fizik, ximik va biologik turlari mavjud.

Fizik nurash deganda, tog' jinslarining havo harorati ta'sirida (sutka yoki soatlar mobaynida keskin o'zgarishi tufayli) bo'laklarga ajralishi tushuniladi.

Uvalanish havo haroratining ko'tarilishi tufayli tog' jinslari xajmining kengayishi, sovishi, va aksincha siqilishi, mayda bo'lakchalarga ajralishi tufayli yuzaga keladi. Tog' jinslarining quyosh nuri ta'sirida qizishi, uning rangiga ham bog'liq. To'q tusli (qora, jigarrang va h.k.) tog' jinslari nurni o'ziga ko'proq qabul qilganligi uchun ko'proq, oq yoki unga yaqin tusdagi tog' jinslarining quyosh nurini ko'proq qaytarishi va qisman o'ziga qabul qilishi tufayli qora tusli tog' jinslariga nisbatan sustroq darajada qiziydi. Demak, qora rangli tog' jinslari quyosh nuri ta'sirida ko'proq uvalanadi, oq rangli tog' jinslarida esa nurash nisbatan kamroq rivojlanadi. Shu boisdan nurash jarayoni asosan asosan tog' jinsining yuza qismida faol kechadi va chuqurlik darajasi oshgan sari nurash ko'rsatkichi kamayib boradi.

Tog' jinsi tarkibida hosil bo'lgan yoriqlar tektonik kuchlar ta'sirida ham shakllanishi mumkin. Ayniqsa yirik mashtabdagi tektonik yoriq o'tgan yo'nalish bo'ylab bir necha yuzlab, xatto minglab metr kenglikda uvalanish maydoni yuzaga keladi. Bu yerda tektonik yoriqlar ko'lami kapilyar o'lchamlardan eniga bir necha sm, chuqurligi ham shunga mutanosib ravishda bir necha o'nlab sm, xatto bir necha metrlarga yetishi mumkin. Mexanik nurash tufayli ushbu jarayon ko'rsatilgan yuza bo'ylab yanada rivojlanadi, balki bir muncha chuqurlikda ham kechishi mumkin.

Ximik nurash. Nurashning bu turi asosan suv, havo (SO_2 va O_2) hamda mikroorganizmlar ta'sirida kechadi. Ma'lumki, barcha tog' jinslari suv ta'sirida ma'lum miqdorda eriydi. Ayniqsa, suv tarkibida erigan karbonat angdrid miqdori ko'paysa, bu jarayon yanda kuchayadi. Erigan karbonat angdrid esa, atmosfera yog'inlari tarkibida ko'proq uchraydi, chunki qor yomg'ir suvi uni havodan ko'proq yutib oladi. Natijada atmosfera yog'inlarining tog'da erishidan hosil bo'ladigan karbon kislotasi jinslarini erituvchanlik darajasi keskin oshadi. Karbonat angdritning suvda erishidan hosil bo'ladigan karbon kislotasi silikatlarni parchalab, ularning tarkibidagi kremnozyomni xaydab chiqaradi, kislotaning o'zi esa silikat metallariga qo'shiladi va ular bilan birgalikda turli karbonat kislotatuzlarini hosil qiladi, bu tuzlarning ko'pchiligi har holda oson eriydi.

Biologik nurash. Tirik organizmlarning tog' jinslariga ta'siri natijasida biologik nurash sodir bo'ladi. Tog' jinslari tarkibidagi mayda yoriqlar bo'ylab ungan o'simlik, buta ba'zan archa kabi tirik tanali daraxtlar ulg'aya borib, yoriqlarning kengayishiga, natijada tog' jinslarining parchalanishiga sababchi bo'lsa, ikkinchidan tog' jinslarining tarkibiga ta'sir

etadigan eritmalar ajratib chiqarib, ularni yemiradi, natijada tog' jinslari kichik bo'laklarga ajralib, parchalanib ketadi.

Umuman olganda nurashning barcha turlari (fizik, ximik, biologik) bir-biri bilan uzviy aloqada bo'lgan holda va bir-birlarini rivojlantiradigan ravishda kechadi.

4-MAVZU :GIDROLOGIK VA GIDROGEOLOGIK OQIMNING ISHTIROKIDA SHAKLLANADIGAN TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLAR: TASHQI TA'SIR HAMDA O'Z OG'IRLIK KUCHI TUFAYLI YUZAGA KELADIGAN TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLAR

1. Hidrologik va gidrogeologik oqimning ishtirokida shakllanadigan tabiiy geografik jarayonlar
2. Tashqi ta'sir ishtirokida shakllanadigan tabiiy geografik jarayonlar
3. O'z og'irlik kuchi tufayli yuzaga keladigan tabiiy geografik jarayonlar

1-ilova

Amaliy mashg'ulot davomida bajariladigan topshiriqlar:

1. Hidrologik oqim to'g'risida tushuncha bering va qanday turlarga bo'linadi?
2. O'zanli oqim, o'zansiz oqimdan qanday farqlanadi?
3. Jarlanish va uning geografiyasni o'rgangan olimlar?
4. Jarlanishning vujudga kelishi va oqibatlari
5. O'zan-yonlama eroziyasi natijasida yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar hamda relief formalari hususida tushuncha bering.

2-ilova

BLITS SAVOL

1. Hidrologik oqim to'g'risida tushuncha bering.
2. Hidrogeologik oqim to'g'risida tushuncha bering.
3. O'zansiz oqim qanday hususiyatga ega?
4. O'zanli oqim, o'zansiz oqimdan qanday farqlanadi?
5. Antetsedent vodiylar qanday shakllanadi?

3-ilova

Gidrologik va gidrogeologik oqim tabiatda muhim rol o'ynovchi eng yirik omillardan biridir. Shu boisdan ular bilan bog'liq holda ko'pgina tabiiy geografik jarayonlar yuz beradi. Jumladan Karst, suffyuziya, o'zan va qirg'oq eroziyasi, sel, jarlanish ushbu guruhga mansubdir.

4-ilova

Gidrologik va gidrogeologik oqimning ishtirokida shakllanadigan tabiiy geografik jarayonlar kelib chiqishiga ko'ra turlari

№	Gidrologik va gidrogeologik oqimning ishtirokida shakllanadigan tabiiy geografik	Tarqalgan hududlar	Kelib chiqish sabablari	Salbiy ta'siri

	jarayonlar			
1	Karst			
2	Suffyuziya			
3	O'zan eroziyasi			
4	Qirg'oq eroziyasi			
5	Sel			
6	Jarlanish			

5-ilova

Baholash ko'rsatkichlari va mezonlari

Har bir guruh boshqa guruhlar taqdimotini baholaydi, mezonlar bo'yicha ballarni jamlaydi.

Guruhlar	Bajarilgan ishnig to'liqligi (1,2)	Tushuntirish (mantiq va aniqlik) (1,2)	Faollik (savollar va javoblar) (0,6)	Ballar yig'indisi 3 ball
1				
2				
...				

Nazorat shakli (hisobot, taqdimot): Kichik guruhlarda ishlash natijasida oxiriga yetkazilgan ish hisobot tarzida o'qituvchiga topshiriladi. Bunda berilgan topshiriqdagi jadval va test savollari to'liq bajarilgach ish yakunlangan hisoblanadi va talaba mashg'ulotni bajargan sanaladi. Natijalarni baholash Fan uchun ajratilgan soat bo'yicha ballarda aks ettiriladi. Natijalar «a'lo», «yaxshi», «qoniqarli», «qoniqarsiz» baholar ko'rinishida joriy baholashdashi 45 ball hisobidan mashg'ulotlar soatiga qarab ajratilgan ballarda aks ettiriladi. Bu mashg'ulotda maksimal ball 3 ball hisoblanadi va quyidagi mezonlarda inobatga olinadi:

2,2-3 ball – a'lo: xulosa va qaror qabul qilish, ijodiy fikrlay olish, mustaqil mushohada yurita olish, amalda qo'llay olish, mohiyatini tushunish, bilish, aytib berish, tasavvur hosil qilish darajalariga ega bo'lsa qo'yiladi.

1,2-2 ball – yaxshi: mustaqil mushohada yurita olish, amalda qo'llay olish, mohiyatini tushunish, bilish, aytib berish, tasavvur hosil qilish darajalariga ega bo'lsa qo'yiladi.

0,5-1,1 ball – qoniqarli: mohiyatini tushunish, bilish, aytib berish, tasavvur hosil qilish darajalariga ega bo'lsa qo'yiladi.

0-0,5 ball – qoniqarsiz: berilgan topshiriqlar bo'yicha tasavvurga ega bo'lmasa va bilmasa.

5-MAVZU: EOL JARAYONLAR HAQIDA TUSHUNCHA

1. Shamol ta'sirida yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlarni tahlil qilish
2. Shamol kuchi tufayli yuzaga keluvchi rel'ef formalarining geografik tarqalishini tahlil qilish
3. Korraziya tufayli yuzaga keluvchi rel'ef ko'rinishlari

1-ilova

Blits savol

1. Shamol ta'sirida yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar haqida tushuncha bering.
2. Deflyatsiya qanday tabiiy geografik jarayon?
3. Shamol kuchi tufayli yuzaga keluvchi qanday rel'ef formalarini bilasiz?
4. Korraziya tabiatda qanday kechadi?
5. Korraziya tufayli yuzaga keluvchi rel'ef ko'rinishlari haqida tushuncha bering.

2-ilova

Amaliy mashg'ulot davomida bajariladigan topshiriqlar:

1. Shamol ta'sirida yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlarni tahlil qiling?
2. Shamol kuchi tufayli yuzaga keluvchi rel'ef formalarini geografik tarqalishini xaritaga tushiringish?
3. Korraziya tufayli yuzaga keluvchi rel'ef ko'rinishlari

3-ilova

Shamol ta'sirida yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlarning kelib chiqishiga ko'ra turlari

№	Eol jarayonlar	Tarqalgan hududlar	Kelib chiqish sabablari	Salbiy ta'siri
1	Emirish			
2	Deflyatsiya			
3	Barxanlar			
4	Barxan			
5	Dyuna			
6	Korraziya			
7	Yardanglar			

4-ilova

Baholash ko'rsatkichlari va mezonlari

Har bir guruh boshqa guruhlar taqdimotini baholaydi, mezonlar bo'yicha ballarni jamlaydi.

Baholash ko'rsatkichlari va mezonlari	Maksimal ball	1-guruh	2-guruh	3-guruh	4-guruh
Yechimlar:	1,2				
-muammoni va quyi muammoni to'g'ri shakllantirish;	0,4				
-echimni muammo va quyi muammo shakliga mos kelishi;	0,4				
-mantiqiylik, aniqlik, xulosalarning qisqaligi.	0,4				
Taqdimot:	1,4				
-javoblarni aniqliligi va tushunariligi;	1,0				
-har bir guruh ishtirokchisining faolligi (savollar, qo'shimchalar).	0,4				

Reglament	0,4				
Umumiy ballar yig'indisi	3,0				

5-ilova

1-ekspert varag'i

1. Shamol ta'sirida yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar .
(Klaster, insert texnikasidan foydalangan holda)

2-ekspert varag'i

2. Shamol kuchi tufayli yuzaga keluvchi rel'ef formalari. (Klaster, insert texnikasidan foydalangan holda)

3-ekspert varag'i

- 3 Korraziya tufayli yuzaga keluvchi rel'ef ko'rinishlari.
(Klaster, insert texnikasidan foydalangan holda)

6-MAVZU: MUZLIKLAR BILAN BOG'LIQ HOLDA YUZAGA KELUVCHI TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLAR

REJA:

1. Materik muzliklari bilan bog'liq holda shakllangan rel'ef formalarini tahlil qilish.
2. Doimiy muzlab yotgan yerlarda yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar va rel'ef formalari.
3. Tog' muzliklarining xarakat faoliyati bilan bog'liq holda yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar va rel'ef shakllari

1-ilova

Amaliy mashg'ulot davomida bajariladigan topshiriqlar:

1. Doimiy muzlab yotgan yerlarda yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar va rel'ef formalari g'atavsif bering va klaster tuzing.
2. Tog' muzliklarining xarakat faoliyati bilan bog'liq holda yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar va rel'ef shakllariga tavsif bering va klaster tuzing.
3. Tog' muzliklarining xarakat faoliyati bilan bog'liq holda yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar va rel'ef shakllari o'ziga xos xususiyatlarini sanab o'ting va klaster tuzing.

2-ilova

BLITS SAVOL

1. Muzliklar va ularning turlari haqida tushuncha bering.
2. Materik muzliklari bilan bog'liq holda shakllanadigan tabiiy geografik jarayonlar qanday kechadi?
3. Materik muzliklari ta'sirida shakllanuvchi rel'ef formalari qanday shakllanadi?
4. Tog' muzliklari va ularning tabiiy qismlari to'g'risida tushuncha bering.
5. Tog' muzliklari bilan bog'liq holda yuz beruvchi qanday tabiiy geografik jarayonlarni bilasiz?
6. Tog' muzliklari ta'sirida yuzaga keluvchi rel'ef formalari hususida so'zlab bering.

LABARATORIYA MASHG'ULOTINING TEXNOLOGIYASI

1-MAVZU: TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLARNI PLAN VA KESMASINI CHIZMADA AKS ETTIRISH

Labaratoriya mashg'ulotining rejasi

1. Tabiiy geografik jarayonlarni chizmada aks ettirish.
2. Cho'kindi, magmatik va metomorfik tog' jinslarining shartli belgilarini tushirish

3. Endogen, ekzogen va texnogen jarayonlarning shartli belgilarini tushirish

1-ilova

Labaratoriya mashg'ulot davomida bajariladigan topshiriqlar:

1. Tabiiy geografik jarayonlarni chizmada aks ettirish.
2. Cho'kindi, magmatik va metamorfik tog' jinslarining shartli belgilarini tushirish
3. Endogen, ekzogen va texnogen jarayonlarning shartli belgilarini tushirish.

2-ilova Blitz so'rov savollari

1. "Tabiiy geografik jarayonlar" xaqidagi xabarlar o'rta asarlarga xos adabiyotlarda qanday olimlar tomonidan qayd etilgan?
2. "Tabiiy geografik jarayonlar" fanining asosi va namoyondalari haqida so'zlab bering.
3. Akademik X.M.Abdullaev maktabi va uning davomchilari hususida so'zlab bering.
4. "Tabiiy geografik jarayonlar" fanini geologik nuqta'i nazardan o'rgangan olimlar haqida nimalarni bilasiz?
5. "Tabiiy geografik jarayonlar" fanini geomorfologik nuqta'i nazardan turib o'rgangan olimlar haqida so'zlab bering.

2-mavzu

GIDROLOGIK VA GIDROGEOLOGIK OQIM VA GRAVITATSION

2-mavzu Hidrologik va Ggidrogeologik oqim va gravitasion kuch tufayli yuzaga keladigan jarayonlarni respublikamiz hududi bo'ylab geografik tarqalishi karta sxemada aks ettirish

Labaratoriya mashg'ulot rejasi

1. Hidrologik oqim tufayli yuzaga keladigan jarayonlarni chizmasini chizish.
2. Gidrogeologik oqim tufayli yuzaga keladigan jarayonlarni chizmasini chizish.
3. Gravitatsion kuch tufayli yuzaga keladigan jarayonlarni chizmasi chizish.

1-ilova Blitz so'rov savollari

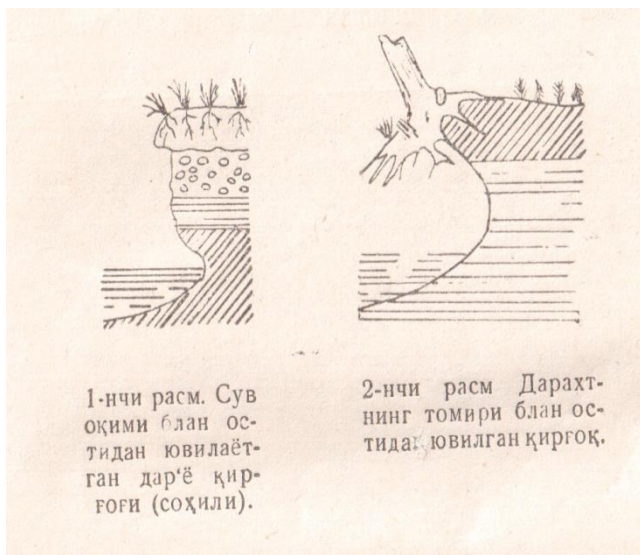
1. Hidrologik oqim nima va qanday turlarga bo'linadi?
2. Gidrogeologik oqim deb nimaga aytiladi?
3. Ostona nima va qanday hosil bo'ladi?
4. Suv toshqini va sel tushunchalarini tushintiring.

Labaratoriya topshiriqlari

Al'bomga 1-2-3-4-5-rasmlarni tushiring va ularning mohiyatini tushintirib bering

1-rasm

2-rasm



1-нчи расм. Сув оқими блан остидан ювилаётган дар'ё қирғоғи (соҳили).

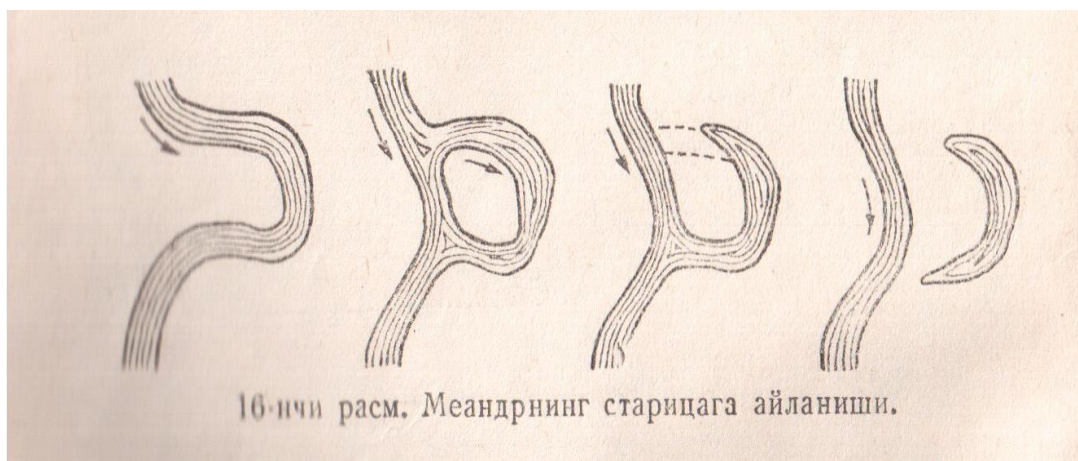
2-нчи расм. Дарахнинг томири блан остидан ювилган қирғоқ.



27-нчи расм. Ниагара шаршарасининг кесмаси.

1—Қаттиқ оҳак тошлар; 2—юмшоқ сланислар, 3—юмшоқ қумтошлар.

3-rasm



16-нчи расм. Меандрнинг старицага айланиши.

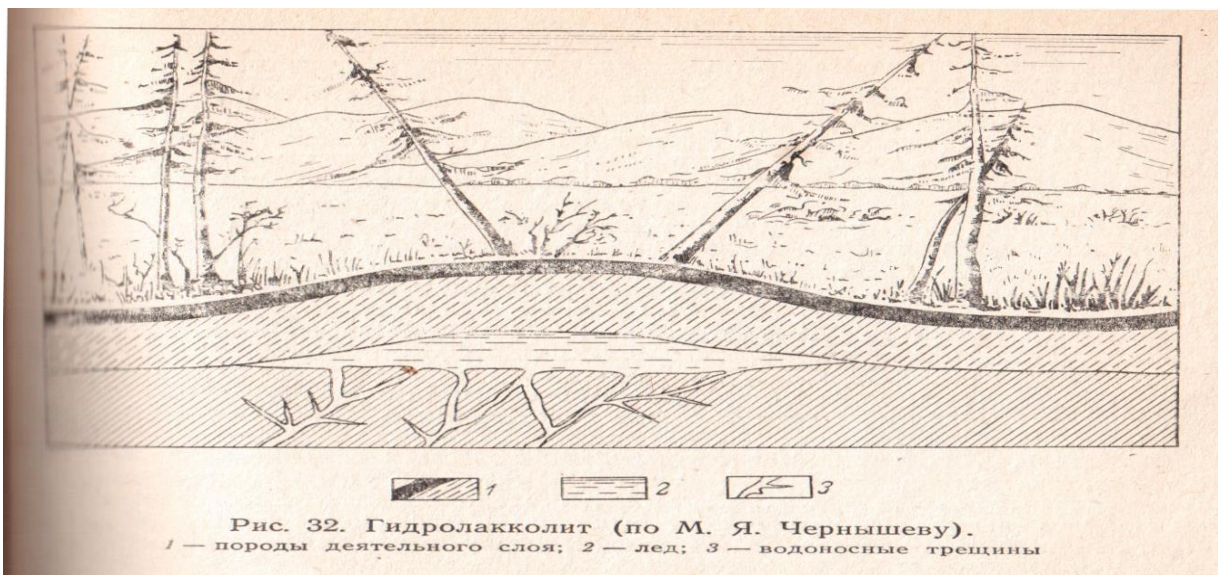
4-rasm



21-нчи расм. Дар'ё ўзанининг эгри мувозонат чизиғи.

I—йиғвеш области II—соҳилларни ёнидан ювиш области, III—ётқизиш области; а—олдинги ва б—янги эрозия базиси. Вертикал чизиқлар блан курсатилган терраса.

5-rasm



3-MAVZU: EOL JARAYONLARNING TA'SIRIDA YUZAGA KELUVCHI GEOMORFOLOGIK XOSILALARNING TURLARINI PLAN VA KESMADA AKS ETTIRISH

Лабораторија машг'улот рејаси

2. Korraziya tufayli yuzaga keluvchi rel'ef ko'rinishlarini chizish

1. Shamol kuchi tufayli yuzaga keluvchi qanday rel'ef formalarini chizish.

1-ilova

BLITS SAVOL

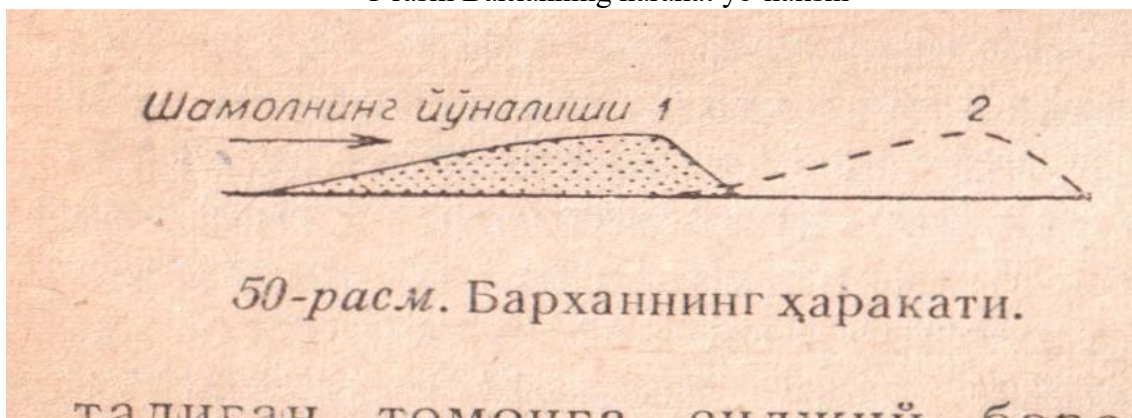
1. Shamolning ishi nima?
2. Shamol tufayli yuzaga keluvchi rel'ef formalari?
3. Barxan qanday hosil bo'ladi?
4. Mamlakatimizda qanday eol jarayonlar shakillangan?

2-ilova

Лабораторија топшириқлари

Al'bomga 1-2-3-rasmlarni tushiring va ularning mohiyatini tushintirib bering

1-rasm Barxanning harakat yo'nalishi



2-rasm Barxanning hosil bo'lishi

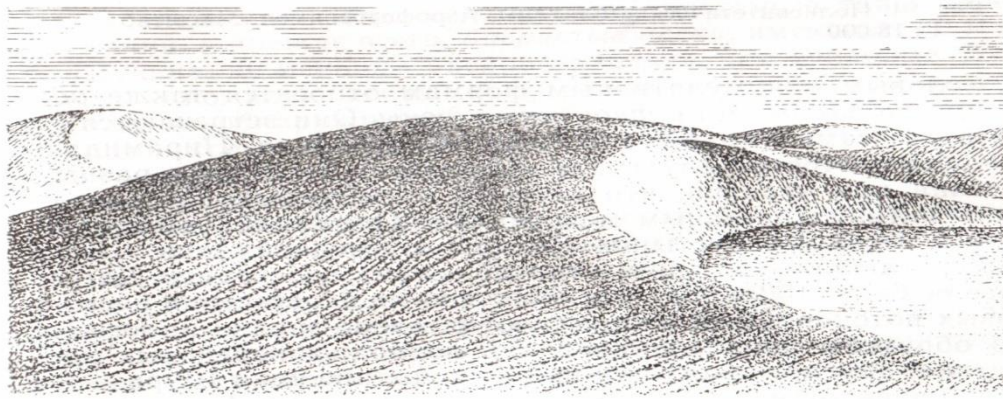


Рис. 93. Барханы

3-rasm Eol tasirida hosil bo'lgan tosh qo'ziqorini va stoli



75-нчи расм. Тарфех Водиси (Миср) даги эол қўзиқорини.

76-нчи расм. Эол столи; Саксония Швецарияси.

2-ilova
1-jadval

Shamol kuchini aniqlash uchun Boforiy tomonidan tuzilgan xalqaro shakl

Ballar	Shamolning tezligi sekundiga, metr	Shamolning xususiyatlari
1	0-0,5	Shtil' tinch havo
2	0,6-1,7	Sekin
3	1,8-3,3	Engil
4	3,4-5,2	Kuchsiz
5	5,3-7,4	O'rtacha
6	7,5-9,8	Xunuk
7	9,9-12,4	Kuchli
8	12,5-16,2	Qattiq
9	16,3-18,2	Juda qattiq
10	18,3-21,5	Dovul
11	21,6-25,1	Kuchli dovul
12	25,2-29,0	Ashaddiy dovul
13	29,0 dan ortiq	To'fon

4-MAVZU MUZLIKLAR BILAN BOQLIQ QOLDA SHAKLLANUVCHI TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLARNING TURLARINI O'ZARO FARQINI PLAN VA KESMADA KO'RSATISH

Laboratoriya mashg'ulotining rejasi

1. Materik muzliklarining xarakati tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar va rel'ef formalarini chizish

2. Doimiy muzlab yotgan yerlarda yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar va rel'ef formalarini chizish

Blits savollar

1-ilova

BLITS-SAVOLLARI

1. Materik muzliklarning ta'siri tufayli yuzaga keluvchi rel'ef formalari?

2. Muzning erishi. Undan hosil bo'ladigan jarayonlar?

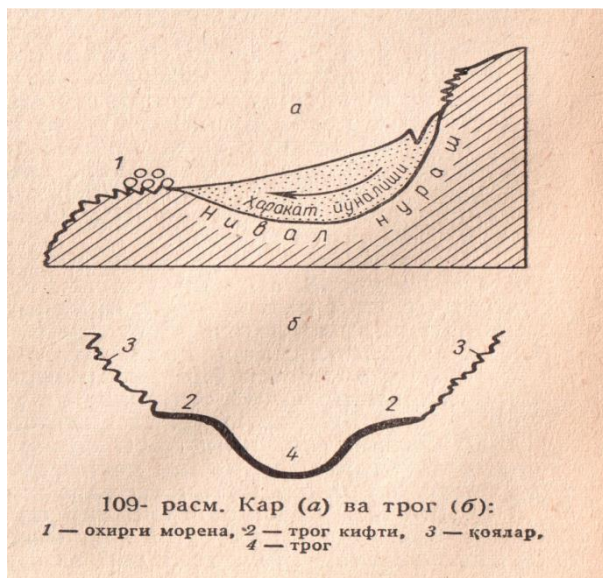
3. Muzlik va muz qoplash turlari?

2-ilova

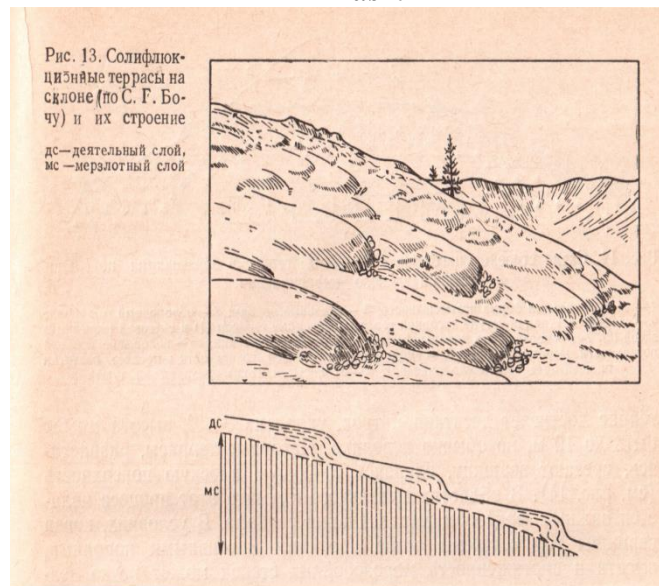
Laboratoriya topshiriqlari

Al'bomga 1-2-3-4-rasmlarni tushiring va ularning mohiyatini tushintirib bering

1-rasm



2-rasm



3-rasm





3-ilova

Materik muzliklari

Materik muzliklari yer sharining manfiy haroratga ega bo'lgan har ikkala qutbiy qismida shakllangan bo'lib, ular muzlik qalqonlari, deb ham yuritiladi. Materik muzliklarining chekka qismlarida harorat juda past bo'lganligi uchun grunt qatlami doimiy ravishda muzlab yotadi. Shu boisdan bunday xududlarni doimiy muzliklar, muttasil muzlab yotuvchi yerlar deb yuritiladi. Doimiy muzlab yotuvchi yerlarning yuza qismi garchand yilning iliq fasllarida bir-necha o'n sm dan bir necha m gacha erisada, gruntning quyi qismi doimo muzlagan holda kuzatiladi.

Materik muzliklari asosan qor yog'ishi va qisman atmosferadagi namlik hisobiga to'yinib, hajmi oshadi. Hosil bo'lgan muz qatlami rel'efning holatiga ko'ra egilib bukiluvchanlik, siljib xarakatlanuvchanlik, havo haroratining ko'rsatgichi musbat holatga yetganda esa eruvchanlik, hamda aksincha harorat manfiy darajaga yetganda qattiqlashish xususiyatiga egadir. Materik muzliklarining mana shunday xususiyatlari asosida turli jarayonlar vujudga keladi. Biz ularni alohida tarzda ko'rib chiqishni lozim deb bildik.

5.MAVZU. Vulkanlarning turlarini va ular tufayli xosil bo'luvchi jarayonlarni chizmalarda o'rganish

1. Vulkanlarning turlarini aniqlash
2. Vulkan tufayli hosil bo'lgan jarayonlarni chizmalarda aks etish

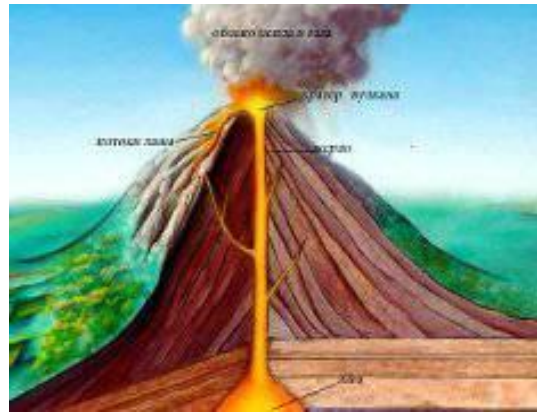
1-ilova

Blits-so'rov

1. Vulkan turlari
2. Vulkanlarning foyda va zararlari.
3. Quyidagi terminlarga izoh bering: *Vulkan kuli, vulkan qumi, lapillar, bomba, vulkan tufi, fumarollar.*
4. Vulkan turlari.

2-ilova

Labaratoriya topshiriqlari Al'bomga quyidagi rasmlarni tushiring va ularning mohiyatini tushintirib bering



6-MAVZU. Tektonik kuchlar ta'sirida yuzaga keluvchi geomorfologik xosilalarni kesmasini yaratish

1. Tektonik xarakatlar haqida tushuncha.
2. Tektonik xarakatlar ta'sirida rel'ef formalari kesmasini chizish.

1-ilova **Blits savollar**

1. Tektonik kuchlar qanday turlarga bo'linadi
2. Surilmaning oldini olish usullari.
3. Inson faoliyati bilan bog'liq tektonik harakatlar
4. Zilzila kuchini baholash.

2-ilova

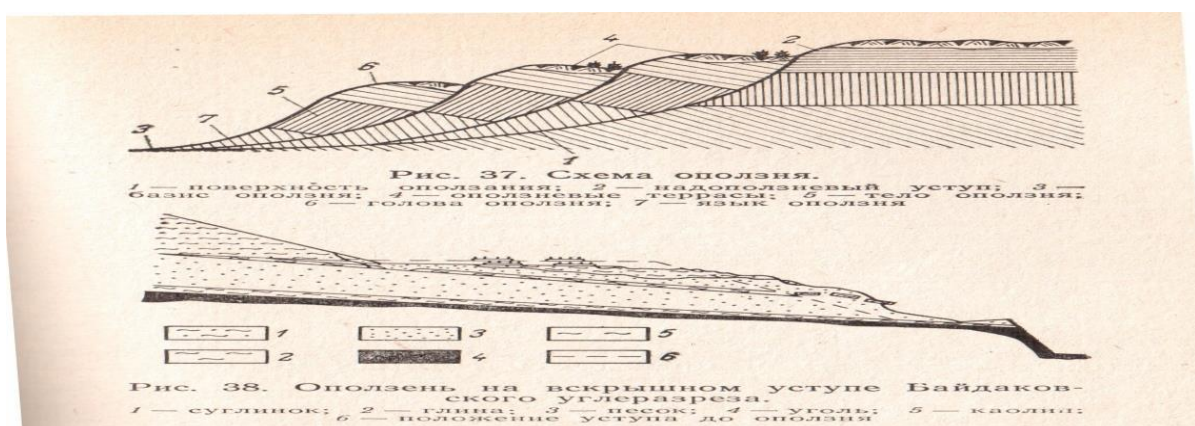
Labaratoriya topshiriqlari

Al'bomga quydagi rasmlarni tushiring va ularning mohiyatini tushintirib bering

1-rasm



2-rasm



3-ilova

B.B. metodi asosida tarqatma materiallar

№	Mavzu savoli	Bilaman «+» Bilmayman «-»	Bildim «+» Bilaolmadim «-»
---	--------------	------------------------------	-------------------------------

1	2	3	4
1	Tektonik harakatlar nima		
2	Kuesta		
3	Sirt		
4	Uzilma		
5	Chink		

Vizual materiallar

4-ilova

Tektonik – textovix – yunoncha soʻz boʻlib, qurilish, tuzilish degan maʼnoni anglatadi. Tektonik xarakatlar deganda ichki kuchlar natijasida yer qobigʻi qatlamlarining siljishi, yotish holatining oʻzgarib egilib, bukilishi, uzilishining yuzaga kelishi anglashiniladi. Tektonik xarakatlar tufayli yer poʻstining ayrim qismlari xarakatga kelib uzoq geologik davrlar mobaniyda togʻ tizmalarining koʻtarilishi, togʻlar orasida botiqlarning shakllanishi sodir boʻladi. Bunday xarakatlar yer poʻstining barcha qismlarida va barcha geologik davrlarda kuzatilib turgan, yer sharida koʻtarilayotgan joylar bilan bir vaqtda choʻkayotgan hududlar ham boʻladi, lekin vaqtlar oʻtishi bilan bunday hududlar oʻrni almashib turadi.

Tektonik xarakatlar tufayli nadviglar, sdviglar, uzilmalar kabi togʻ koʻtarilish jarayonida yuz beradigan litologik qtlamlar burmalanishining oʻziga xos koʻrinishlari shakllanadi.

Uzilmalar asosan chink kabi yirik relʼef shakllarning vujudga kelishiga asos boʻladi. CHink etimologiyasi nomaʼlum boʻlgan relʼef koʻrinishi, oʻzbek xalq tabiiy geografik termini boʻlib, uni qoraqalpoqlar va qozoqlar shing, qirgʻizlar esa ching deb atashadi.

Kuestalar. Kuesta – ispan tilida cuesta – togʻ qoyasi degan mazmun beradi. Oʻzbek xalq tabiiy geografik terminlarida esa, uchma, qoya, zov tarzida ifoda etilgan.

Sirt. Turkiy oʻzakdan iborat tushuncha boʻlib, oʻzbek xalq tabiiy geografik terminidir. Sirt atamasi tashqarida, orqa qismida degan mazmun beradi. Ular asosan nadviglarning orqa qismini tashkil etadi.

Каньон – ispan tilida dara degan mazmun beradi. Oʻzbek xalq tabiiy geografik terminlarida tangi deb ataladi. Каньонlar garchand oʻzan eroziyasi tufayli shakllansadi, uning asosan tektonik xarakatlar tufayli shakllangan yoriqlar chizigʻi boʻylab yuzaga keladi.

7-MAVZU Muzliklarning morfologik turlari va qismlarni, geografik tarqalishini karta sxema hamda chizmalarda oʻrganish

1. Muzliklarning morfologik turlarini aniqlay bilish.
2. Muzliklarning geografik tarqalishini karta sxema hamda chizmalarda oʻrganish

1-ilova

Oʻquv materiallari

B.B.B. texnikasini qoʻllash boʻyicha koʻrsatma

1. Labaratorya rejasiga mos holda 2-ustunni toʻldiring.
2. Oʻylang, juftlikda hal eting va javob bering, ushbu savollar boʻyicha nimani bilasiz, 3-ustunni toʻldiring.
3. Oʻylang, juftlikda hal eting va javob bering, ushbu savollar boʻyicha nimani bilish kerak, 4-ustunni toʻldiring.
4. Mashgʻulotni eshiting.
5. 5-ustunni toʻldiring.

B.B.B. jadvali (bilaman, bilishni xohlayman, bildim)

№	Mavzu savoli	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bildim
---	--------------	---------	--------------------	--------

1	2	3	4	5
2	Zandr dalalari			
3	Kam			
4	Oz			
5	Trog			
6	Ekviplen			
7	Muzlik qozonlari			
8	Muz yoriqlari			
9	Muz tegirmonlari			
10	Muz g'orlari			
11	Muz darvozalari			
12	Muz stakanlari			
13	Muz qo'ziqorinlari			

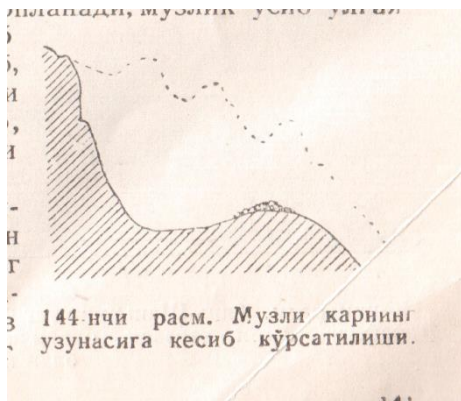
2-ilova **Blits savollari**

1. Zandr nima?
2. Muzlikning to'yinishi.
3. Muzlikning ishi
4. Muzlikni tasniflash.

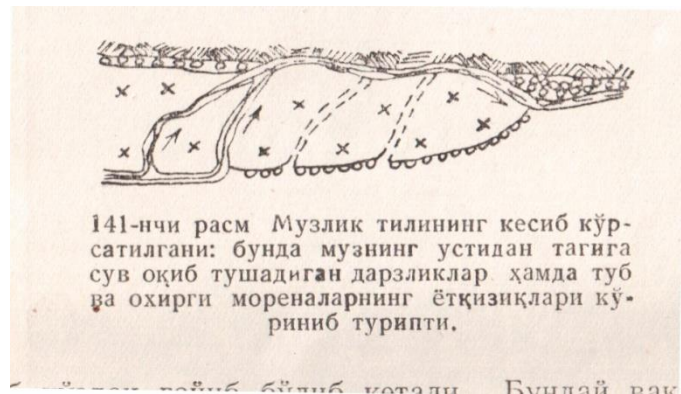
3-ilova

Labaratoriya topshiriqlari Al'bomga quydagi rasmlarni tushiring va ularning mohiyatini tushintirib bering

1-rasm



2-rasm



3-rasm

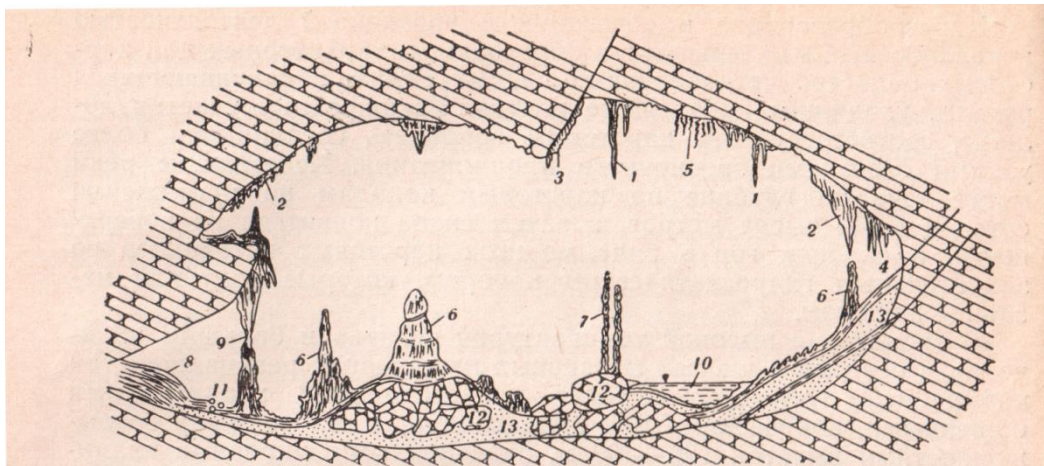


Рис. 34. Обобщенная схема пещерных образований.

1 — сталактит; 2 — бахрома и занавеси; 3 — флаг; 4 — «макарроны»; 5 — гелектиты; 6 — сложный сталагмит; 7 — шесты; 8 — кальцитовые «водопады»; 9 — столбы и колонны (сталагматы); 10 — озеро с кальцитовым обрамлением; 11 — «пещерный жемчуг» — кальцитовые пизолиты; 12 — глыбы; 13 — песчано-глинистые отложения

Часто пещеры располагаются одна над другой

4-rasm

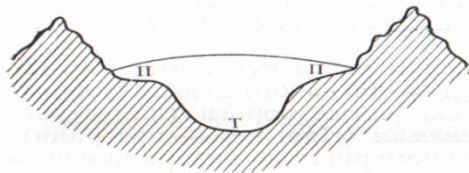


Рис. 80. Поперечный профиль ледниковой долины (трога):

Т — дно трога; П — плечи трога

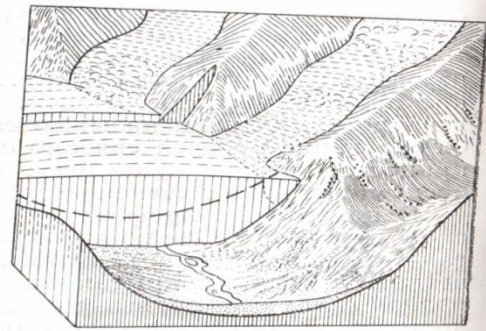


Рис. 81. Висячая боковая долина трога и устьевая ступень (по В. Дэвису)

4-ilova

Taklif etilgan vizual materiallar

Kuestalar. Kuesta – ispan tilida cuesta – tog' qoyasi degan mazmun beradi. O'zbek xalq tabiiy geografik terminlarida esa, uchma, qoya, zov tarzida ifoda etilgan. Ular asosan альп tipidagi tog' tizmalariga xos yirik relief formalaridandir. Kuestalar gumbazsimon ko'tarilgan qatlamlarning monoklinal (bir tomonlama) yotgan holatda shakllanadi. SHu boisdan kuesta deb, asosiy tog' tizmasiga yoki tizmalariga aytiladi. Ular ba'zan juda baland xususiyatga ega bo'ladi.

O'zbekistonda kuesta reliefi Hisor tog' tizmalarini tashkil etuvchi, zinapoyasimon rivojlangan olti qatorlik tizmalarini tashkil etadi.

Eng baland va uzun kuestalar Kavkaz tizmasining shimoli g'arbida, sharqda Terek daryosi bilan, G'arbda Belaya daryosi oralig'ida joylashgan bo'lib, u bir necha yo'nalishlardan iborat (SHubaev. 300-b.)

Dastlabki kuesta reliefi tog' oldi ko'tarilmalari-qirlar tarzida nomoyon bo'ladi. Ikkinchi qator 1400 m.ga ko'tarilgan tog'

8-mavzu. Tuproq yeroziyasi tufayli yuzaga keluvchi jarayonlarni chizmalarda aks ettirish

1. Tuproq eroziyasi va turlari.
2. Tuproq eroziyasi tufayli yuzaga keluvchi jarayonlarni chizmalarni chizish.

1-ilova

Muhokama uchun e'tiborni jamlovchi va muammoli savollar

1. Eroziya nima.
2. Mamlakatimizning qaysi hududlarida tuproq eroziyasi vujudga kelmoqda.
3. Tuproq eroziyasiga qarshi kurashish.
4. Antropogen ta'sir tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar hususida tushuncha bering.
5. SHO'rlanish qanday yuzaga keladi?
6. Ikkilamchi sho'rlanish to'g'risida so'zlab bering.
7. Botqoqlanish, cho'llanish, agroeroziya jarayoni qanday kechadi?

2-ilova

Labaratoriya topshiriqlari Al'bomga quydagi rasmlarni tushiring va ularning mohiyatini tushintirib bering

1-rasm



60-расм. Бир дарёни иккинчи дарё томонидан яқин вақтларда қўшиб олиниш схемаси.

3-rasm



21-нчи расм. Дарё ўзанининг эгри мувозонат чизиги.

I—йиғвеш области II—соҳилларни ёнидан ювиш области, III—ётқизиш области; а—олдинги ва б—янги эрозия базиси. Вертикал чизиқлар билан курсатилган терраса.

3-ilova

O'quv materiallari

B.B.B. texnikasini qo'llash bo'yicha ko'rsatma

1. Laboratoriya rejasiga mos holda 2-ustunni to'ldiring.
2. O'ylang, juftlikda hal eting va javob bering, ushbu savollar bo'yicha nimani bilasiz, 3-ustunni to'ldiring.
3. O'ylang, juftlikda hal eting va javob bering, ushbu savollar bo'yicha nimani bilish kerak, 4-ustunni to'ldiring.
4. Mashg'ulotni eshiting.
5. 5-ustunni to'ldiring.

B.B.B. jadvali (bilaman, bilishni xohlayman, bildim)

№	Mavzu savoli	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bildim
1	2	3	4	5
2	Sho'rlanish			
3	Ikkilamchi sho'rlanish			
4	Botqoqlanish			
5	Cho'llanish			
6	Agroeroziya			
7	Botqoqlanish			

Agroeroziya.

Dehqonchilikda ekin maydonlaridan noto'g'ri foydalanish tufayli yuzaga keladi. Agroeroziya ham eroziya kabi suv va shamol ta'sirida, inson omilining aralashuvi tufayli yuzaga keladi.

Shamol ta'sirida yuzaga keluvchi agroeroziya, shudgorlangan maydonlar bo'ylab tuproq yuza qatlamining uchirib ketishi tufayli yuzaga keladi. Respublikamizning 37,9% hududi ma'lum miqdorda shamol ta'sirida eroziyaga uchrayotgan bo'lsa, bu holat ayniqsa shudgorlangan maydonlar bo'ylab ayniqsa kuchaymoqda. Shamolning tezligi 15m/s dan ortganda, ba'zi shudgorlangan yerning 25 sm qalinlikdagi qatlamining uchirib ketishi kuzatiladi. Tuproq qoplaminig 3-5 sm qalinlikdagi qatlamini agroeroziyaga uchrashi ayniqsa keng tarqalgan (E.V.Qodirov va b. -1999). Agroeroziyaning shamol ta'sirida yuz berishini oldini olish uchun kulislar tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Agroeroziyaning suv ta'sirida yuz berishi, noto'g'ri sug'orish, qiya maydonlarni noto'g'ri shudgorlash tufayli shakllanadi. Ushbu holat jarlanish jarayonini keltirib chiqaradi. Natijada hosildor yerlar foydalanishga yaroqsiz, unumsiz paykallarga aylanadi.

Mavzuga oid savol va topshiriqlar

1. Nurash va uning sabablari haqida tushuncha bering.
2. Nurashning necha turi mavjud?
3. Fizik nurashi va uning xususiyatlari haqida so'zlab bering.
4. Tabiatda ximik nurash qanday sodir bo'ladi?
5. Biologik nurash haqida tushuncha bering va uning fizik va ximik nurashdan farqini ayting.
6. Nurash tabiatda qanday ahamiyat kasb etadi?

2-ilova

Labaratoriya topshiriqlari Al'bomga quyidagi rasmlarni tushiring va ularning mohiyatini tushintirib bering



3-ilova

Vizual material

Yer yuzasining barcha xududlarida ham nurash jarayoni yuz berib, uning uchala turidan biri ustuvorlik qiladi. Demak, nurash garchand barcha xududlar bo'ylab yuz bersada bu jarayonning rivojlanishi bir xil tarzda kechmaydi. Chunki nurash omillari bo'lgan harorat, harorat amplitudasi, suv miqdori turli joylarda turlichadir. Natijada nurash tufayli kichik bo'laklarga ajralgan tog' jinslariga aylangan qoplam (nurash po'sti) ham turli joyda turicha bo'lishi mumkin. Bu ko'rsatkich iqlim sharoiti, nurash omillarining fa oliyat darajasiga ko'ra bir necha sm dan (harorat past nuqtalarda) 100 m gacha (harorat va nam yetarli bo'lgan mintaqalarda) yetadi. Har qanday sharoitda ham nurash po'stining quyi chegarasi sizot suvining yuqori satxiga qadar davom etadi. Demak, ko'rsatilgan qatlam bo'yicha uvalangan tog' jismlarining fizik, ximik holati faollashadi va bu jinslar gravitatsion kuch, shamol, suv, muz ta'sirida bir joydan ikkinchi joyga ko'cha boshlaydi. Natijada yuz bergan xarakat tufayli uvalangan jinslar yanada mayda zarrachalarga bo'laklanada va tuproq qoplamining shakllanishi uchun zaruriy sharoit vujudga keladi. Ma'lumki, har qanday tuproq 4 organik qismdan va g'ovak mineral massadan iborat bo'lib. Nurash maxsulotlari bilan biologik faktorlarning o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladi.

Nurash po'stining shakllanish darajasi albatta uning turi bilan ham uzviy bog'liq holda kechadi. Cho'l zonasi bo'ylab bir necha kunduz mobaynida havo harorati keskin o'zgarganligi uchun fizik nurash xukumronlik qilib, nam kam bo'lganligi uchun ximik nurash

kam kuzatiladi. Tuproq qoplamidagi nam pastdan yuqoriga tomon ko'tarilib chiqadi va nurash po'stida tuz zarrachalri to'planib, tuproq qoplamining sho'rlanishiga sabab bo'ladi.

Nam va harorat yetarli bo'lgan tog'li hududlarda fizik nurash bilan birgalikda ximik nurash hamda biologik nurash ham avj olib rivojlandi. SHu boisdan bu yerda tuproq hosil bo'lish jarayoni kechadi. Yuza qatlam bir necha o'nlab metr gacha nuraydi. Xatto yirik tektonik yoriqlar o'tgan xududlar bo'ylab (zona poslabneniya) nurash jarayoni yuzlab metr qalinlikda kechadi. Ammo qiyalikning yuqoriligi, shamol, suv, qor ko'chkilari, muzliklarning xarakati tufayli nuroq jinslarning bir joydan ikkinchi joyga ko'chishi ko'plab kuzatiladi. Natijada nuroq jinslar bir joyda tuproq to'plansa, ikkinchi joyda yupqalashadi. Ularning ushbu holatiga mutanosib ravishda tuproq qoplamining rivojlanishi ham turlicha kechadi. Hatto qoyali jinslar ochilib qolgan hududlar bo'ylab tuproq qoplamini uchratmaymiz.

Baland tog' mintaqalari bo'ylab harorat bir muncha past, ayniqsa xatto yoz faslida ham suv muzlashi mumkin. Shu boisdan tog' jisnlarining yoriqlarida to'plangan suv ham muzlab va kunduzlari haroratning ko'tarilishi tufayli yana eriydi. Havo haroratining bu tariqa keskin ko'tarilish va sovushi natijasida tog' jisnlarining hajmi ham o'zgaradi, chatnash darajasi kuchayadi. Natijada fizik nurash faollashadi. Ammo nurash jarayoni yil bo'yi bir xil tarzda emas, fasllar bo'ylab tanlab rivojlanadi. Ya'ni bahorning oxiri, yoz va kuzning dastlabki damlarida faolroq, qolgan paytlari esa, sustroq kechadi. SHu boisdan baland tog' mintaqasida tuproq hosil bo'lish jarayoni bir muncha sekin rivojlanadi.

Qaysi bir balandlik mintaqasida bo'lmasin, tog' jisnlari nuragan joyda o'rnashib qolishi natijasida hosil bo'lgan yotqiziqlarni Ye.V.SHantser (1966) elyuviy deya atagan. Shu boisdan elyuviy yotqiziqlarning ona jinslar bilan uzviy birligi, tarkibiy tuzilishiga nisbatan o'xshashligi, ushbu yotqiziqlar uchun juda xos xususiyatdir. Elyuviylarning yana bir xos xususiyati ularning tarkibida o'zga tarkibli yotqiziqlarning aralash tarzda uchrashi, suv ta'sirida silliqilanishi, saralanishi yoki qatlam-qatlam holda bo'lishi kuzatilmaydi. Baland tog' mintaqalari bo'ylab mavjud bo'lgan krioten zonalarda manfiy harorat tufayli yuzaga kelgan elyuviylar kuzatiladi. Har qanday holatda ham elyuviylar tarkibini katta kichik o'lchamdagi xarsanglar, burchaklari qirrador chaqiq jinslar, o'lchami 1-10 mm dan oshmaydigan tog' jinsi bo'laklari tashkil etadi.

Elyuviylar tuproq qoplamining shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Bunday tuproqlar genetik kelib chiqishiga ko'ra avtomorf va gidromorf guruhlariga ajratiladi.

Темы самостоятельного образования

1. История научного изучения физико-географических процессов.
2. Геоморфологические формы, вызванные карстовым процессом
3. Формирование карстового процесса на основе физико-географических условий.
4. Суффозия и его географическое распространение
5. Эрозия почвы и причины ее возникновения
6. Формы рельефа, вызванные эрозией почв
7. Меры по борьбе с эрозией почв
8. Засоление и вторичное засоление
9. Заболачивание и меры борьбы
10. Эрозия и ее последствия
11. Роль эрозии в природе и эрозионные отложения
12. Работа реки
13. Физико-географические процессы, вызванные движением стока.
14. Формы рельефа, вызванные движением непрерывных и сезонных водотоков
15. Работа ветра, формы рельефа, вызванные ветром
16. Ледники и их влияние на природные процессы
17. Оползни и процессы, происходящие под их влиянием
18. Формы рельефа, вызванные ледниками

19. Вулканы, их влияние на природные процессы
20. Географическое распространение землетрясений
21. Тектонические движения и их последствия
22. Роль тектонических движений в формировании физико-географических процессов
23. Физико-географические процессы и природоохранные формы рельефа
Формы рельефа, вызванные тектоническими движениями

Glossariy

Обвал — «катастрофическое падение больших масс горных пород на крутых и обрывистых склонах»

Камнепад — «свободное падение обломков горных пород, каменных глыб и обрушивание крупных каменных масс с крутых горных склонов под действием силы тяжести»

Просадка — «природный процесс, происхождение которого связано главным образом с пропитыванием водой пористых грунтов, следствием чего является уменьшение их пористости и уплотнение»

Пучение — «поднятие (вспучивание) поверхности увлажненных почв и грунтов в результате их расширения при промерзании, набухании и выдавливании»

пльвуны — «насыщенные водой рыхлые отложения, способные растекаться и оплывать под давлением вышележащих толщ и в результате других механических воздействий»

Заболачивание: «1) зарастание водоемов болотной растительностью; 2) переувлажнение почв и грунтов вследствие поднятия грунтовых вод, затрудненного стока, близкого залегания к поверхности водоносных пород или водоупора, а также в результате изменения режима испарения (напр., при лесных пожарах); сопровождается изменениями в составе растительности»

Суффозия — «выщелачивание и вынос мелких минеральных частиц потоками грунтовых вод»

Химическая суффозия это вызванный фильтрацией процесс прямого растворения и выщелачивания солей, содержащихся в дисперсных и сцементированных обломочных породах в виде цеолитов или отдельных включений.

Механическая суффозия проявляется в силовом воздействии движущихся подземных вод на вмещающие породы.

мумие — смолоподобное вещество, являющееся биологически активным продуктом.

катастрофические разрушения (потеря общей устойчивости сооружений или повреждение технологического оборудования, приводящее к гибели людей);

Карст — «явления и процессы, возникающие в горных породах, растворимых природными водами»

Пещеры — наиболее крупные подземные формы карстового рельефа.

Криогенное (морозобойное) растрескивание — «расчленение трещинами массива мерзлых пород и почв в результате объемной суммарной усадки при понижении температуры»

фацция — это природный территориальный комплекс, на всем протяжении которого сохраняется одинаковая литология поверхностных пород, одинаковый характер рельефа и увлажнения, один микроклимат, одна почвенная разность и один биоценоз».

Подурочище — это ПТК, состоящий из ряда фаций, приуроченных к одному элементу формы мезорельефа.

Урочище — более сложный ПТК, представляющий собой систему генетически, динамически и территориально взаимосвязанных фаций и подурочищ.

Дефляция (от лат. «deflatsio» – выдувание) – разрушение горных пород и перенос мелких частиц силой ветра.

Сель – кратковременные грязекаменные потоки, проходящие с большой скоростью по горным долинам, руслам рек и оврагам.

Карст - образование различных пустот и провалов в земной коре вследствие растворения и вымывания поверхностными и подземными водами легкорастворимых горных пород.

Оползнем называют сдвиг мощного слоя горных пород вниз по склону под действием силы тяжести.

Землетрясение — «подземные удары и колебания поверхности Земли, вызванные главным образом тектоническими процессами»

Пульсирующий ледник — «ледник, подверженный периодическим резким подвижкам (пульсациям) ...»

Землетрясение — «подземные удары и колебания поверхности Земли, вызванные главным образом тектоническими процессами»

Вулканическое извержение — «период деятельности вулкана, характеризующийся выбрасыванием на земную поверхность раскаленных или горячих твердых, жидких и газообразных продуктов и излиянием лавы»

Цунами — «морские гравитационные волны большой длины, возникающие главным образом при подводных землетрясениях в результате сдвига (вверх или вниз) протяженных участков дна»

Криогенные процессы — «литоморфогенетические изменения, сопутствующие физическим и физикомеханическим процессам в промерзающих, протаивающих и мерзлых породах, при изменениях температуры и переходах ее через точку плавления льда»

Наводнение — «значительное затопление местности в результате подъема уровня воды в реке, озере или море»

Наиболее крупные природные катастрофы (по числу прямых жертв)

Процесс	Страна	Дата	Число погибших	Источник
1	2	3	4	5
Речн. наводнение	Китай	Июль 1931 г.	3,7 млн	http://www.em-dat.net
Землетрясение	Китай	23 января 1556 г.	830 тыс.	Гир, Шах, 1988
Морск. наводнение	Восточный Пакистан	12–13 ноября 1970 г.	300 тыс.	http://www.em-dat.net
Цунами	Индонезия	26 декабря 2004 г.	226408	http://www.em-dat.net

**Среднегодовое число прямых жертв стихийных бедствий
по данным различных авторов**

Источник	Число жертв в год, тыс.	Период
1	2	3
Гангнус, 1985	49,6	1947–1970
Никонов, 1985	110*	1886–1985
Пермяков, 1995	100	–
Ramade, 1989	114,08	1971–1980
Кукал, 1985	16	1882–1981

Smith, 1992	35,414	1947–1981
Мягков, 1995	100–150	1981–1990
Наблюдение, 1994	55,697	1960–1989
EM-DAT, 2001	135,435	1964–1998
USGS, 2001	150	–
Hoyois, Guha-Sapir, 2004	68,876	1974–2003
Уткин, Дружинин, 2002	100	1972–2001
Чеснокова и др.	70	2001
Рагозин, 1995	129,03**	1962–1992

Примечание.

*Только за счет землетрясений и наводнений.

** Помимо стихийных бедствий учтены эпидемии и пожары.

**Наиболее крупные природные катастрофы
(по числу прямых жертв)**

Процесс	Страна	Дата	Число погибших	Источник
1	2	3	4	5
Речн. наводнение	Китай	Июль 1931 г.	3,7 млн	http://www.em-dat.net
Землетрясение	Китай	23 января 1556 г.	830 тыс.	Гир, Шах, 1988
Морск. наводнение	Восточный Пакистан	12–13 ноября 1970 г.	300 тыс.	http://www.em-dat.net
Цунами	Индонезия	26 декабря 2004 г.	226408	http://www.em-dat.net

Вулкан. извержение	Индонезия	5–12 апреля 1815 г.	92 тыс.	Резанов, 1984
Тропич. циклон	Гондурас	Сентябрь 1974 г.	10 тыс.	Муранов, 1994
Обвал	Швейцария	1618 г.	2430	Уолтхэм, 1982
Смерч	Бангладеш	26 апреля 1989 г.	1300	Книга ..., 1999
Сель	Китай	27–28 августа 1981 г.	600	Rapp et al., 1991
Лавина	США	1 марта 1911 г.	120	Кукал, 1985
Пульсир. ледник	Россия	20 сентября 2002 г.	Более 100	Котляков и др., 2003

**Скорости перемещения литосферных плит
(Короновский, Ясаманов, 2003; Апродов, 2000; Гир, Шах, 1988)**

Движущиеся плиты		Тип перемещения	Скорость, см/год	Район
Южно-Американская	Африканская	расхождение	7	–*
Северо-Американская	Евразийская	расхождение	7	–
Тихоокеанская	Северо-Американская	трансформное скольжение	5-8	разлом Сан-Андреас
Австралийская	Тихоокеанская	сближение	4,6	–
Южно-Американская	Северо-Американская	сближение	0,8	Карибский бассейн
Южно-Американская	Африканская	сближение	2,8	–
Австралийская	Антарктическая	трансформное скольжение	7,5	разлом Эпсилон
Австралийская	Антарктическая	трансформное скольжение	6,8	разлом Кангару
Тихоокеанская	Австралийская	трансформное скольжение	2,5	–
Тихоокеанская	Австралийская	сближение	4,5	Соломоновы острова
Тихоокеанская	Австралийская	трансформное скольжение	10	острова Фиджи
Аравийская	Евразийская	сближение	5	–

Примечание: прочерк здесь и далее означает отсутствие данных

**Краткая характеристика интенсивности сотрясений (J)
(Сейсмические опасности, 2000)**

Краткая характеристика землетрясения	J	Типичные признаки интенсивности сотрясений
1	2	3
Неощутимое	1	Колебание грунта отмечается только приборами.
Едва заметное	2	Ощущается в отдельных случаях людьми, находящимися в спокойном состоянии.
Слабое	3	Колебания отмечают немногими людьми на первых этажах зданий, не замечаются людьми вне зданий.
Ощутимое	4	Колебания отмечают многими людьми на первых этажах зданий, похоже на колебания, вызываемые тяжелым транспортом; не замечается большинством спящих (просыпаются отдельные люди), не замечается при ходьбе вне помещений. Возможно дребезжание стекол.
Умеренное	5	Качание висячих предметов; многие спящие просыпаются; ощущается сотрясение здания в целом; небольшое осыпание побелки, пыли из щелей; многие не замечают при ходьбе вне помещений.
Значительное	6	Замечается многими людьми вне помещений; в помещениях многие пугаются, выбегают; трещины в штукатурке и перегородках во многих зданиях.
Сильное	7	Замечают многие за рулем движущейся по асфальту автомашины; сильный звон больших колоколов; во многих домах повреждаются трубы, в капитальных стенах возникают тонкие трещины.
Очень сильное	8	Сквозные трещины в капитальных стенах, падение многих дымовых труб.
Разрушительное	9	В некоторых зданиях хорошей постройки обвалы, обрушение стен, перекрытий, кровли.
Опустошительное	10	Обвалы многих зданий хорошей постройки; трещины в грунтах, оползни.
Катастрофическое	11	Обвалы подавляющего числа зданий хорошей постройки; повреждения железных дорог, мостов, плотин; многочисленные трещины на поверхности Земли, большие обвалы в горах.
Сильнейшая сейсмическая катастрофа	12	Полное разрушение всех сооружений; большие изменения в рельефе.

Некоторые данные об опасных землетрясениях (Гир, Шах, 1988)

Магнитуда по Рихтеру	Среднее число землетрясений в мире за 1 год	Длительность сильных сотрясений грунта, с	Радиус района, захваченного сильными сотрясениями грунта, км
8,0–8,9	1	30–90	80–160
7,0–7,9	15	20–50	50–120
6,0–6,9	140	10–30	20–80
5,0–5,9	900	2–15	5–30
4,0–4,9	8000	0–5	0–15

