

P. G‘ULOMOV,
R. QURBONNIYOZOV

GEOGRAFIYA

TABIY GEOGRAFIYA **BOSHLANG‘ICH KURSI**

O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta‘limi vazirligi
umumiy o‘rta ta‘lim maktablarining
5-sinfi uchun darslik sifatida tavsiya etgan

Qayta ishlangan va to‘ldirilgan 4-nashri



Toshkent — «Yangiyo‘l poligraf servis» — 2015

UO'K: 372.891(075)

KBK: 26.82ya72

G'-79

G'ulomov Potihkamol

Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi : umumiy o'rta ta'lim maktablarining 5 - sinfi uchun darslik / P. G'ulomov, R. Qurbonniyozov. - Qayta ishlangan va to'ldirilgan 4- nashri. - Toshkent : «Yangiyo'l Poligraf Servis», 2015. - 104 b.

ISBN 978-9943-979-33-8

UO'K: 372.891(075)

KBK: 26.82ya72

Mas'ul muharrir: A.Nig'matov — geografiya fanlari doktori, professor.

Taqrizchilar — **Sh.S.Zokirov** — geografiya fanlari nomzodi, dotsent;

A.D.Bahromov — fizika-matematika fanlari nomzodi, geografiya o'qitish nazariyasi va metodikasi bo'yicha katta ilmiy xodim;

A. Ismoilov — Toshkentdagi 84-maktabning oliy toifali geografiya o'qituvchisi;

V.N.Fedorko — Toshkentdagi 233-maktabning geografiya o'qituvchisi.

«Respublika maqsadli kitob jamg'armasi mablag'lari hisobidan chop etildi»

SHARTLI BELGILAR:



— **TAYANCH SO'Z VA TUSHUNCHALAR**



— **SAVOLLAR**



— **TOPSHIRIQLAR**

ISBN 978-9943-979-33-8

© G'ulomov P.N.,

Qurbonniyozov R.N., 2003, 2015-y

© «Yangiyo'l poligraf servis» 2015-y.

DARSLIK BILAN QANDAY ISHLASH KERAK?

Aziz o'quvchilar!

Siz bu yildan boshlab yangi fan — «Geografiya»ni o'rganasiz. Bizning buyuk bobokalonlarimiz geografiyani yaxshi bilishgan, shuning uchun ham ushbu fan haqida qimmatli va qiziqarli ma'lumotlarni yozib qoldirganlar.

Geografiyani yaxshi o'rganish uchun sizda qo'lingizdagi darslikdan tashqari, «Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi» atlas, yozuvsiz xarita hamda katak chiziqli daftar bo'lishi zarur. Shuningdek, rangli qalamlar, chizg'ich, o'chirg'ich, sirkul va ba'zi topshiriqlarni bajarish uchun esa kompas va globus ham kerak bo'ladi.

Paragraf oxirida berilgan topshiriqlarni bajarganingizda, savollarga javob berganingizda darslikdagi rasm va xaritalardan foydalanishni unutmang.

Matnning har bir qismini alohida o'qib chiqib, mazmunini o'z fikringiz bilan gapirib berishga harakat qiling. Terminlar, geografik nomlarni daftaringizga albatta yozib qo'ying. Tayanch so'z, tushuncha va geografik nomlarga alohida e'tibor bering.

Agar matnda geografik nomlar uchrab qolsa, uni tezda xaritadan topib, qayerdaligini bilib oling. Matn mazmunini tushunib, esda yaxshi saqlab qolishda xaritadagi mashqlar va yozuvsiz xaritani doimiy ravishda to'ldirib borish katta yordam beradi.

Mamlakatimizda «**Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi**»dan o'quv atlas nashr qilingan. Atlas ham darslik kitobingizga o'xshab sermazmun va juda qiziqarli. Xaritalarning masshtabi va shartli belgilari berilgan. Ularni o'rganib, xaritalar mazmunini bema'lol bilib olish mumkin.

Aziz o'quvchilar, darslikni o'rganishda sizlarga **Globus** va **Laylakvoy** yordam berishadi.



— Mening ismim **Globus**. Yer haqida muhim va qiziqarli bilimlarga ega bo'lishni istasangiz, mening savollaringizga javob bering.



— Men **Laylakman**. Dunyo bo'ylab uchaman. Sizlarga qiziqarli ma'lumotlarim bilan ko'maklashaman.

1- §. GEOGRAFIYA NIMANI O'RGANADI?

1. Geografiya va uning tarmoqlari haqida tushuncha. Geografiya juda qadimgi fan. Qadimgi yunon olimi Eratosfen kitob yozib, uni «**Geografiya**» deb atagan. Yunoncha «ge» — Yer, «grafo» — yoza-man degan ma'noni bildiradi. Binobarin, «Geografiya» so'zi «Yer-ni tasvirlab yozaman», «Yerning tasviri» degan ma'nolarni ang-latadi. Geografiya Yer yuzining tabiati, aholisi va uning xo'jaligini o'rganadigan fandır. Geografiya bilan shug'ullanadigan kishilarni **geograflar** deb ataymiz.

Uzoq vaqtgacha geograflar Yer yuzi tabiatini, aholisi va ayrim mamlakatlarning xo'jaligini tasvirlab yozish bilan shug'ullanib ke-lishdi. Geograf-sayyohlar yangi yerlarni, dengiz va okeanlarni kashf qilishdi. Biroq Yer yuzini tasvirlash, kattaligini aniqlash, xaritasini tuzish uchun bir necha ming yillar kerak bo'ldi.

Geografiya fani rivojlanib borgan sari unda ikkita asosiy yo'na-lish: **tabiiy geografiya** va **ijtimoiy-iqtisodiy geografiya** vujudga keldi. Siz, 5-sinfda tabiiy geografiyaning eng zaruriy bo'limi — «Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi»ni o'rganasiz.

2. Tabiiy geografiyani o'rganishning ahamiyati. Tabiiy geogra-fiya Yer yuzi tabiatining holati, uning o'zgarishi, ro'y beradigan tabiiy hodisalarni, tabiatdan foydalanganda nimalarga e'tibor berish zarurligini o'rganadi. Shuning uchun Siz, aziz o'quvchilar, tabiiy geografiyani boshdanoq puxta o'rganishga harakat qiling.

Inson yashashi uchun zarur bo'lgan hamma narsani — havo va suvni, oziq-ovqat va foydali qazilmalarni tabiatdan oladi. U uy-joylar quradi, konlarni ochadi, zavodlar, shaharlar bunyod etadi, g'alla, paxta va boshqa ekinlar ekadi, chorva mollarini boqadi. Tabiat boyliklaridan unumli foydalanish, uni avaylab asrash uchun esa, albatta, geografiya fanini juda yaxshi bilish zarur.

Tabiiy geografiya Yer yuzi yoki uning biror joyi tabiatiga ta'rif berish bilan chegaralanmaydi. Tabiiy geografiya joy tabiatining nima uchun xilma-xil ekanligi sabablarini tushuntiradi. Masalan, cho'l zonalarida yog'ingarchilikning kam, tog'lik hududlarda esa aksin-

cha ko'p bo'lishini; tog'lar ustida jazirama yozda ham qor erimay yotishini; ekvator da yil bo'yi ob-havo bir xil — issiq bo'lishini; mo'tadil mintaqada esa to'rtta fasl aniq almashinib turishini tushuntirib beradi.

Shuningdek, tabiat «kambag'allashib» ketmasligi, ifloslanmasligi, yerlarni sho'r bosib unumdorligi pasaymasligi, daryolar qurib qolmasligi uchun tabiatdan, uning boyliklaridan qanday foydalanish kerak, qanday ishlarni amalga oshirish zarur, degan savollarga ham javob beradi.

3. «Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi»da nimalar o'rganiladi?

Siz Yer yuzi tabiatining asosiy umumiy qonuniyatlarini bilib olasiz, tabiatni, unda ro'y beruvchi hodisalarni eng oddiy kuzatish usullarini o'rganasiz.

«Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi» Sizni 6-sinfda o'rganiladigan materiklar va okeanlar tabiiy geografiyasini qiynalmasdan o'zlashtirishga tayyorlaydi.

Qo'lingizdagi darslik bir qancha bo'limlardan iborat. Har bir bo'limdan muayyan bilimlarni egallaysiz. Joy plani va xarita bo'limini o'qib, plan va xaritada Yer yuzasining katta qismlari qanday qilib tasvirlanishini bilib olasiz va ulardan qanday foydalanish mumkin, degan savolga javob beradigan bo'lasiz.

Tayanch so'z va tushunchalar



Geografiya
Geograf
Tabiiy geografiya

Ijtimoiy-iqtisodiy geografiya
Tabiatni muhofaza qilish
Joy plani





















1. «Geografiya» so'zining ma'nosini ayting.
2. Geografiya nimani o'rganadi?
3. Geografiya qanday yo'nalishlarga bo'linadi?
4. Tabiiy geografiya nimani o'rganadi?
5. Geografik bilimlarni o'rganish inson uchun nimaga kerak?



1. Geografiyani o'rganish uchun zarur bo'lgan barcha narsalarni tayyorlab qo'ying.
2. Ob-havo va tabiatning boshqa hodisalarini kuzatishni boshlang. Buning uchun «20.. -yil uchun ob-havo daftari»ni tutasiz. Daftarning birinchi betiga mazkur darslikning 6-betida berilgan ob-havo hodisalarining shartli belgilarini chizib oling.


Ob-havo hodisalarining shartli belgilari

	Havo ochiq		Kuchli shamol		Bulduruq
	Havo bulut		Quyun		Do'l
	Havo yarim bulut		Tuman		Momaqaldiroq
	Havo ozgina bulut		Yomg'ir		To'p-to'p bulut
	Shabada		Qor		Qat-qat bulut
	O'rtacha shamol		Jala		Patsimon bulut



Daftarni ko'ndalangiga qo'yib, 2- va 3-betlariga quyidagi jadvalni chizing. Shundan keyin har kuni ob-havoni kuzatib, jadvalni to'ldirib boring. Ma'lumot bo'lmasa, o'sha ustun ochiq qoladi.

20.. -yil oyi uchun ob-havo taqvimini.

Kun, sana	Soat	Havo harorati °C hisobida		Havo bosimi, simob ustuni mm his.	Shamol		Bulutlilik	Bulut turi	Yog'in turi	Tabiatdagi boshqa hodisalar
		Kuzatilgani	O'rtacha		yo'nalishi	tezligi				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
05.09.	13.00	+28	—	718	Sh	—		—	—	—

YER QANDAY O'RGANILGAN?

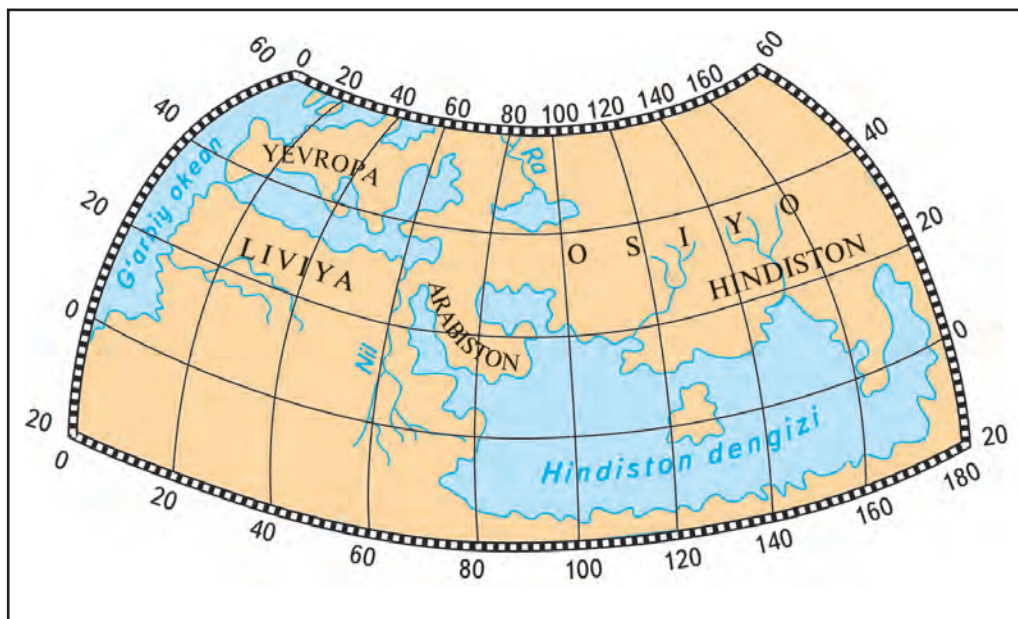
2-§. QADIM ZAMONDA ODAMLAR YERNI QANDAY TASAVVUR QILISHGAN?

Inson hayoti tabiat bilan bog'liq bo'lgani uchun kishilar qadim zamonlardan o'zlari yashaydigan joy tabiatini yaxshi bilishga harakat qilishgan. Keyinchalik qayiqlar, yelkanli kemalar yasab, dengizlarda suzishgan, yangi yerlarni ko'rishgan. Yozish va chizishni o'rganib olishgandan keyin esa borgan joylari tabiatini, odamlarning yashash tarzini tasvirlab yozishgan. O'zlari yashaydigan joyning hamda borgan yerlarining eng sodda xaritalarini chizishga urinishgan. Shu yo'l bilan geografik ma'lumotlar to'plana borgan. Savdo aloqalarining o'sishi, harbiy yurishlar, uzoq o'lkalarga sayohatlar Yer haqidagi bilimlarning ko'payishiga yordam bergan.

Tarixiy ma'lumotlarga ko'ra qadimgi kishilar bundan 7 ming yil ilgari Yerning shaklini chizmada tasvirlashga harakat qilishgan. Lekin Yerning shaklini odamlar turli joyda turlicha tasavvur qilishgan. Dengiz bo'yida yashaydigan odamlar Yerni nahang baliqlar ko'tarib turadi, deb o'ylasalar, cho'lda yashaydigan kishilar Yerni toshbaqalar ko'tarib yuradi, deb faraz qilishgan. Yana bir toifa odamlar Yerni



1-rasm. Miloddan avvalgi 3-asrda Eratosfen tuzgan dunyo xaritasi.



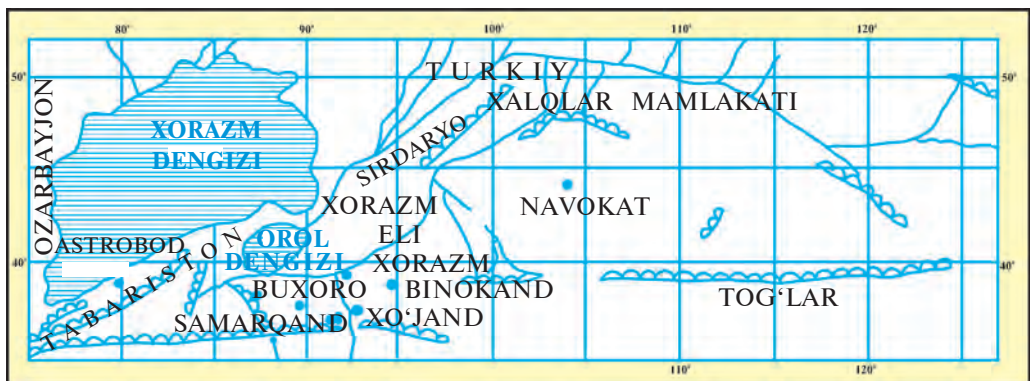
2-rasm. *Milodiy 2-asrda Ptolemey tuzgan dunyo xaritasi.*

fillar ko‘tarib yuradi deb, boshqalari esa katta ho‘kiz shoxida ko‘tarib turadi, deb fikr yuritishgan.

Yerni sharsimon, yumaloq bo‘lsa kerak, degan dastlabki tasavvurning yuzaga kelganiga 2400 yildan ko‘proq vaqt bo‘ldi. Bunga qadimgi kishilarning kuzatishlari asosiy dalolat edi. Masalan, kema qirg‘oqdan uzoqlashib ketayotganida ufqdan pastga tushishi, kelayotganda esa ufq ortidan ko‘tarilib chiqishi, Oy tutilganda Yerning Oyga tushgan soyasining doira shaklda ko‘rinishi Yerning yumaloq, sharsimon ekanini anglatar edi.

Miloddan avvalgi 3-asrda qadimgi yunon olimi Eratosfen Yerning kattaligini ancha aniq hisoblagan. U dunyoning birinchi xaritasini tuzgan. Uning xaritasida Janubiy Yevropa, Shimoliy Afrika va Osiyoning g‘arbiy qismlari tasvirlangan (7-betdagi 1-rasm). Milodiy 2-asrda bu xaritaga nisbatan ancha mukammalroq xaritani Ptolemey tuzgan (2-rasm). Unda Yevropa va Osiyoning katta qismi hamda Afrikaning shimoli tasvirlangan.

Bizning bobokalon olimlarimizdan Muhammad al-Xorazmiy, Abu Rayhon Beruniy, Mahmud Koshg‘ariylar ham geografiya-

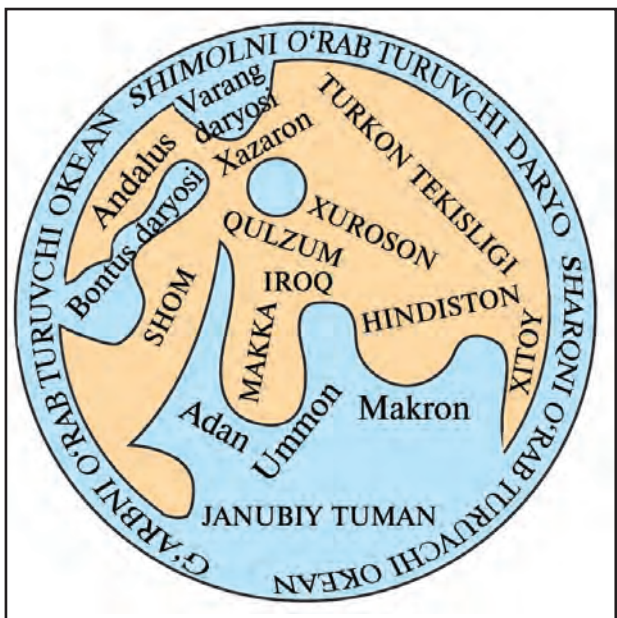


3-rasm. *M. Xorazmiyning O'rtasiyo va unga yondosh yerlar xaritasi.*

ning rivojiga katta hissa qo'shishgan va dunyo xaritalarini tuzishgan (3-rasm). Muhammad al-Xorazmiy (783—850-yy) «Surat ul-Arz» — «Yerning tasviri» nomli kitobini yozgan. 973—1048-yillarda yashab o'tgan Abu Rayhon Beruniy Yerning (o'sha vaqtdagi eng mukammal) modeli — shimoliy yarimshar globusini yasagan va asarlarida Yer sharining narigi tomonida ham quruqlik borligi haqida yozib qoldirgan, dunyo xaritasini tuzgan (4-rasm). Mahmud



4-rasm. *Abu Rayhon Beruniyning dunyo xaritasi.*

— Bilasizmi, Dunyodagi katta globuslardan biri Toshkentdagi O'zbekiston Milliy universitetining «Geografiya» kafedrasida o'rnatilgan. Uning bo'yi 2,5 m, diametri 2 m, aylanasi esa 6 m. Massasi 490 kg bo'lgan bu globusda Yer yuzining relyefi hamda landshaftlari aks ettirilgan. Bu globusni «Toshkent globusi» deb atashadi.



Koshg'ariy (XI asr) «Devonu lug'atit turk» asarida ko'p geografik joy nomlari va terminlarga izoh yozgan, dunyo xartasini ishlagan.

Zahiriddin Muhammad Bobur (1483—1530-yy.) «Boburnoma» kitobida Farg'ona vodiysi, Afg'oniston, Hindiston tabiati haqida ko'plab muhim ma'lumotlar yozib qoldirgan.

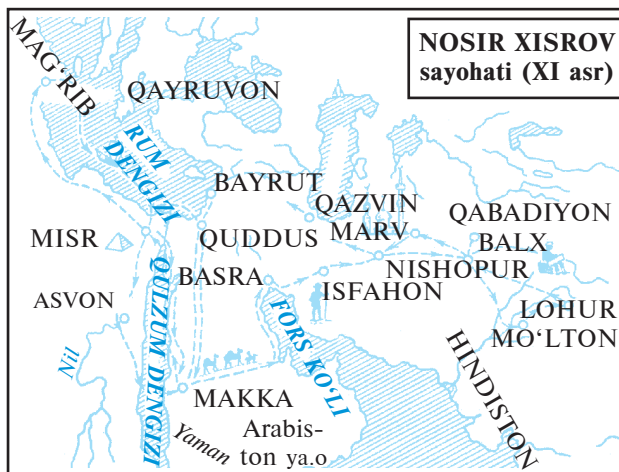
Tayanch so'z va tushunchalar			
	Tabiat Yerning modeli	Xarita Globus	Milod Asr
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yerning sharsimon ekanligi haqidagi tasavvur qachon paydo bo'lgan? Qadimgi odamlar Yerni qanday tasavvur qilishgan? 2. Yerning modeli — globusni O'rta Osiyoda birinchi bo'lib kim yaratgan? 		
Topshiriq	Eratosfen, Ptolemey xaritalarini hozirgi xaritalar bilan taqqoslang. Qadimgi olimlarga qayerlar ma'lum bo'lgan?		

3- §. YER YUZINING KASHF ETILISHI VA O'RGANILISHI

Materiklar va okeanlarning kashf etilishida jasur dengizchi hamda sayyohlarning xizmatlari juda katta bo'lgan. O'rtaosiyolik Nosir Xisrov (1004—1088-yy.) Janubi-G'arbiy Osiyo va Shimoli-Sharqiy

5-rasm. *Nosir Xisrov sayohati.*

— Mashhur sayyoh va olim Nosir Xisrovning «Safarnoma» asarida ko'plab qiziqarli ma'lumotlar uchraydi. Bu asarni topib o'qishga harakat qiling.



Afrikaga sayohat qilib, juda ko'p geografik ma'lumotlar to'plagan. Yetti yil davom etgan ikkita sayohatida 15 ming kilometr(km)dan ortiq yo'lni bosib o'tgan (10-betdagi 5-rasm).

1492-yilda Xristofor Kolumb boshchiligidagi ekspeditsiya Hindistonga dengiz orqali yo'l topish maqsadida Ispaniyadan g'arbgga tomon suzib ketadi. U Atlantika okeanini kesib o'tib, Amerika qirg'oqlariga yetib bordi. Portugallar 1498-yilda Afrikani aylanib, Hindistonga borishdi.

1519—1522-yillarda Fernan Magellan boshchiligidagi ispanlar ekspeditsiyasi kemalarda dunyoni g'arbdan sharqqa aylanib chiqdi. Tinch okeanni kesib o'tdi. Natijada Yerning sharsimonligi isbotlandi, Yer yuzining katta qismini suv qoplab yotishi aniqlandi.

1820-yil yanvarida rus dengizchi sayyohlari eng uzoqda joylashgan, muzlar bilan qoplanib yotgan Antarktida materigini kashf etishdi. Hozirgi vaqtga kelib, Yer yuzida aniqlanmagan, xaritaga tushirilmagan joy qolmagan. Biroq Yer yuzi tabiatining barcha xususiyatlarini, ayrim tabiiy hodisalarni, ularning sabab va oqibatlarini olimlar yetarlicha tushuntirib berganlari yo'q. Shuning uchun geograf olimlar Yer yuzasini, uning tabiatini yanada mukammal o'rganishni davom ettirishmoqda. Geograflarning tadqiqotlari natijalaridan xalq xo'jaligining turli sohalarida keng foydalaniladi.

Hozirgi vaqtda geograflar o'zlarining tadqiqotlarida hisoblash texnikasidan, kompyuterlardan, kosmik suratlardan foydalanishmoqda. Endilikda Yer yuzasidagi har bir nuqtaning aniq koordinatlarini Yerning sun'iy yo'ldoshlari yordamida aniqlash mumkin.

Tayanch so'z va tushunchalar



Kashfiyot
Materik

Ekspeditsiya
Qit'a

Tadqiqot
Sun'iy yo'ldosh



Hozirgi zamon geograflari nimalarni o'rganishadi va qanday texnik vositalardan foydalanishadi?



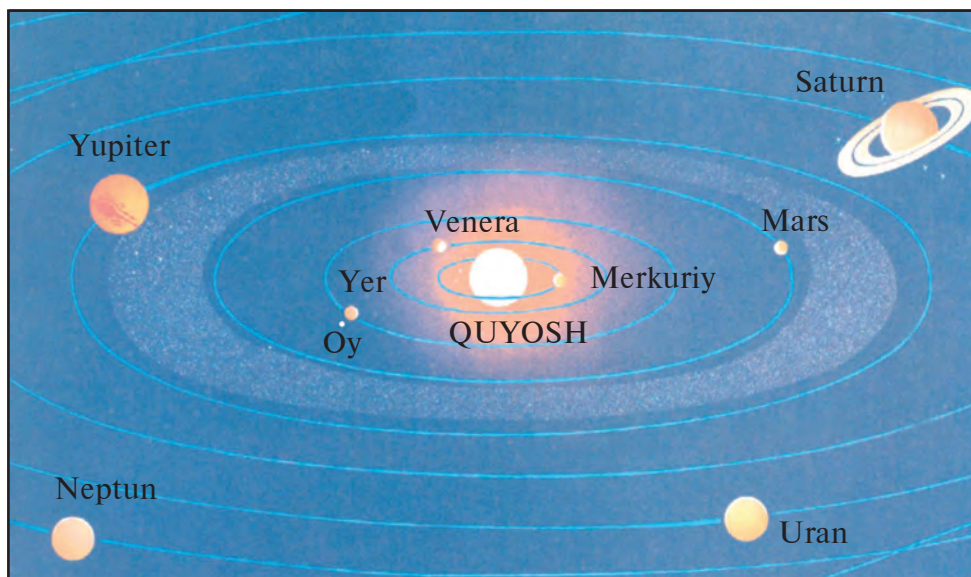
Nosir Xisrov, Xristofor Kolumb, Fernan Magellan sayohatlari yo'llarini xaritalardan ko'rib chiqing. Ularning bosib o'tgan yo'llarini yozuvsiz xaritaga chizib qo'ying.

YER – QUYOSH SISTEMASIDAGI SAYYORA

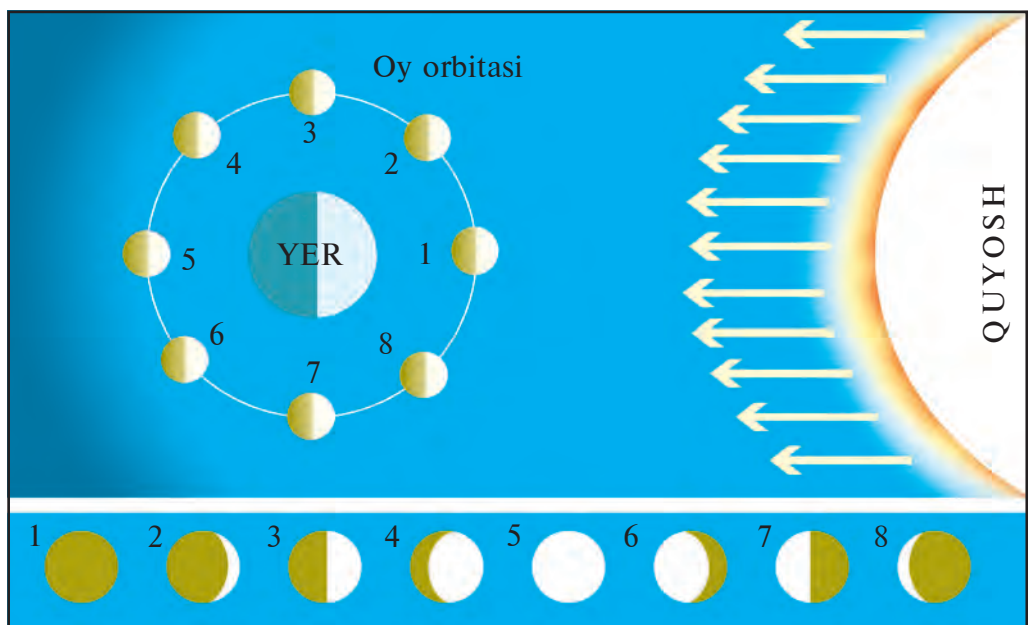
4-§. QUYOSH, OY VA YULDUZLAR

Quyosh — Yerga eng yaqin bo‘lgan qizib yotgan yulduz — olov shardir. U Quyosh sistemasining o‘rtasida joylashgan. Quyosh — Yerdagi yorug‘lik va issiqlik manbai. Uning atrofida 8 ta sayyora aylanib turadi. Bular: Merkuriy, Venera, Yer, Mars, Yupiter, Saturn, Uran, Neptun sayyoralaridir (6-rasm). Sayyoralarning yulduzlardan farqi shuki, ular nur sochmaydi, Quyoshdan tushgan nurni qaytaradi xolos. Olimlar murakkab asboblardan, har xil teleskoplar yordamida sayyoralardan va ularning yo‘ldoshlarini asosan bir xil moddalardan tuzilganini aniqlashgan. Ular ham Yerdagi uchraydigan moddalardan tuzilgan ekan. Sayyoralarning yulduzlardan yana bir farqi shuki, ular osmondagi o‘z o‘rinlarini ancha o‘zgartirib turadi.

Oy — Yerning tabiiy yo‘ldoshi. Oy o‘zidan nur sochmaydi, Quyoshdan tushgan nurni qaytaradi. Oy Yer atrofida deyarli bir oyda bir marta aylanib chiqadi. Yer, Quyosh va Oyni osmonda bir-biriga nisbatan joylashgan o‘rniga qarab u bizga har xil ko‘rinadi.



6-rasm. Quyosh sistemasi (Quyosh va uning atrofidagi sayyoralardan).



7-rasm. Oyning har xil ko‘rinishi: 1—Oy ko‘rinmaydi; 2—Yangi oy; 3—Oyning birinchi choragi; 4—Chorak kam to‘lin oy; 5—To‘lin oy; 6—Qisqarayotgan oy; 7—Oxirgi chorak; 8—Tugayotgan oy.

Bizga Oyning Quyosh nuri bilan yoritilgan qismigina ko‘rinadi. Agar diqqat bilan qarasangiz, yangi Oy o‘roq shaklida bo‘ladi. Endi eslab qoling: yangi Oy kechqurun Quyosh botganda g‘arb tomonda ko‘rinadi, eski, tugayotgan Oy esa erta tongda, Quyosh chiqmasdan sharq tomonda ko‘zga tashlanadi (7-rasm). Agar Oy doira shaklida ko‘rinsa, **to‘lin Oy** deyiladi. Oyning 14—15-kunlari to‘lin Oy bo‘ladi. Oy tutilishi to‘lin Oy kuniga to‘g‘ri keladi. Oy, Yer, Quyosh osmonda bir chiziqqa to‘g‘ri kelib qolganda Oy tutiladi.

Quyosh va Oyning Yerni tortishi natijasida dengiz hamda okeanlarda davriy ravishda suv qalqishi, ya‘ni suvning ko‘tarilib, pasayishi ro‘y beradi. Suvning ko‘tarilib qaytishi Quyosh tortishiga nisbatan Oy tortganda ikki baravar kuchli bo‘ladi. Odamlar osmon jismlarini kuzatish natijasida Oy va Quyosh taqvimlarini tuzishgan, quruqlik va okeanlarda turgan joylarini aniqlashgan.

Yulduzlar. Tunda osmonga qarasangiz, juda ko‘plab yulduzlar tartibsiz sochilib yotganga o‘xshaydi. Aslida ular osmonda tartibsiz sochilib yotmaydi. Hozirgi vaqtda olimlar rasadxona (observatoriya)-

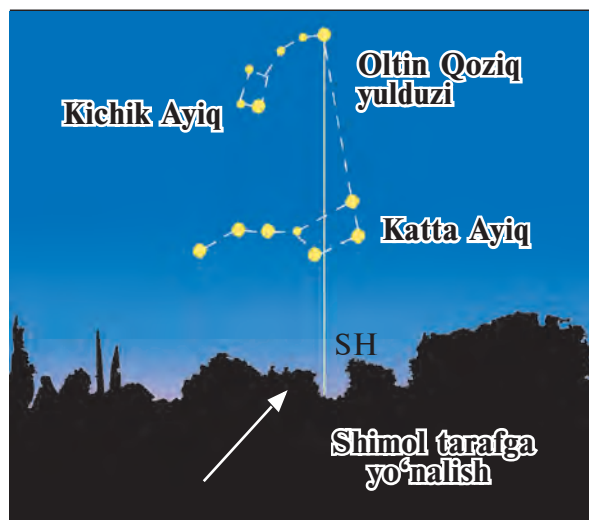
larda yulduzlarning kattaligi, harorati, kimyoviy tarkibi va harakatlarni, shuningdek, o‘zaro joylashgan o‘rinlarini ham o‘rganishmoqda.

Yulduzlar nihoyatda qizib yotgan, Yerdan juda uzoqda joylashgan osmon yoritgichlaridir. Ularni odamlar qadimdan guruhlariga ajratishgan va har bir guruhga nom berishgan. Bular **yulduz turkumlari** deb ataladi. Masalan, Tarozu, Chayon, Qavs va boshqalar.

Bolalar, Sizlar Katta Ayiq yulduzlar turkumini bilsangiz kerak. Ularni xayolan chiziq bilan tutashtirsangiz shakli cho‘michga o‘xshaydi. Cho‘mich bandidagi ikkinchi yulduz yonida kichik yulduzcha bor. Qadimda jangchilarning ko‘zi o‘tkirligini shu yulduzni ko‘ra olishiga qarab aniqlashgan. Bizga ko‘rinib turadigan ancha yorug‘ yulduzlardan biri Oltin Qoziq (qutb) yulduzidir. Bu yulduz hamma vaqt ham osmonda bir joyda — Shimoliy qutb ustida turadi.

Oltin Qoziq (qutb) yulduzini osongina topsa bo‘ladi. Buning uchun Katta Ayiq yulduzlar turkumi — cho‘michning chekkadagi ikkita yulduz oralig‘idagi masofani besh marta qo‘yib chiqilsa, Oltin Qoziq yulduziga boradi (8-rasm).

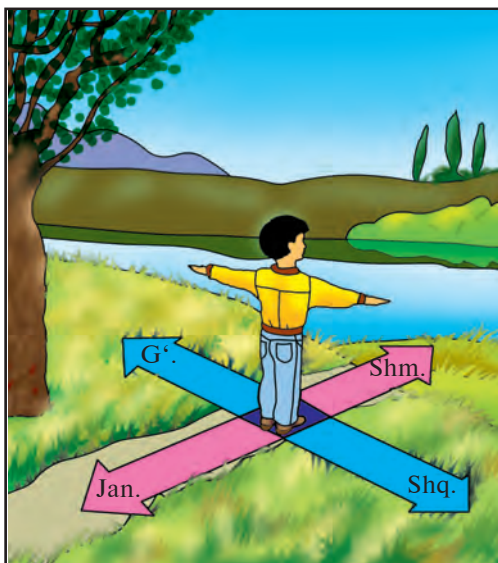
Yulduzga qarab oriyentirlash. Oltin Qoziq yulduziga qarab shimolga, demak, boshqa tomonlarga bo‘lgan yo‘nalishni ham aniqlash mumkin. Agar old tomoningiz bilan shimolga qarab tursangiz, o‘ng tomoningiz sharq, chap tomoningiz g‘arb, orqa tomoningiz janub bo‘ladi (9-rasm). O‘zi turgan joyni ufq tomonlariga nisbatan aniqlash **oriyentirlash** deyiladi. Shimol, janub, sharq, g‘arb ufqning asosiy to-



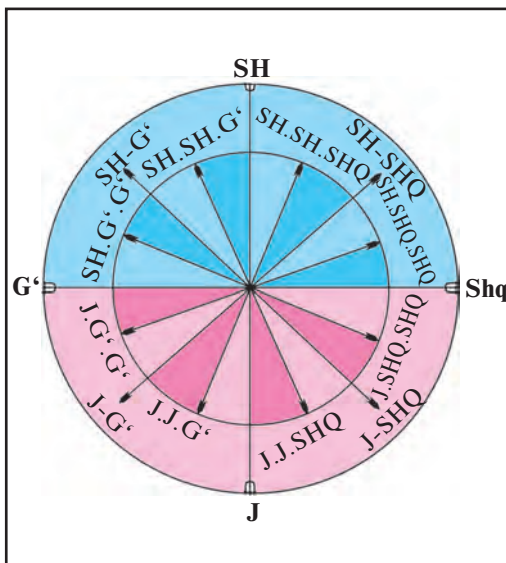
8-rasm. Oltin Qoziq yulduzini va ufqning shimoliy nuqtasini topish.



— Abu Rayhon Beruniy osmon yoritgichlari harakat yo‘li shaklining aylana emasligi haqida birinchi bo‘lib fikr yuritgan olimdir. Joylarning geografik kengligi va uzunligini aniqlashda bobimiz erishgan natijalar hatto hozirgi yetuk olimlarni ham hayratda qoldirmoqda.



9-rasm. Joyda oriyentirlash.



10-rasm. Ufqning asosiy va oraliq tomonlari.

monlari, shimoli-sharq, shimoli-g'arb, janubi-sharq va janubi-g'arb ufqning oraliq tomonlaridir. Bular yana kichikroq oraliq tomonlarga bo'linadi. Masalan, sh.sh.shq., j.j.shq. (10-rasm).

Ufq tomonlarini yulduzlarga qarab faqat kechasi aniqlash mumkin. Kunduzi-chi? Kunduzi Quyoshga qarab aniqlasa bo'ladi.

Tayanch so'z va tushunchalar



Quyosh
Sayyoralar
Ufqning asosiy va oraliq tomonlari

Quyosh sistemasi
Oriyentirlash

Yulduz
Yulduz turkumi
Qutb yulduzi



1. Quyosh atrofida aylanadigan nechta sayyora mavjud? Ularning nomlarini yoddan ayting.
2. Yulduzlar sayyoralardan nimasi bilan farq qiladi?
3. Oriyentirlash deb nimaga aytiladi?



1. Yerning Quyosh atrofida aylanishini chizing. Shu chizmada Oyning tutilgan holatdagi o'rnini ko'rsating.
2. Chizma chizib, unda ufqning asosiy va oraliq tomonlarini yozib qo'ying.
3. Yulduzlarga qarab oriyentirlashni mashq qiling.

5-§. YERNING O‘Z O‘QI ATROFIDA AYLANISHI VA KATTALIGI

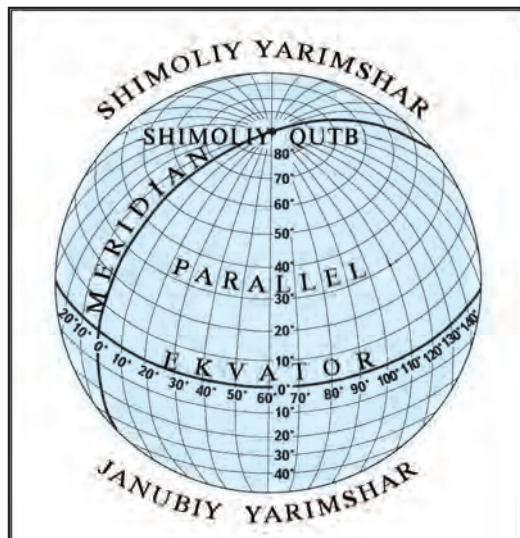
Odamlar juda qadim zamonlardan oq Quyosh har kuni sharqdan chiqib, g‘arb tomonga botishini bilib olganlar. Quyosh chiqib, botgunga qadar o‘tgan vaqt *kunduzi*, botgandan chiqqunicha o‘tgan vaqt esa *kechasi* deyiladi. Bir kecha bilan bir kunduz *sutka* deb ataladi. Yer bir sutkada, ya‘ni 24 soatda o‘z o‘qi atrofida g‘arbdan sharqqa tomon bir marotaba aylanib chiqadi.

Kecha bilan kunduzning almashinib turishini o‘zingiz bema-lol tajriba qilib ko‘rishingiz mumkin. Buning uchun kechqurun qorong‘uda ko‘ptok yoki sharni olasiz. Ularni chiroq yonida tutib tursangiz, yarmiga nur tushib yorug‘ ko‘rinadi, yarmi esa qorong‘u bo‘ladi. Agar sharni sekin aylantirsangiz yorug‘ va qorong‘u tomon-lari almashinadi. Yerda kecha bilan kunduzi ham xuddi shunday almashinadi. Chunki Quyosh nuri Yerni bir vaqtning o‘zida hamma tomonini yorita olmaydi.

Yer aylanish o‘qining Yer yuzi bilan tutashgan ikki nuqtasi *Yer-ning qutblari* deb ataladi. Yer qutblari ikkita — Shimoliy va Janubiy qutblar. Yer yuzida qutblardan barobar uzoqlikda o‘tkazilgan aylana chiziq *ekvator* deb ataladi. Ekvator Yerni ikkita yarim sharga — **Shimoliy** va **Janubiy yarim-sharlarga** ajratib turadi.

Shimoliy qutb bilan Janubiy qutbni tutashtiruvchi Yer yuza-sidan o‘tkazilgan yarim aylana chiziqlar *meridianlar* deyiladi. Yer ekvatoriga parallel qilib chizilgan aylana chiziqlar esa *parallellar* deb yuritiladi. Ekva-tordan qutblarga o‘tgan sari pa-rallellarning uzunligi qisqarib boradi (11-rasm).

Yerning kattaligi. Yer Quyosh sistemasidagi sayyo-ralardan biri bo‘lib, Quyoshga



11-rasm. Yer qutblari, ekvator, meridianlar, parallellar.

yaqin-uzoqligiga ko'ra Merkuriy va Venera sayyoralaridan keyin uchinchi o'rinda turadi. Quyosh bilan Yer oralig'i o'rta hisobda 150 million kilometr (mln km). Soatiga 1000 km tezlikda uchadigan samolyot bu masofani 17 yilda bosib o'tadi. Raketa soatiga 39600 km tezlikda uchsa, Quyoshga 5 oydan ko'proq vaqtda «yetib boradi».

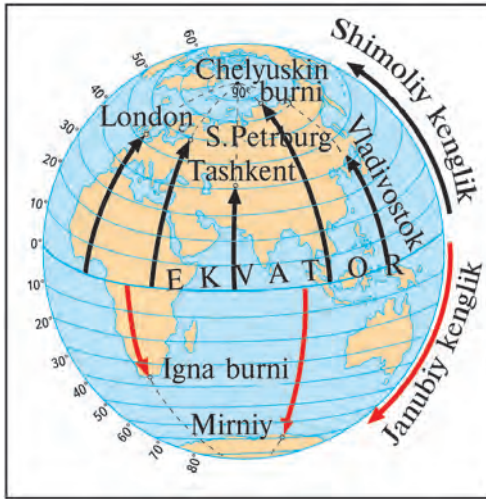
Yerning shakli dumaloq, **shar** ko'rinishida. Uning o'rtacha diametri 12756 km, aylanasi esa 40000 km dan ortiqroq. Yerning qutblari salgina siqiqroq. Uning qutb radiusi ekvator radiusidan 21 km qisqa. Odamlar Yerning kichraytirilgan shaklini yasashgan. U **globus** deb ataladi. Globusda materiklar, okeanlar, orollar, tog' va tekisliklar, umuman butun Yer yuzasi kichraytirilgan holda tasvirlangan bo'ladi. Globuslarda ekvator, meridianlar, parallellar chizib qo'yiladi.

Globus va xaritalardan kerakli nuqta qanday topiladi? Globus va xaritalarda chizilgan parallel va meridianlar Yer yuzini to'rga o'xshab qoplab oladi. Bu to'r **daraja to'ri** deyiladi. Daraja to'ri yordamida Yer yuzidagi xohlagan nuqtaning o'rnini aniqlash mumkin. Bunga geografik kenglik va uzunliklar yordam beradi.

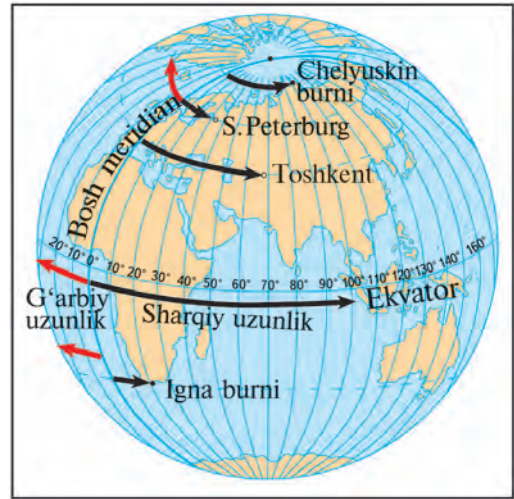
Geografik kenglik deb meridianning ekvatoridan berilgan nuqtagacha bo'lgan qismi yoyining daraja (gradus) hisobidagi kattaligiga aytiladi (12- rasm). Globus yoki xaritada istagan nuqtaning kengligini aniqlash uchun qaysi parallelda joylashganini bilish zarur. Masalan, Toshkent 40° va 50° parallellar oralig'ida, aniqrog'i 41° parallelda, Qohira shahri 30° , Kiyev esa 50° parallelda joylashgan. Bu parallellarning hammasi ekvatoridan shimolda joylashganligi sababli ularning kengligi **shimoliy kenglik** deyiladi. Ekvatoridan janubda joylashgan nuqtalarning kengligi esa **janubiy kenglik** deb belgilanadi (12-rasm).

Lekin har bir parallelda bitta nuqta emas, juda ko'p nuqtalar bor. Shuning uchun globus va xaritada kerakli nuqtaning o'rnini aniqlashda kenglikni bilishning o'zi kamlik qiladi. Buning uchun geografik uzunlikni aniqlash zarur. **Geografik uzunlik** deb Bosh meridiandan berilgan nuqtagacha bo'lgan parallel yoyining daraja hisobidagi uzunligiga aytiladi. London shahri yaqinidagi Grinвич rasadxonasi meridiani **Bosh meridian** deb qabul qilingan.

Geografik kengliklar globusda parallellarga Bosh meridian yoniga



12-rasm. Geografik kengliklar.



13-rasm. Geografik uzunliklar.

yoziq qo'yilgan darajalar yordamida aniqlansa, geografik uzunliklar meridianlarning ekvator yoniga yoziq qo'yilgan darajalar yordamida topiladi. Geografik uzunliklar Bosh meridiandan sharqda bo'lsa, **sharqiy uzunlik**, g'arbda bo'lsa, **g'arbiy uzunlik** deyiladi (13-rasm).

Yer yuzasidagi har bir nuqtaning kenglik va uzunligi uning **geografik koordinatasi** deb ataladi. Masalan, Toshkentning geografik koordinatasi 41° shimoliy kenglik va 69° sharqiy uzunlikni tashkil etadi.

Tayanch so'z va tushunchalar



Sutka
Yerning qutblari
Ekvator

Meridianlar
Parallellar
Daraja to'ri

Geografik kenglik
Geografik uzunlik
Geografik koordinata



1. Sutka deb nimaga aytiladi?
2. Yerdan nechta geografik qutb bor?
3. Bosh meridian qayerdan o'tkazilgan?
4. Meridianlar va parallellar deganda nimani tushunasiz?



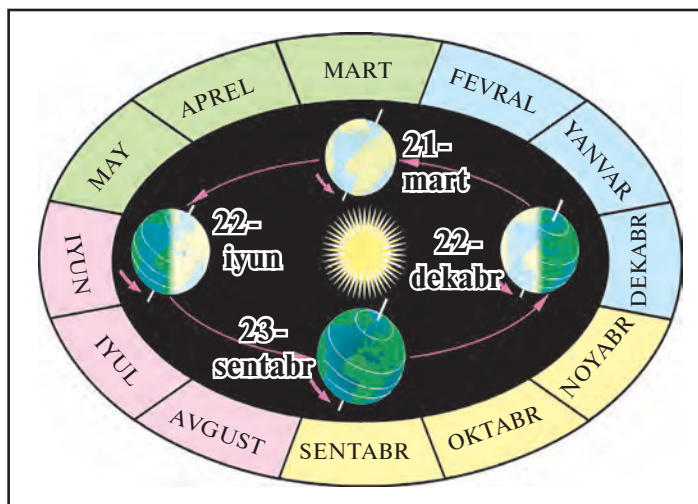
1. Geografik kenglik deb nimaga aytiladi? Globusdan Toshkentning geografik kengligini aniqlang.
2. Geografik uzunlik deb nimaga aytiladi? Yarimsharhlar xaritasidan Toshkentning geografik uzunligini aniqlang.

6-§. YERNING QUYOSH ATROFIDA AYLANISHI

Yer Quyosh atrofini 365 sutka va 6 soatda bir marta to'liq aylanib chiqadi. Hisobga to'g'ri bo'lsin deb bir yil 365 kun deb qabul qilingan. Shunda har yili 6 soatdan yig'ilib, 4 yilda 24 soat, ya'ni bir sutka bo'ladi. Shuning uchun har uch yildan keyin to'rtinchi yil 366 kun bo'ladi. Bu yil **kabisa yili** deyiladi. Shu yili fevral oyi 28 kun emas, 29 kun hisoblanadi.

Nega yil fasllari almashinib turadi? Buni tushunish uchun 14-rasmni tahlil qilamiz. Rasmda Yerning Quyosh atrofida aylanayotgan turli vaqtlaridagi holati tasvirlangan. Iyun oyida Shimoliy yarimshar Quyoshga ko'proq qarab turadi. 22-iyunni yozgi **Quyosh turishi kuni** deyiladi. Quyosh ufq ustida eng baland ko'tariladi. Shimoliy yarimsharda yoz, Janubiy yarimsharda esa qish bo'ladi. 21-mart va 23-sentabr kunlari esa Quyosh ikkala yarimsharni bir xilda yoritadi. Bu kunlarni **bahorgi** va **kuzgi teng kunlik** deyiladi. 22-dekabrda esa Yer Janubiy yarimshari bilan Quyoshga qarab turadi. Shimoliy yarimsharda kun eng qisqa, tun esa eng uzun bo'ladi. Bu vaqtda Janubiy yarimsharda yoz, Shimoliy yarimsharda esa qish bo'ladi. 22-dekabrni **Quyoshning qishki turish kuni** deyiladi.

Qutbiy doiralar qutb kuni va qutb tuni bo'ladigan joylarning ($66,5^\circ$ shimoliy va janubiy kengliklar) chegarasidir. Shu chegarada



14-rasm. Yerning Quyosh atrofida yillik aylanishi.

yozda bir sutka qutb kuni va qishda bir sutka qutb tuni bo'ladi. Qutblarda esa qishda yarim yil tun, yozda yarim yil kunduzi bo'ladi.

Tropik chiziqlar. Globus, Yarimsharlar xaritalarida $23,5^\circ$ shimoliy va $23,5^\circ$ janubiy kengliklardan uzuq-uzuq chiziqli parallel o'tkazilgan. Bu parallel tropik chiziqlardir. Shimoliy yarimshardagisi **Shimoliy tropik**, Janubiy yarimshardagisi **Janubiy tropik** deyiladi.

Quyosh yozgi turishi kunida Yer yuzining shu kengliklarida tush vaqtida qoq tepa(zenit)ga keladi. Ertasidan boshlab Quyoshning ufqdan balandligi asta pasaya boshlaydi. Janubiy va Shimoliy tropik chiziqlari oralig'ida bir yilda Quyosh ikki marta qoq tepaga keladi. Shimoliy tropikdan shimolda va Janubiy tropikdan janubda esa Quyosh hech qachon qoq tepa(zenit)ga kelmaydi.

Yerning issiqlik mintaqalari. Quyoshdan keladigan issiqlik va yorug'lik Yer yuzida bir xilda taqsimlanmaydi (Nimaga?). Ekvatorning ikki yonida Shimoliy va Janubiy tropiklargacha bo'lgan joylarga eng ko'p issiqlik va yorug'lik keladi. Bu yerlarda Quyosh ufqdan baland ko'tarilib, yil bo'yi quruqlik va okeanlarni qattiq isitadi. Bu joylar **Yerning issiq (tropik) mintaqasidir**.

Tropik chiziqlar bilan qutbiy doiralar oralig'i Quyoshdan kamroq yorug'lik va issiqlik oladi. Bu yerlar **mo'tadil (o'rtacha) mintaqalardir**. Qutbiy doira ($66,5^\circ$ shimoliy va janubiy kenglik)lardan qutblargacha bo'lgan joylarga Quyoshdan yanada kam yorug'lik va issiqlik yetib keladi. Bu yerlar **qutbiy (sovuq) mintaqalar** deb ataladi.



Tayanch so'z va tushunchalar

Qutb kuni

Tropik chiziqlar

Qutb tuni

Issiqlik mintaqalari

Kabisa yili

Qutbiy doiralar



1. Kabisa yili qanday yil? Kabisa yilidagi ortiqcha bir kun qayerdan kelib qolgan?
2. Quyosh turishi kunlari deb qaysi kunlarga aytiladi?
3. Tropik chiziqlar qaysi geografik kengliklarga to'g'ri keladi?
4. Yerdan qanday issiqlik mintaqalari bor?



1. Daftaringizga aylana chizib, unga ekvator, bosh meridian, tropik chiziqlar va qutbiy doiralarni chizib qo'ying.
2. Yozuvsiz xaritaga issiqlik mintaqalarini chizib, nomlarini yozib chiqing.

JOY PLANI VA GEOGRAFIK XARITALAR

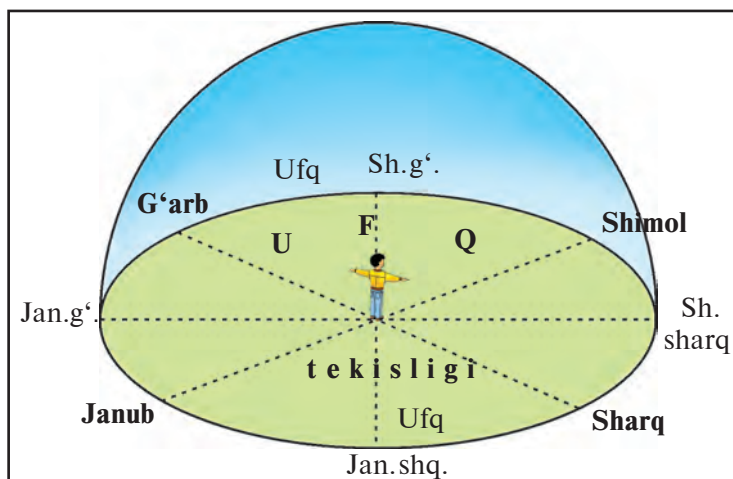
7-§. YO‘NALISH AZIMUTI VA MASOFANI O‘LCHASH

Geografik xarita — insoniyatning buyuk kashfiyoti. Yer yuzi va har bir joyning tabiiy sharoiti, aholisi va uning xo‘jalik faoliyati geografik xaritalarda hamda joy planida tasvirlanadi.

Sayyohlar, kashfiyotchilar notanish o‘lkalarda ot-ulovda yuzlab, minglab kilometr yo‘l yurganlar, qayiq va kemalarda dengiz-u okeanlarda suzganlar. Ular ko‘rgan, o‘rgangan, kashf qilgan narsalar xaritalarga tushirilgan. Demak, Yer yuzini o‘rganishning eng qadimgi va sinalgan uslubi yo‘l bo‘ylab joy planini chizishdir.

Joyda ufq tomonlarini aniqlash. Agarda keng tekis joyga chiqsangiz, Siz turgan yer doira shaklda ko‘rinadi. Doira shakldagi tekislikning chetida osmon bilan Yer tutashib turgandek tuyuladi (15-rasm). Ana shu osmon bilan Yer tutashgan chiziq *ufq* deb ataladi. Sizdan ufqqacha bo‘lgan doira shakldagi tekis yer *ufq tekisligi* deyiladi.

Darslikning “**Quyosh, oy va yulduzlar**” mavzusida (15—16- betlar) ufqning 4 ta asosiy tomoni va 4 ta oraliq tomonlari hamda bulardan boshqa mayda oraliq tomonlari borligi haqida aytib o‘tilgan edi. Lekin har bir joyda yo‘nalishlar juda ko‘p. Chunonchi, Siz turgan



15-rasm. *Ufq, ufq tekisligi. Ufq tekisligining asosiy va oraliq tomonlari.*

joydan biror uy yoki daraxtga tomon yoʻnalish toʻppa-toʻgʻri shimolga emas, biroz sharqqa yoki janubi-sharqqa boʻlsa, Siz bu yoʻnalishni qanday aniqlaysiz? Ana shunday vaqtda azimut yordam beradi.

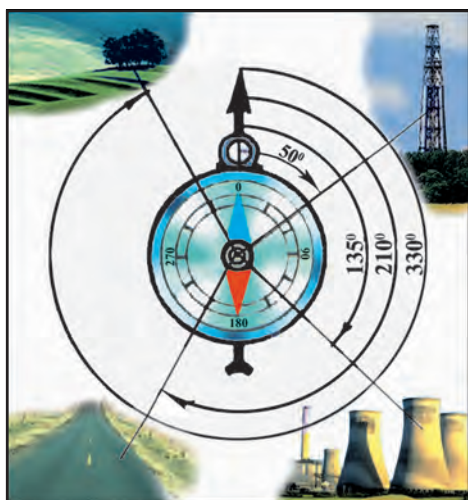
Azimutni kompas yordamida aniqlash. Har qanday aylana 360° ga boʻlingan (Kompas nima? U qanday tuzilgan? Bularni «Tabiatshunoslik» fanidan eslang).

Xoʻsh, azimut nima? **Azimut** — joydagi ikki yoʻnalish orasida hosil boʻlgan burchak. Bu yoʻnalishlardan biri doim shimolga, ikkinchisi esa biz aniqlash lozim boʻlgan predmetga (biror daraxtmi, simyogʻochmi) yoʻnalgan boʻladi (16-rasm).

Azimutlar shimolga yoʻnalishdan boshlab soat millari harakati yoʻnalishi boʻyicha hisoblanadi (16-rasmga eʼtibor bering). Rasmda simyogʻochga yoʻnalish azimuti 50° ga, zavod moʻrisiga yoʻnalish azimuti 135° ga, yoʻl chetigacha yoʻnalish azimuti 210° va daraxtga yoʻnalish azimuti 330° ga teng ekanini koʻrasiz.

Masofani oʻlchash. Biror joyning planini tuzayotganda masofalarni oʻlchashga toʻgʻri keladi. Bir-biriga yaqin turgan ikki predmet orasidagi masofani **metr** yoki **ruletka** yordamida oʻlchash mumkin. Lekin boriladigan joygacha boʻlgan masofani yoki tabiatdagi ikki predmet oraligʻini qadamlab oʻlchash qulay.

Masofani qadamlab oʻlchash uchun har bir bola oʻz qadami-ning oʻrtacha uzunligini bilishi zarur. Qadamning oʻrtacha uzunligini bilish uchun avval 100 metr(m) masofani ruletka bilan oʻlchab olish



16-rasm. Azimutni kompas yordamida aniqlash.

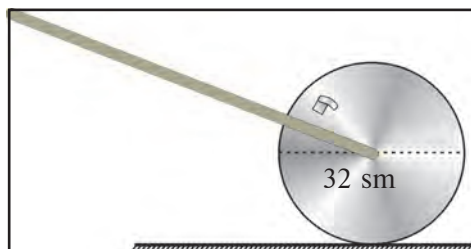


Azimutni kompas yordamida aniqlashni albatta oʻrganing. Oʻrganishning sodda usuli: maktab hovlisi oʻrtasiga borib, maktab darvozasi, eng chekkadagi daraxtning Sizga nisbatan azimutini aniqlang.

17-rasm. *Yasama o'lchov g'ildirak.*



— Siz o'lchov g'ildirakni kattalar yordamida yasab, maktab, bog'cha va bekatgacha bo'lgan masofani o'lchashingiz mumkin.





kerak. Keyin shu masofani odatdagicha qadamlab yurib, necha qadam ekani aniqlanadi. Aytaylik, Siz, 100 m masofani 200 qadamda bosib o'tdingiz. Endi 100 m ni 200 ga bo'lasiz. $100 \text{ m} = 10\,000$ santimetr (sm). $10\,000 : 200 = 50 \text{ sm}$. Demak, Sizning har bir qadamingizning uzunligi 50 sm, ya'ni yarim metrga teng ekan.

Kattaroq masofalarni o'lchaganda qadamni juftlab hisoblash kerak. Bunda chap oyoq qadamini sanasangiz, sanoq qancha bo'lsa, masofa shuncha metr bo'ladi.

Masofani **yasama o'lchov g'ildirak** yordamida o'lchasa ham bo'ladi. Bunday g'ildirakni tunukadan qo'lda yasash mumkin. Buning uchun qalin tunukadan diametri 32 sm qilib, doira shaklda g'ildirak qirqib olinadi. G'ildirakni uzunligi 1 metrli dastakka aylanadigan qilib mustahkamlanadi. Bu g'ildirak bir aylanishi 1 m ga teng. G'ildirakning biror yeriga qattiq plyonka yopishtirib qo'yilsa, g'ildirak har bir to'liq aylanganda o'qqa tegib, ovoz chiqaradi. Siz uning yordamida g'ildirak necha marta aylanganini hisoblaysiz (17- rasm).

Tayanch so'z va tushunchalar			
	Joy plani Azimut	Kompas Metr	O'lchov g'ildirak Ufq tomonlari
			Ufq Ruletk

- | | |
|---|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ufq deb nimaga aytiladi? Ufq tekisligi nima? 2. Ufq tekisligining asosiy tomonlari kompas yordamida qanday aniqlanadi? 3. Ufq tomonini mahalliy belgilarga qarab qanday aniqlash mumkin? Azimut nima? |
|---|--|

- | | |
|---|---|
|  | <ol style="list-style-type: none"> 1. Azimutni kompas yordamida qanday aniqlashni ko'rsating. 2. Uyingizdan maktabgacha bo'lgan masofani o'lchang. So'ng bu yo'nalishni daftaringizga chizib oling. |
|---|---|

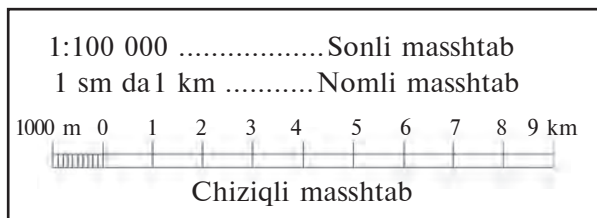
8-§. MASSHTAB

Masshtab. Siz, o'rtog'ingizga avtobus bekatidan uyingizgacha bo'lgan yo'lni qog'ozga chizib ko'rsatmoqchisiz. Albatta, bu yo'l uncha uzoq bo'lmasa ham qog'ozga sig'maydi. Demak, yo'lni kichraytirib chizishga to'g'ri keladi. Bunda Sizga **masshtab** yordam beradi. Masshtab joydagi masofaning chizmada, plan va xaritada tasvirlaganda necha marta kichraytirilganligini ko'rsatuvchi kasr sonidir. Avtobus bekatidan Sizning uyingizgacha bo'lgan masofa 600 m. Uni qisqartirib chizmada 6 sm qilib chizdingiz. Siz, masofani 10 000 marta qisqartirdingiz. Shunda masshtab 1:10 000 bo'ladi. Har qanday xarita va joy planida uning masshtabi, ya'ni masofalar necha marta qisqartirilgani yozib qo'yiladi.

Masshtab uch xil ko'rinishda bo'ladi: **sonli masshtab**, **nomli masshtab** va **chiziqli masshtab** (18-rasm).

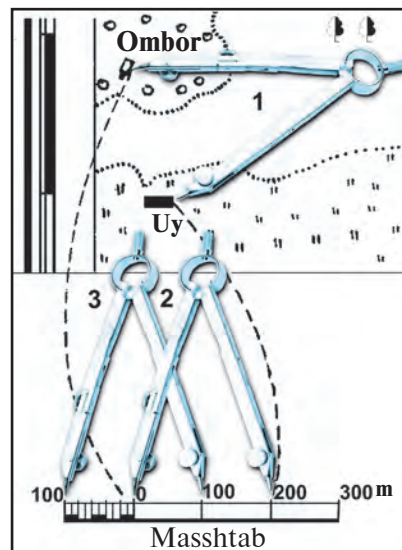
Chiziqli masshtabdan foydalanish eng qulay. **Chiziqli masshtab** teng qismlarga bo'lingan to'g'ri chiziq shaklida bo'ladi. Agar bu masshtab 1 santimetrda 100 metr deb yozilsa, **nomli masshtab** deb, 1:10 000 deb yozilsa, **sonli masshtab** deb ataladi.

Yarimsharlar tabiiy xaritasining sonli masshtabi 1:22 000 000. Bunda 1 sm da necha km borligini aniqlash uchun 5 ta nolni o'chiramiz. Shunda nomli masshtab 1 sm da 220 kilometr bo'ladi.



18-rasm. Masshtab turlari.

19-rasm. Xaritadagi masofani chiziqli masshtab yordamida aniqlash.



Chiziqli masshtabdan masofani aniqlashda foydalanish uchun sirkulning ikki uchini xaritadagi oraliq masofa aniqlanishi lozim bo'lgan nuqtalarga qo'yib, so'ng uni masshtabga ham qo'yiladi. Shunda masofa aniq bo'ladi (24-betdagi 19-rasm).

Azimut bo'yicha yurish. Geografik o'yin vaqtida Sizga yakka turgan daraxtdan 40° li azimut bo'yicha 200 m, so'ngra 180° li azimut bo'yicha 500 m va 330° li azimut bo'yicha 300 m yurish va bu yo'lni 1 : 5000 masshtab bilan daftarga chizish topshirildi, deylik.

Azimut bo'yicha yurganda ishni quyidagi tartibda boshlash kerak. Avvalo, yakka daraxt yoniga boriladi. So'ng kompas strelkasini bo'shatib, uning shimol uchini 0 nuqtasiga to'g'rilanadi. Keyin cho'p olib (gugurt cho'pi bo'laveradi), uni kompas ustiga shunday qo'yish kerakki, cho'p strelka markazi bilan 40° li belgini tutashtirsin. Shunda cho'p yo'nalishi 40° li azimut yo'nalishini ko'rsatadi. Sizing o'rtacha qadamingiz yarim metr edi. Endi, Siz 200 m yurish uchun 400 qadam tashlaysiz. Keyin to'xtab kompasni yana oriyentirlaysiz, ya'ni shimolni ko'rsatuvchi strelkani 0° ga keltirasiz. So'ng cho'p bilan 180° belgini strelka markazi bilan tutashtirib, 180° li azimutni topasiz va kerakli masofani yurib o'tasiz. Keyingi azimut bo'yicha yurish ham shu tartibda bajariladi.



Tayanch so'z va tushunchalar

Masshtab
Sonli masshtab
Nomli masshtab

Chiziqli masshtab
Azimut bo'yicha yurish
Oriyentirlash



1. Masshtab deb nimaga aytiladi va u nima uchun kerak?
2. Masshtabning qanday turlarini bilasiz?
3. 1:100 000, 1:1 000 000, 1:10 000 000 masshtablarni nomli masshtablarga aylantiring.



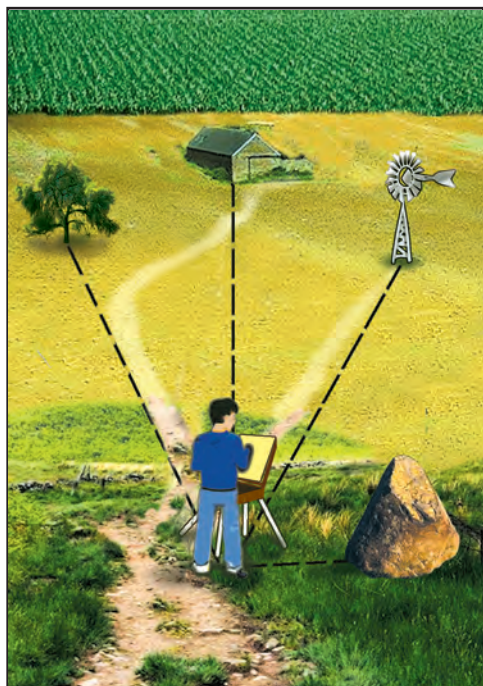
O'quvchi A nuqtadan B nuqtaga 360° li azimut bo'yicha 100 m yurdi. Siz daftaringizda bu masofani 10 sm qilib chizing. U B nuqtadan D nuqttagacha 90° li azimut bo'yicha yana 100 m masofa bosdi. O'quvchi D nuqtadan 180° li azimut bo'yicha yana 100 m yurdi. Bu kelgan nuqtani E deb belgiladi. Bularni daftaringizga chizing. Endi o'quvchi A nuqtaga borish uchun qanday azimut bo'yicha qancha metr yurishi lozimligini aniqlang. Masshtab: 1: 1000.

9-§. JOY PLANINI TUZISH

Joy planini turli usullarda tuzish mumkin. Bu usullardan biri *qutbiy usul* deb ataladi. Bu qanday usul ekanligini ko'rib chiqamiz.

Biz 20-rasmda tasvirlangan joyning eng sodda planini tuzmoqchimiz, deylik. Buning uchun ustiga planshet (36-betdagi 27-rasm) o'rnatilgan uchoyoqni katta harsang tosh yoniga o'rnatamiz. Shu yerdan plan chizishni boshlaymiz. Masshtab tanlaymiz. Masalan, 1:5 000. Shundan so'ng planshetga shimol-janub strelkasini chizamiz. Keyin planshetni ufq tomonlariga oriyentirlaymiz. Ya'ni planshetni kerakli tomonga aylantirib, undagi shimol-janub chizig'ini kompas strelkasi bilan moslaymiz.

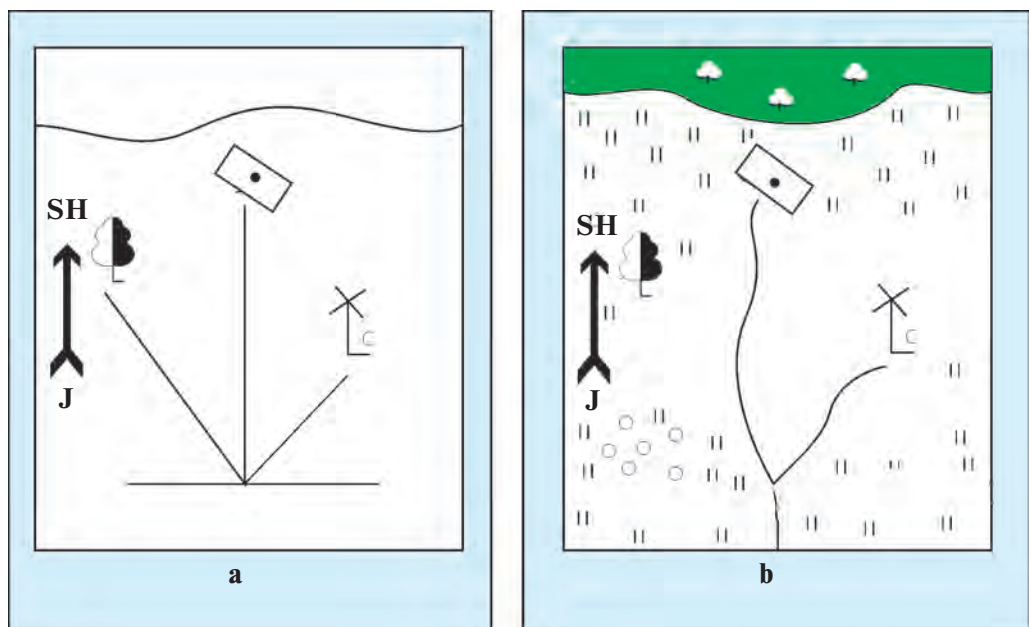
Endi planni tuzishga kirishamiz. Dastavval, turgan joyimiz — katta tosh oldini planshetga nuqta bilan belgilaymiz va uning o'rtasiga ignani tik qadab qo'yamiz. Bu bizning turgan nuqtamiz



20-rasm. *Plani tuzilishi kerak bo'lgan joy tasviri.*

bo'ladi. Keyin vizir chizg'ich olib, bir uchini ignaga taqaymiz. So'ngra vizir chizg'ichni biz planga tushirmoqchi bo'lgan predmetlar (yakka daraxt, dala shiyponi, shamol tegirmoni)ga to'g'rilab, har bir yo'nalishni qalam bilan chizamiz. Shundan keyin Siz bilgan masofani o'lchash usullaridan biri (masalan, qadamlab o'lchash) yordamida har bir predmetgacha bo'lgan masofani o'lchab, masshtab bilan belgilaymiz va o'sha joyga shu predmet shartli belgisini chizamiz (21-a rasm).

Keyin daraxtni, dala shiyponi ni chizamiz. Vizirlash chiziqlarini o'chiramiz. Yo'llarni taxminan



21-rasm. Joy planining qutbiy usulda tuzilishi.

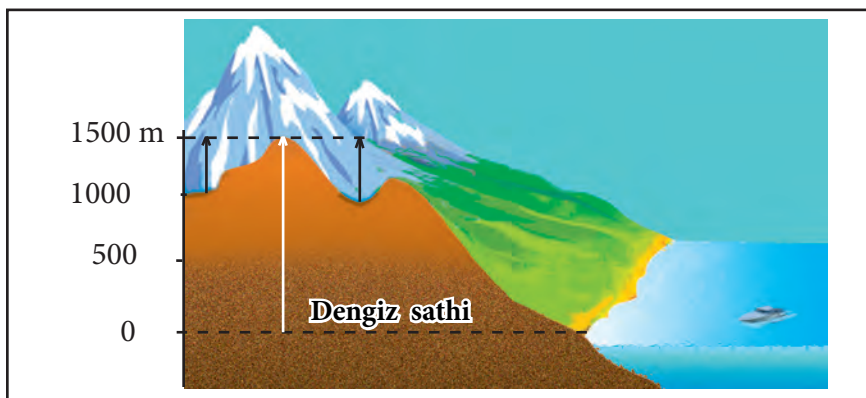
chizsa ham bo‘ladi. Shartli belgi bilan o‘tloq va paxtazorni tasvirlaymiz (21-b rasm).

Biz joyda turib, vizirlash o‘tkazgan nuqta **qutb** deyiladi. Shuning uchun joy planini bunday usulda chizish **qutbiy usulda plan tuzish** deb ataladi.

Joy planini chizishning **azimutli usuli** ham bor. Bu qutbiy usuldan ham sodda. Bu usulda planshet va vizir chizig‘i kerak bo‘lmaydi. Bunda harsang tosh oldida turib, ko‘rinib turgan barcha predmet (daraxt, dala shiyponi, shamol tegirmoni)ga yo‘nalishlar azimuti aniqlanadi hamda shu predmetlargacha bo‘lgan masofa o‘lchanadi. Bularning hammasi yondaftarchaga tushunarli qilib yozib olinadi. Uyga kelib oq qog‘ozda turgan nuqta — qutb belgilanadi. Keyin transportir yordamida azimutlar aniqlanib, masofa masshtab bilan belgilanadi. Mahalliy predmetlar shartli belgilar bilan tushiriladi.

Joydagi nisbiy va mutlaq balandliklar. Yer yuzidagi biror nuqtaning boshqa nuqtadan tik balandligiga **nisbiy balandlik** deb ataladi. Masalan, tepalikning atrofidagi tekislikdan balandligi uning **nisbiy balandligi** bo‘ladi (22-rasm).

Nisbiy balandlikni nivelir yordamida ham aniqlash mumkin.



22-rasm. Tepalikning nisbiy (qora chiziq) va mutlaq balandligi (oq chiziq).

Qo‘lbola nivelir ikkita taxtachadan yasaladi. Unga shovun bog‘lab qo‘yiladi. Shovun bilan nivelirning tik o‘rnatilgani aniqlanadi.

Mutlaq balandlik. Yer yuzidagi quruqliklarning balandligi har xil bo‘ladi. Quruqliklarning okean sathidan va okeanlar bilan tutashgan dengizlar sathidan tik balandligi **mutlaq balandlik** deyiladi (22-rasm). O‘zbekistondagi barcha mutlaq balandliklar Atlantika okeanining Boltiq dengizi sathidan hisoblanadi. Masalan, Toshkent shahrining o‘rtacha mutlaq balandligi 400 m, Qamchiq dovoniniki 2267 m. O‘zbekistondagi eng baland nuqta Hazrat Sulton tog‘i — 4643 m.

Gorizontallar. Joy planlarida tabiatdagi mahalliy predmetlardan tashqari Yer yuzasining notekisliklari ham tasvirlanadi. Yer yuzasining bunday notekisliklari **relyef** deb ataladi. Relyef joy planlarida va xaritalarda gorizontallar bilan tasvirlanadi. **Gorizontallar** deb quruqlik yuzasidagi mutlaq balandligi bir xil bo‘lgan nuqtalarni xaritalarda tutashtiruvchi chiziqchalar aytiladi.

Joy planida tepalar ham, chuqurlar ham gorizontallar bilan tasvirlanadi. Yer yuzasi qaysi tomonga qiya bo‘lsa, gorizontallarga qiya tomonni ko‘rsatuvchi chiziqcha qo‘yiladi. Bu chiziqcha **bergshtrix** deb ataladi. Bergshtrixga qarab chuqur va tepalar ajratib olinadi. Yonbag‘irlar juda tik bo‘lsa, planda mayda tishlarga o‘xshagan chiziqchalar bilan ko‘rsatiladi. Jarlar ham shunday chiziqchalar bilan tasvirlanadi.

Tayanch soʻz va tushunchalar



Joy plani
Azimut usuli
Qutbiy usul

Gorizontallar
Bergshtrix
Relyef

Mutlaq balandlik
Nisbiy balandlik
Nivelir



1. Joy plani qutbiy usulda qanday qilib chiziladi?
2. Joy planini chizishning azimut usulini gapirib bering.
3. Nisbiy balandlik nima?
4. Mutlaq balandlik deb nimaga aytiladi?



1. Gorizontall chiziqlar yordamida planda nimalar tasvirlanishini aytib bering.
2. Bergshtrix nima? U joy planida nimani aks ettirishini tushuntiring.

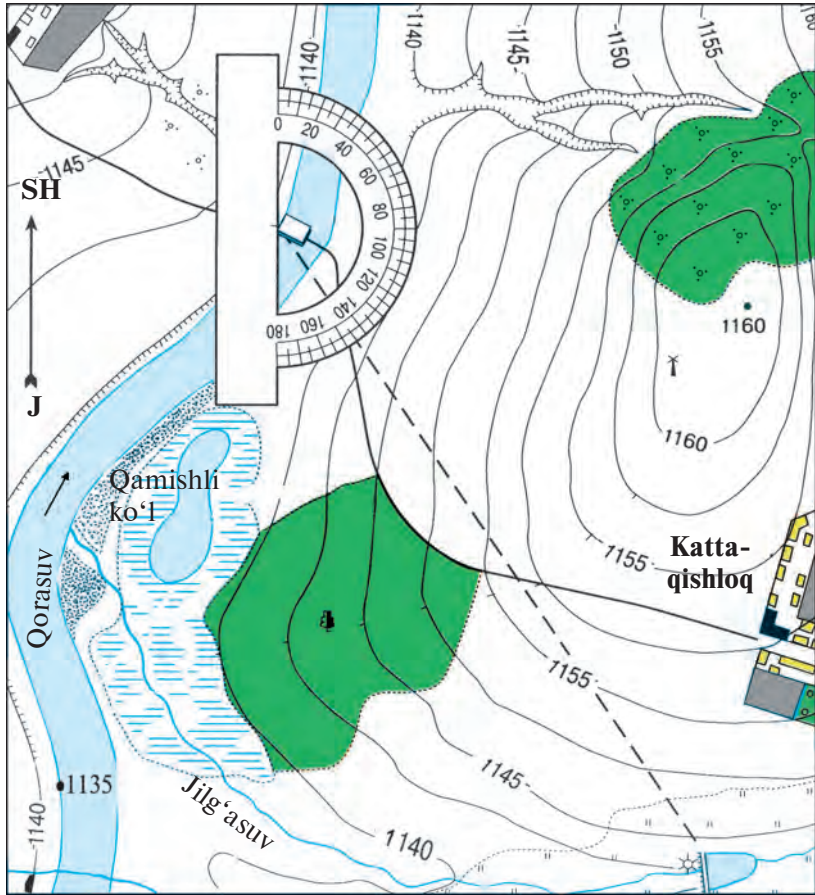
10-§. JOY PLANIDAN FOYDALANISH

Joy planini oʻqish. Hayotda joy planlaridan foydalanishga toʻgʻri keladi. Harbiylar, quruvchilar, yoʻlsozlar, sayyohlar ishida joyning planlari, ayniqsa, koʻp kerak boʻladi.

Joy planini oʻqishni oʻzingiz yashaydigan joy planiga qarab oʻrganganingiz maʼqul. Agar siz, shaharda yashasangiz, shu shahar planidan, qishloqda yashasangiz, qishloq xoʻjalik yerlari planidan foydalaning.

Buning uchun siz, joyga oʻsha joy plani bilan chiqasiz va planni kompas yordamida ufq tomonlariga oriyentirlaysiz. Keyin plandan oʻzingiz turgan joyni topasiz. Agar siz yoʻlda turgan boʻlsangiz, plandan avval yoʻlni va sizga koʻrinib turgan biror predmet (masalan, koʻprik, daraxt, chorraha)ni va oʻzingiz turgan joyni topasiz. Endi plan yordamida shu atrofdagi predmetlargacha boʻlgan masofalarni aniqlashingiz mumkin. Siz turgan joydan koʻrinmaydigan, lekin planda tasvirlangan joylarga borish uchun qayoqqa qarab yurish va qancha masofani oʻtish kerakligini ham topib olasiz.

Joy planida azimutni aniqlash. Siz, paromdan Jilgʻasuvdagi toʻgʻonga borishingiz zarur, deylik (23-rasm). Buning uchun qanday azimut boʻyicha yurishingiz kerak? Bu azimutni plandan transportir



Joy planining shartli belgilari:

	Binolar		Butalar		Jarlik
	Qishloq yo'li		O'tloq		Bargli o'rmon
	So'qmoq yo'l		Gorizontallar		Botqoqlik
	Daryo qirg'og'ining mutlaq balandligi		Balandlik belgisi		Haydalgan yer (a), ekinzor (b)
	Ko'l, hovuz		Jar		Shamol tegirmoni

23-rasm. Joy plani va uning shartli belgilari (masshtab: 1 sm—50 m).

yordamida aniqlasa bo‘ladi. 23-rasmdagi transportir chizg‘ichdan ko‘rinib turibdiki, bu azimut 145° ekan. Qancha yurish kerakligini chizg‘ich yordamida aniqlang. Buning uchun paromdan to‘g‘ongacha necha santimetr ekanini o‘lchaysiz va masshtabdagi masofaga ko‘paytirasiz. Planda bu masofa 10 sm. Masshtab: 1 santimetr = 50 metr. Binobarin, $10 \times 50 = 500$ metr.

Endi amaliy mashg‘ulotlarni bajaramiz. Agar joyning planlarida yer yuzasining notekisliklari gorizontallar bilan tasvirlangan bo‘lsa, quyidagi amaliy ishlarni bajarish mumkin. 23-rasmdagi joy planida mutlaq balandligi 1160 metr bo‘lgan tepani, uning sharqiy yonbag‘ri tik, janubi-g‘arbiy yonbag‘ri esa qiya ekanini ko‘rib turibsiz.

Yana bir misol. Shu joy planidan shamol tegirmoni yonidan qaraganda Qorasuvdagi parom ko‘rinadimi, yo‘qmi ekani aniqlanishi kerak. Tegirmon turgan joy Qorasuv sathidan 23 m balandda joylashgan. Shu bilan birga yonbag‘ir tegirmondan paromga tomon pasayib boradi (1160 dan 1137 metrgacha). Agar kuzatuvchi tepaning sharq tomonida 1150 m balandlikda tursa, u paromni ko‘rmaydi, chunki, uni tepalik to‘sib turadi. Paromni ko‘rish uchun kuzatuvchi tepalikning ustiga — 1160 metrli belgiga chiqishi kerak bo‘ladi.

23-rasmdan foydalanib, quyidagi savollarga javob bering.

1. Shamol tegirmoni Jilg‘asuvga qurilgan to‘g‘onning qaysi tomonida joylashgan?

2. Joyning planida tasvirlangan tepaning Qorasuv sathidan nisbiy balandligi qancha?



Tayanch so‘z va tushunchalar

Mutlaq balandlik

Gorizontal chiziq

Shahar plani

Nisbiy balandlik

Parom

Xo‘jalik plani



1. Qamishli ko‘l Kattaqishloqning qaysi tomonida joylashgan?
2. Shamol tegirmoni Jilg‘asuvda qurilgan to‘g‘ondan qancha masofada joylashgan? Masshtab 1 sm da 50 metr.



1. Kattaqishloqdan paromgacha dala yo‘li bo‘ylab masofani sirkul yordamida aniqlang.
2. Kattaqishloqdan paromgacha dala yo‘li bo‘ylab xayolan o‘ting va yo‘l chetida ko‘rganlaringizni gapirib bering. Bu topshiriqlarni bajarishda joy planidan foydalaning (23-rasm).



11-§. GEOGRAFIK XARITA

Siz Yerning modeli — globusni va joy planini bilasiz. Globusda materiklar, okeanlar, orol hamda yarimorollar ancha aniq, lekin juda kichraytirilgan holda tasvirlanadi. Joy planida esa kichik joy va undagi hamma narsa — tepalik, daryo, binolar, daraxt, shamol tegirmoni va boshqalar ancha to'liq aks etadi.

Geografik xaritada Yer yuzasi tekis yuzada juda kichraytirilgan holda shartli belgilar bilan tasvirlanadi (Atlas xaritalarini, devorga osiladigan xaritalarni ko'ring). Xaritalarda Yer yuzasidagi hamma narsalarni ko'rsatib bo'lmaydi. Shuning uchun xaritalar nimalarni aks ettirishiga qarab har xil bo'ladi: relyef xaritasi, foydali qazilmalar xaritasi, tuproqlar xaritasi, o'simliklar xaritasi, hayvonot dunyosi xaritasi va boshqalar.

Masalan, **relyef xaritalarida** quruqlik yuzasidagi va dengiz ostidagi notekisliklar — tog'lar, qirlar, tekisliklar tasvirlanadi.

O'simliklar xaritalarida turli hududlardagi o'simliklar, ularning qanday tarqalganligi ko'rsatiladi.

Foydali qazilmalar xaritalarida ko'mir, neft, gaz, temir rudasi va Yerning boshqa mineral boyliklari qayerlarda joylashganligi shartli belgilar bilan aks ettiriladi.

Iqlim xaritalarida Yer yuzining qayerida qancha yog'in yog'ishi, havo harorati qanday bo'lishi, shamollar yo'nalishi tasvirlanadi.

Tabiat zonalari xaritalarida Yer yuzida tabiat zonalarining qanday joylashganligi, bu zonalarda qanday turdagi o'simliklar o'sishi, qanday tuproqlar tarqalganligi ko'rsatiladi.

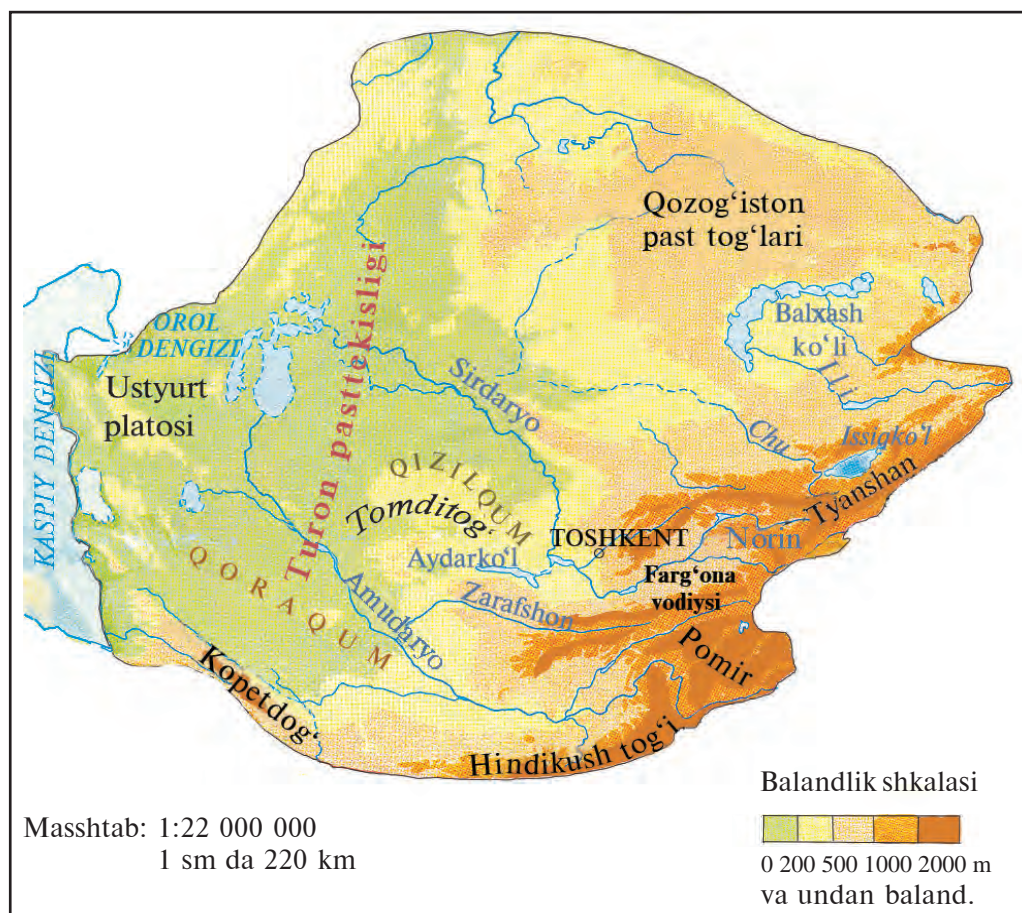
Iqtisodiy xaritalarda sanoat korxonalari va qishloq xo'jaligi ekinlari, transport yo'llari shartli belgilar bilan tasvirlanadi. Bu sanab o'tilgan barcha xaritalarda ma'lum mavzuga oid geografik narsa (predmet) va hodisalar tasvirlangan bo'ladi. Shuning uchun bunday xaritalar **mavzuli xaritalar** deb ataladi (Atlas xaritalarini ko'ring). Geografik xaritalar Dunyo xaritasi, materik va okeanlar xaritasi hamda alohida o'lkalar, davlatlar xaritalariga bo'linadi.

Mavzuli xaritalardan tashqari **umumgeografik xaritalar** ham

bo'ladi. Ularda hududning umumiy ko'rinishi, ya'ni relyef, daryolar, ko'llar, dengizlar, shaharlar, okeanlardagi yirik oqimlar va boshqalar ko'rsatiladi. Bunday xaritalar **tabiiy xaritalar** deb ataladi. Tabiiy xaritalar ham har xil bo'ladi: Dunyo (Yarimsharlar) tabiiy xaritalari, alohida materiklarning tabiiy xaritalari, ayrim davlat va o'lkalarning tabiiy xaritalari (24-rasm).

Bundan tashqari yozuvsiz xaritalar ham bo'ladi. Bularda konturlargina beriladi. Ulardan amaliy ishlarni bajarishda foydalaniladi.

Iqtisodiy xaritalar ham tasvirlangan hududining kattaligiga ko'ra Dunyo xaritasi, alohida materiklar, alohida davlat yoki o'lkalar xaritalari bo'ladi.



24-rasm. O'rta Osiyoning sodda (sxematik) tabiiy xaritasi.

Xaritalarning shartli belgilari. Xaritalarda turli predmet va hodisalarni tasvirlash uchun xaritaning o'ziga xos tili hisoblangan **shartli belgilardan** foydalaniladi.

Yer yuzasining relyefi xaritalarda har xil hamda to'q-och ranglar berish bilan tasvirlanadi. Bunda 0 metrdan (dengiz sathidan) 200 metrgacha bo'lgan pasttekisliklar yashil rangga, 200 dan 500 metrgacha baland bo'lgan qirlar sariq rangga, undan baland yerlar jigarrangga bo'yaladi. Har bir rang qanday balandlikni bildirishi xaritaning shartli belgisida beriladi. Bunday belgilar **balandliklar shkalasi** deb ataladi.

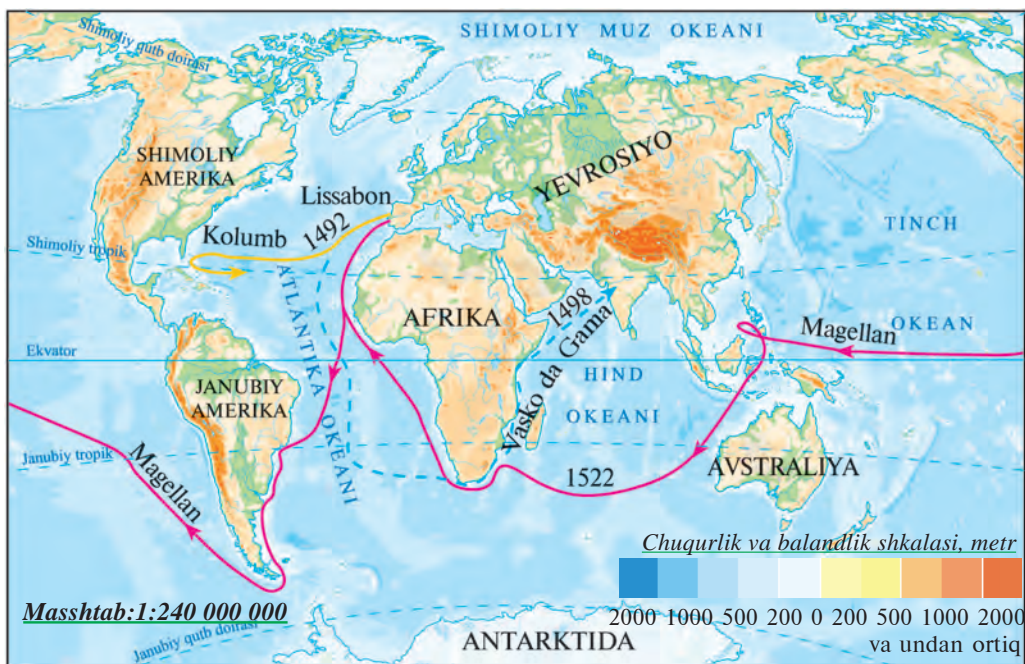
Balandliklar shkalasidan foydalanib, hududning har bir nuqtasining balandligini aniqlasa bo'ladi. **Chuqurliklar shkalasi** ham shunday tuzilgan. Ba'zi bir tog' cho'qqilarining balandligi, ayrim okean botiqlarining chuqurligi xarita va globuslarda metr (raqam) bilan ko'rsatib qo'yiladi (atlasdagi xaritadan toping). Yer bag'ridagi foydali qazilmalar (neft, gaz, ko'mir, temir, oltin, mis, olmos va boshqalar) xaritada maxsus belgilar bilan ko'rsatiladi. Bular xalqaro miqyosda qabul qilingan belgilardir. Agar yodingizdan chiqib qolsa, xaritadagi «Shartli belgilar»dan ko'rib oling (Atlas xaritalariga qarang).

Geografik xaritalardagi **izochiziqlar** (yunoncha «isos» – teng) deb ataluvchi chiziqlar biror geografik hodisa bir xil bo'lgan nuqtalarni tutashtiradi. Masalan, havo bosimi bir xil bo'lgan nuqtalarni tutashtiradigan chiziqlar **izobara**, havo harorati bir xil bo'lgan nuqtalarni tutashtirgani **izoterma** deb ataladi.

Xaritalarda turli obyekt va hodisalarning harakati, siljishi harakat yo'nalishi belgisi – **strelka** bilan tasvirlanadi. Masalan, dengiz oqimlari, shamol yo'nalishi strelkalar yordamida ko'rsatiladi.

Aholining irqiy va diniy mansubligi, issiqlik mintaqalari, tabiat zonalari turli **ranglar** bilan aks ettirilgan bo'ladi.

Geografik obyektlar va hodisalar sodda hamda yaxshi ko'rindigan qilib tasvirlangan, daraja to'ri berilmagan xaritalar ham bo'ladi. Ular **sodda (sxematik) xaritalar** deyiladi. Bunday xaritalarda say-yohlarning bosib o'tgan yo'llari, davlatlarning savdo aloqalari, Yer yuzasi relyefining umumiy ko'rinishi, Yer yuzidagi asosiy shamollar yo'nalishi, havo bosimi markazlari va boshqalar tasvirlanadi (25-rasm).



25-rasm. Dunyoning sodda tabiiy (relyef) xaritasi.

Tayanch soʻz va tushunchalar



Mavzuli xaritalar
Shartli belgilar
Balandliklar shkalasi

Izochiziqlar
Izobara
Sodda xaritalar

Izoterma
Harakat belgilari



1. Dengiz oqimi yoʻnalishini koʻrsatish uchun qanday shartli belgidan foydalaniladi?
2. Mavzuli xaritalarning qanday turlarini bilasiz?
3. Quyidagilardan qaysi mashtab yirikroq: 1:75 000 000, 1:30 000 000 va 1:20 000 000?



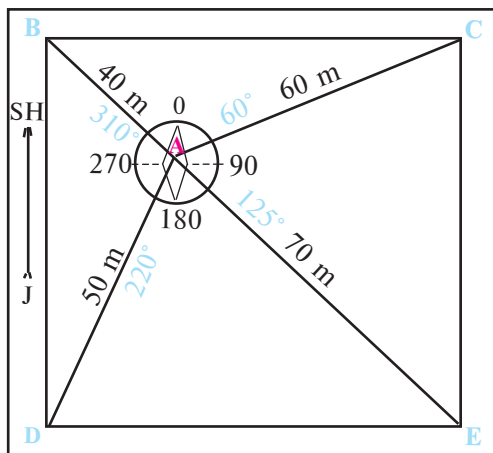
Xristofor Kolumb kemalari uning birinchi sayohatida necha kilometr masofani bosib oʻtganini globusdan aniqlang. Globus mashtabi 1:83 000 000, 1:50 000 000 va 1:30 000 000, yaʼni globusdagi 1 sm masofa joydagi 830, 500 va 300 km ga teng boʻladi. Yirik mashtabli globusda Toshkent bilan ekvator oraligʻi 15 sm. Binobarin, $300 \text{ km} \times 15 = 4\,500 \text{ km}$.

12-§. AMALIY ISH. JOY PLANI VA GEOGRAFIK XARITALAR

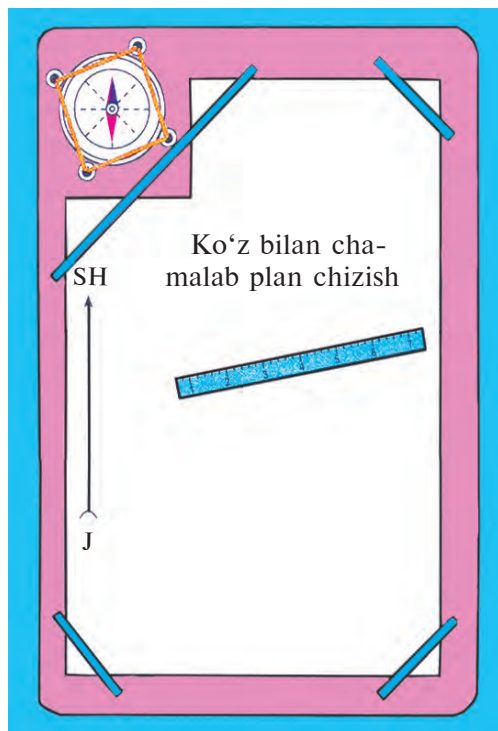
1. Maktab hovlisining planini azimutli usulda chizish.

Buning uchun maktab hovlisiga chiqib, bir joyni — turish nuqtasi deb tanlaymiz va planshetda uni **A** harfi bilan belgilaymiz (26 va 27-rasmlar). **A** nuqtaga kompasni oriyentirlab olamiz. Shundan keyin maktab hovlisining har bir burchagining azimutini aniqlaymiz. Maktab hovlisi hamma joyda har xil bo'lishi mumkin. Biz misolda to'rtburchakli maktab hovlisini tanladik. Har bir burchakni harflar bilan belgilaymiz. Bu amaliy mashg'ulotimizda burchaklarni **B**, **C**, **D**, **E** deb belgiladik. Endi **A** nuqtada turib, kompas yordamida har bir burchakka yo'nalishning azimutini aniqlaymiz. Bizning misolda **C** burchak azimuti 60° , **E** burchak azimuti 125° , **D** burchak azimuti 220° va **B** burchak azimuti 310° ekan.

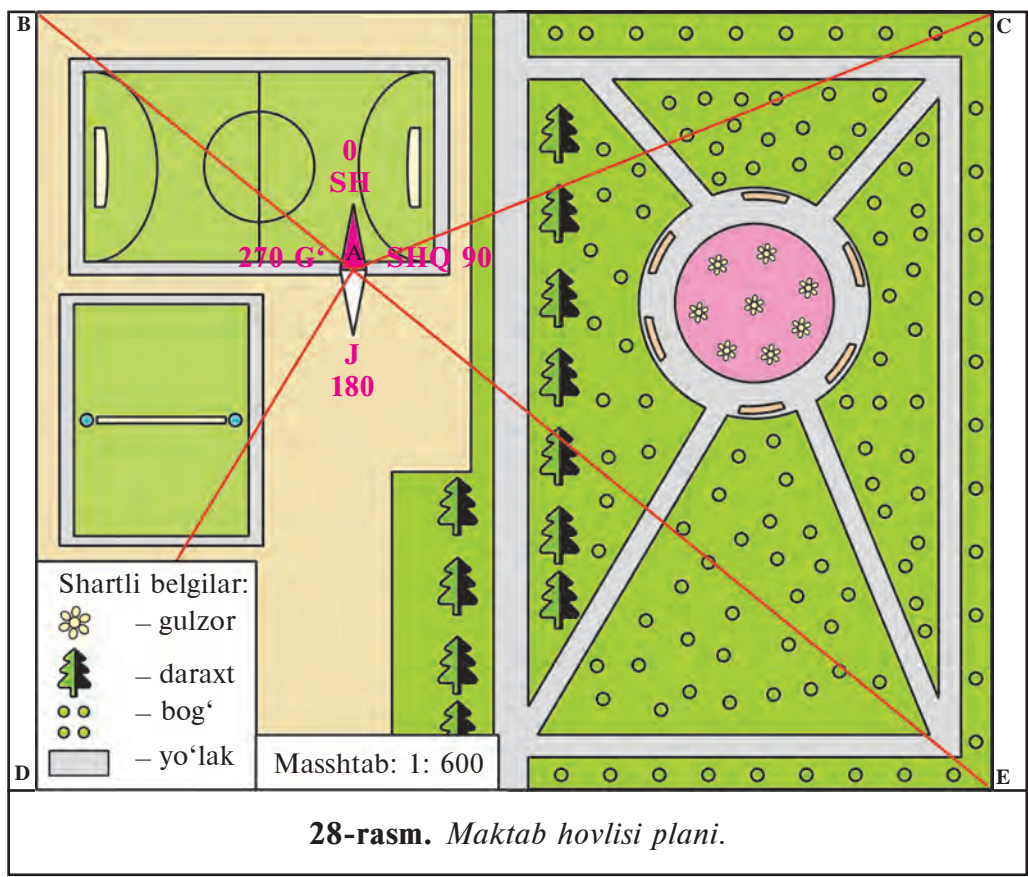
Endi **A** nuqtadan har bir burchakkacha bo'lgan masofani ruletka yordamida yoki qadamlab aniqlaymiz. Demak, bildikki, **A** nuqtadan



26-rasm. Planshetga chizilgan maktab hovlisi plani o'lchamlari.



27-rasm. Plan chizishga tayyorlangan planshet.



C nuqttagacha masofa 60 m, E nuqttagacha masofa 70 m, D nuqttagacha 50 m va B nuqttagacha 40 metrga teng ekan. Ana endi chizayotgan planimizga masshtab tanlaymiz. Biz 1:600 masshtabni tanladik, ya'ni joydagi 6 m ni biz planda 1 sm deb olamiz.

Shundan keyin maktab hovlisi planini chizmoqchi bo'lgan qog'ozimizda avval A nuqtani belgilaymiz. Keyin kompasni qo'yib B, C, D, E nuqtalari yo'nalishini belgilaymiz hamda har bir nuqttagacha bo'lgan masofani 1:600 (1 sm da 6 m) masshtab bilan o'lchab, nuqta o'rnini aniqlaymiz. Bu nuqtalarni chiziqlar bilan birlashtirsak, maktab hovlisi chizmasi hosil bo'ladi (28-rasm).

Shundan keyin maktab hovlisidagi boshqa predmetlarni shartli belgilar bilan planda aks ettirsa bo'ladi. Masalan, yo'llarni chiziqlar, daraxtlarni daraxt belgisi, o'tloqni o'tloq belgisi, gulzorni qizg'ish rang bilan ko'rsatish mumkin. Planning g'arbiy yarmida stadion,

voleybol maydonchalarini tushirsa bo‘ladi. Joy planining bir chetiga masshtabi, shartli belgilari yozib qo‘yiladi.

2. Geografik xaritalarda amaliy ishlarni quyidagi savollar yordamida o‘tkazish mumkin:

1) O‘zbekistonning tabiiy xaritasidan shartli belgilar yordamida quyidagilarni aniqlang:

a) Chirchiq, Zarafshon va Surxondaryo daryolari qaysi tog‘lardan oqib keladi? Bu daryolar qayerlarga borib quyiladi?

b) Chotqol, Turkiston, Hisor, Nurota tog‘larining eng baland cho‘qqilari necha metr?

d) O‘zbekistonda neft, gaz, ko‘mir, oltin konlari qayerlarda joylashgan?

2) O‘zbekistonning siyosiy-ma‘muriy xaritasidan quyidagilarni aniqlang:

a) O‘zbekiston qaysi davlatlar bilan chegaradosh?

b) Farg‘ona vodiysida O‘zbekistonning qaysi viloyatlari joylashgan? Vodiyan qaysi daryolar oqib o‘tadi?

d) Toshkent — Termiz avtomobil yo‘li O‘zbekistonning qaysi viloyatlaridan o‘tadi?

3) Geografik atlasdagi yarimsharlar xaritasidan quyidagi:

a) mamlakatimiz poytaxti — Toshkentning;

b) O‘zbekistonning Urganch, Buxoro, Termiz, Samarqand, Andijon shaharlarining geografik koordinatalarini aniqlang.

4) Quyidagi nomli masshtablarni sonli masshtablarga aylantiring:

1) 1 sm da 5 km;

2) 1 sm da 20 km;

3) 1 sm da 50 km.

Hamma javoblarni «Geografiyadan amaliy ishlar daftari»ngizga yozib qo‘ying.

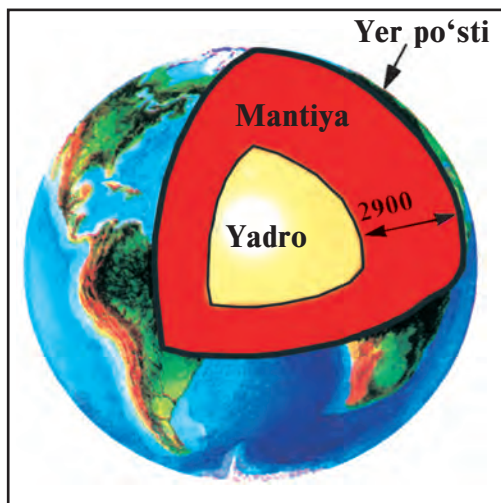
13-§. YERNING QOBIQLI TUZILGANLIGI

Yer Quyosh sistemasidagi boshqa sayyoralarga o'xshab qobiqli tuzilgan. Yerni koinotdan kuzatgan fazogir nimalarni ko'radi? Yerni hamma tomonidan havo bilan o'ralganligi va havo qobig'ida bulutlar suzib yurganini ko'radi. Bu Yerning havo qobig'i — **atmosfera**. Yana Yer qutblari atrofini juda katta oq dog'lar — muz va qorlar qoplab yotganini, juda keng maydonni suv — okean va dengizlar egallaganini ko'radi. Quruqlikda ham behisob ko'llar, daryolar ko'zga tashlanadi. Bular Yerning suv qobig'i — **gidrosferadir**.

Quruqlikda o'rmonlar, cho'llar, ekin dalalari, bog'lar, shahar va qishloqlar joylashgan. O'rmonlar, ekinzorlar, shahar-qishloqlar, cho'lu dashtlar hamda okeanlar ostida qattiq tog' jinslari mavjud. Bular **Yer po'stini** hosil qiladi. Yer po'sti eng qattiq qobiqdır. Hamma jonzotlar, o'simliklar, ular yashaydigan muhit esa birgalikda **biosfera**, ya'ni **hayot qobig'i** deb ataladi.

Yerning tashqi qobiqlari ancha yaxshi o'rganilgan. Lekin uning chuqur, ichki qismi haqidagi bilimlarimiz juda kam. Yerning ichki qismini bevosita ko'rib, ya'ni uning ichiga kirib o'rganib bo'lmaydi. Yer ichki qismi vulqonlar otilganda chiqqan moddalarni o'rganish orqali, yer qimirlash to'liqlarining tarqalish xususiyatlariga qarab taxminiy o'rganiladi. Olimlarning ma'lumotlariga ko'ra, Yerning markaziy qismida **yadro** (Yer mag'izi) bor. Uning diametri 7000 km ga yaqin (29-rasm). Yadroni **mantiya** deb ataladigan qobiq o'rab turadi. Uning qalinligi 2900 km ga teng. Mantiyani esa Yer po'sti qoplagan. U Yer qobiqlaridan eng qattig'i bo'lib, qalinligi okeanlar tagida 5 km dan, baland tog'lar tagida 80 km gacha yetadi.

Olimlarning taxmin qilishlaricha, mantiya magniy, temir va qo'r-g'oshindan iborat. Undagi harorat esa 2000°C va undan ham yuqori. Olimlar Yer ichiga chuqur tushgan sari harorat har 1000 m da 33°C ko'tarilishini aniqlashgan. Demak, 50 km chuqurlikda harorat 1500°C ga yetadi. Mantiyaning quyi qismlari va yadroda harorat yana ham oshadi. Bunday yuqori haroratda tog' jinslari erigan, ya'ni suyuq holatda bo'lishi kerak edi. Biroq bunday emas. Chunki u chuqur-



Olimlarning taxmin qilishlaricha:
 Yer po'sti qalinligi o'rtacha — 40 km,
 Yer mantiyasi — 2900 km,
 Yadroning tashqi qismi — 2080 km,
 Yadroning ichki qismi — 1280 km,
 Yadrodagi harorat — 4000°C ekan.



29-rasm. Yerning ichki tuzilishi.

liklarda bosim juda katta. Masalan, 100 km chuqurlikda bosim yer yuzasidagiga qaraganda 13 ming marta katta, ya'ni bo'yi va eni 1 sm bo'lgan yuzaga 13 tonna kuch bilan bosadi. Shuning uchun mantiya va yadroda tog' jinslari qattiq holatda deb taxmin qilinadi.

Yer yadrosi haqida ma'lumotlarimiz yanada kam. Faqat uning radiusi 3500 km va harorat 4000°C atrofida ekanini bilamiz, xolos. Yerning ichki tuzilishini o'rganish insonga, uning hayoti uchun zarur bo'lgan ko'p savollarga javob topishiga yordam beradi. Masalan, foydali qazilmalar yetarli mi? Nega yer qimirlaydi, uni oldindan aytish mumkinmi? Materiklar siljiydimi? Nega vulqon otiladi kabi savollarga javob topish muhim ahamiyatga egadir.



Tayanch so'z va tushunchalar

Atmosfera
Gidrosfera

Biosfera
Litosfera

Yadro
Mantiya

Yer po'sti



1. Yerni koinotdan kuzatgan kishi nimalarni ko'radi?
2. Yerning ichki qismida qanday qobiqlari bor?
3. Yerning ichki qismlari qanday o'rganiladi?
4. Yerning ichiga chuqur tushgan sari harorat qanday o'zgaradi?



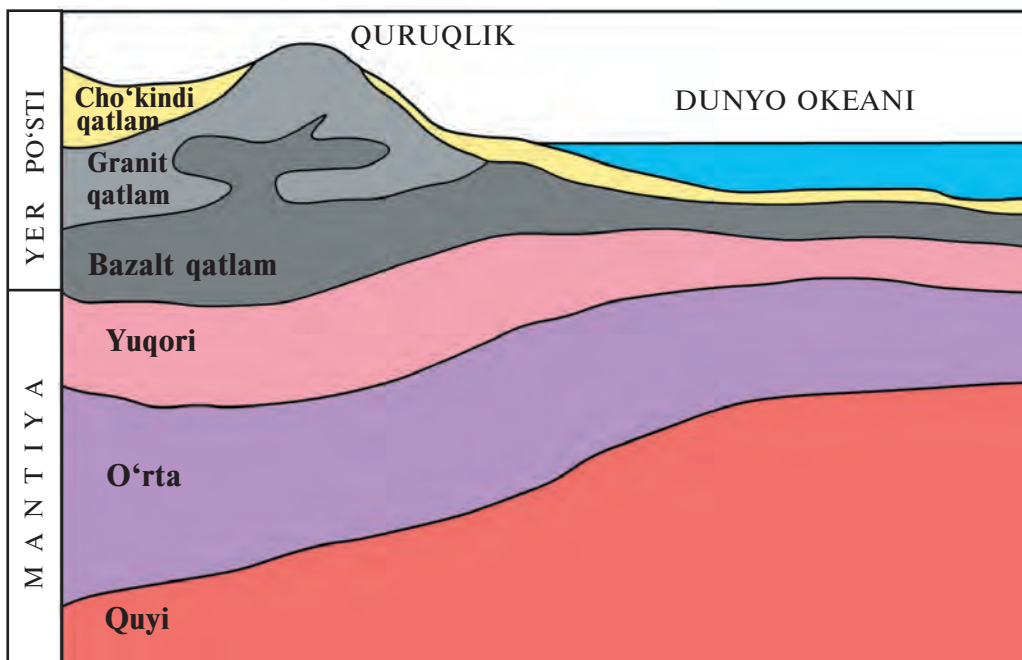
1. Yer qobiqlarini daftaringizga aylana shaklda mashtab bilan chizing va nomlarini yozib qo'ying.
2. Chizmadagi Yer yadrosini to'q sariqqa, mantiyani qizilga va Yer po'stini qora rangga bo'yang.

14-§. LITOSFERA

Litosfera — Yerning qattiq qobig‘i. Yunoncha «litos» — tosh, «sphaira» — shar, ya‘ni toshqobiq degan ma‘noni anglatadi. Litosferaga Yer po‘sti va mantiyaning yuqori qismi kiradi.

Yer po‘sti uch qavat tog‘ jinslaridan iborat (30-rasm). Birinchi qavatda asosan **cho‘kindi jinslar** bo‘ladi. Ular — quruqlikda va suvda jinslarning cho‘kib, o‘tirib qolishidan hosil bo‘ladi. Ular gil, ohaktosh, qum, qumtosh, bo‘r jinslari bo‘lib, qatlam-qatlam holda yotadi. Bu qatlamlar Yerning o‘tgan zamonlardagi tabiati yozilgan kitobga o‘xshaydi. Bu qatlamlarni o‘rganib, geologlar minglab, millionlab yillar davomida Yerdagi tabiat qanday bo‘lganini bilib olishadi.

Bir parcha bo‘r yoki ohaktoshni mikroskopda ko‘rsangiz, uning butunlay mayda jonivorlarning chig‘anog‘i va suyaklari ekanini bilib olasiz. Ular millionlab yillar ilgari suvda yashagan qadimgi o‘simlik va jonivorlar qoldiqlaridir (31-rasm). Toshko‘mir va neft ham shunday qoldiqlardan hosil bo‘lgan.



30-rasm. Yer po‘stining tuzilishi.

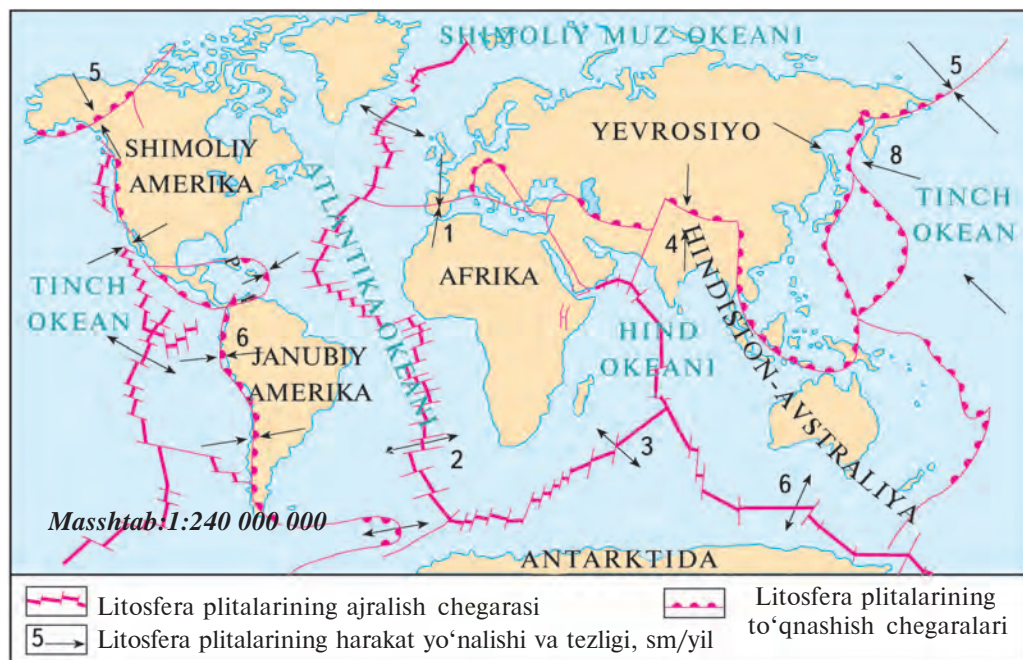
31-rasm. Sayyoramizda qadimda yashagan jonivor va o'simliklarning qoldig'i saqlangan cho'kindi tog' jinslari.



Ikkinchi qavat granitdan iborat. Granit — magmatik tog' jinsi. U Yer qatlamlari orasiga magmaning kirib qolib, sovishidan hosil bo'lgan. Magmani qaynoq, yonib turgan balchiqqa o'xshatsa bo'ladi. U sovib granitga aylanadi.

Granit qatlamidan pastda bazalt qatlam joylashgan. Bazalt chuqurdan chiqib kelgan. U granitdan og'ir, tarkibida temir, magniy, kalsiy mavjud. Granit va bazalt **otqindi jinslardir**.

Yer po'sti materiklar va okean ostida bir xil emas. Materiklarda Yer po'sti yuqorida ko'rganimizdek uch qavat. Okeanlar ostida esa ikki qavat. Ya'ni faqat cho'kindi jins qatlamlari va bazaltdan iborat.



32-rasm. Litosfera plitalari, ularning harakat yo'nalishi va tezligi, sm/yil.

Yerning qattiq qobig'i yaxlit bo'lmay, alohida-alohida yirik bo'laklardan—**plitalardan** iborat. Bu bo'laklarni bir-biridan chuqur darzlar, yoriqlar ajratib turadi (42-betdagi 32-rasm). Litosfera plitalari mantiyaning suyuq jinslari qatlami ustida turli tomonga siljib yuradi. Bir-biriga qarshi yo'nalishda siljiyotgan plitalar to'qnashgan joylarda Yer po'sti bukilib, yoysimon orollarni, tog'larni, chekka okean botiqlarini hosil qiladi. Bularga And tog'lari, Yaponiya orollari, Mariana botig'ini misol qilib ko'rsatish mumkin (Ularni xaritadan toping).

Litosfera plitalari bir-biridan ajralayotgan yoki to'qnashayotgan joylarda ular juda harakatchan bo'ladi, tez-tez yer qimirlab turadi. Ko'pchilik so'nmagani vulqonlar shu yerlarda joylashgan. Bunday joylar minglab kilometr ga cho'zilgan yer qimirlash — **seysmik** (yunoncha «seismos» — tebranish) zonalari hosil qiladi (33-rasm).

Endi «Litosfera plitalari harakati» va «Yer qimirlash va vulqonlarning asosiy zonalari» xaritalarini qiyoslab ko'raylik (32, 33-rasmlar). Shunda eng ko'p vulqonlar va yer qimirlaydigan joylar litosfera plitalari tutashgan joylarga to'g'ri kelishini bilib olasiz. Bulardan eng yiriklari: Tinch okean «olov» halqasi, Alp—Himolay seysmik zonasi.



33-rasm. Yer qimirlash va vulqonlarning asosiy zonalari.



Tayanch soʻz va tushunchalar

Litosfera	Litosfera plitalari chegarasi	Granit
Choʻkindi jinslar	Yerning seysmik zonalari	Bazalt
Mikroskop	Litosfera plitalari	Yer yoriqlari



1. Litosfera nima? Unga nimalar kiradi?
2. Yer poʻsti qanday qismlardan tuzilgan?
3. Yerning oʻtgan zamonlardagi tabiati qanday boʻlganini olimlar nimalardan bilishadi?
4. Materik Yer poʻstining okean Yer poʻstidan farqini ayting.
5. Yer poʻstining plitalari nima?



1. Xaritadan Tinch okean «olov» halqasi va Alp—Himolay seysmik zonasini toping.
2. Yer poʻsti qatlamlarini yodlab oling.

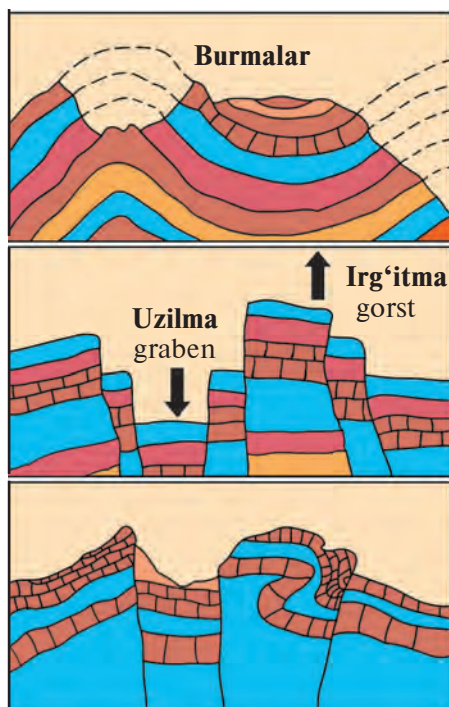
15-§. YER POʻSTINING HARAKATLARI

Mantiyadagi harakatlar taʼsirida Yer poʻstining ayrim joylari asta-sekin choʻkadi, boshqa qismlari esa koʻtariladi. Chuqur choʻkkan joylarni suv qoplab, okean va dengizlar hosil boʻlgan. Koʻtarilgan joylar quruqlik boʻlib, materiklarni, orol va yarimorollarni paydo qilgan. Lekin vaqt oʻtishi bilan okean va dengizlar osti koʻtarilib quruqlikka aylanishi, aksincha, quruqliklar pasayib, oʻrnini suv bosib dengizga aylanishi mumkin. Biroq bunday oʻzgarishlar oʻnlab, yuzlab million yillarda roʻy beradi. Bizning mamlakatimiz Oʻzbekiston oʻrni ham 30 mln yil ilgari dengizdan iborat boʻlgan. Biz bularni togʻ jinslari orasidan topiladigan dengizda yashagan hayvonlar qoldiqlari — chigʻanoqlar va suyaklarni oʻrganib bilamiz.

Yer poʻstining gorizontall harakati natijasida yer qatlamlari bukilib, burmali togʻlarni, vodiylarni, chuqur okean botiqlarini hosil qiladi. Yer poʻstida yoriqlar vujudga keladi. Masalan, Fargʻona vodiysi, Tyanshan togʻlari shunday hosil boʻlgan (34-rasm).

Yer yuzasidagi barcha baland-pastliklar — togʻlar, tekislik, qir, vodi, soylar va boshqalar *relyef* deb ataladi.

Yer poʻstida biror joy yorilsa, oʻsha hudud tagida bosim pasayib, chuqurdagi qaynoq moddalar suyuqlashib, suyuq jinsga aylanadi.



34-rasm. Tog' jinslarining burmalanishi, uzilmalar hosil bo'lishi.

Burmali tog'lar

Uzilmali (palaxsali) tog'lar

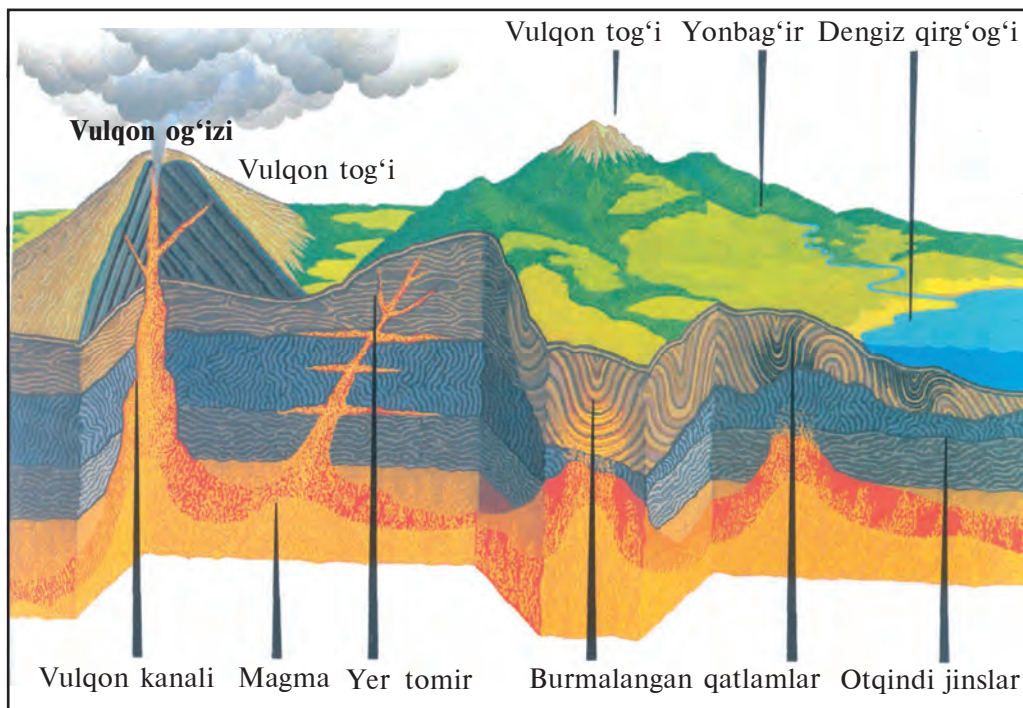
Burmali-palaxsali tog'lar

U **magma** deb ataladi. U yer yoriqlaridan yuqoriga ko'tariladi va yer yuziga oqib chiqadi. Yer yuziga oqib chiqqan qaynoq suyuq modda **lava** deyiladi. Lava asta soviz, tepa va tog'larni hosil qiladi. Bunday tepa va tog'lar **vulqonlar** deb ataladi. Vulqonlar otilganda yer qimirlaydi, portlashlar ro'y beradi, gumburlagan ovozlari eshitiladi. Vulqon og'zidan kul, gaz va toshlar otilib chiqadi (35-rasm).

Vulqonlar otilib turadigan o'lkalarda va Yer po'stida yoriqlar bor joylarda issiq buloqlar ham uchraydi. Ular hali soviz ulgurmagani lavalar orasidan va chuqur yoriqlardan chiqqani uchun qaynoq bo'ladi. Ba'zi issiq buloqlarda suv vaqt-vaqti bilan favvora kabi otilib turadi. Bunday buloqlar **geyzerlar** deyiladi.

Yer po'sti plitalari tutashgan, burmalanish, yorilish, uzilish bo'layotgan joylarda tabiatning eng dahshatli hodisalaridan biri — yer qimirlash bo'lib turadi. O'zbekistonning ham kattagina qismi, ayniqsa, sharqiy, janubiy tog'li, tog' oldi qismlari yer qimirlaydigan zonaga kiradi.

Yer qimirlash Yer po'stining chuqur qismida — tog' jinslari qatlamlarida to'satdan ro'y beradigan sinish, siljish, uzilish natijasida

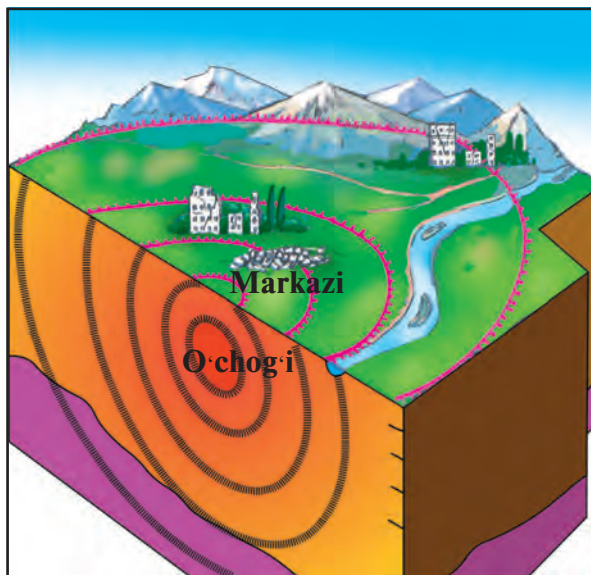


35-rasm. *Vulqon otilishi.*

sodir bo'ladi. Yer qimirlash boshlanadigan bu joy **yer qimirlash o'chog'i** — **gipotsentr** deyiladi. Yer qimirlash o'chog'i ustidagi joy **yer qimirlash markazi** — **epitsentr** deb yuritiladi. Yer qimirlash markazida eng ko'p vayronagarchilik bo'ladi (36-rasm).

Yer qimirlash harakatlari juda sezuvchan asbob — seysmograflarda avtomat ravishda yozib olinadi («seymo» — yer qimirlash, «grafo» — yozaman). Seysmogramma (yer qimirlash yozib olingan qog'oz) larni tahlil qiluvchi olimlar yer qachon qimirlaganini, yer qimirlash o'chog'i qancha chuqurda ekanini, yer qimirlash markazida qanday kuch bilan qimirlaganini aniqlashadi.

Olimlar yer qimirlash kuchini uning binolar va relyefga ta'siriga qarab 12 ballda aniqlashadi. Masalan, 1 va 2 balli yer qimirlashni odamlar sezmaydi. 3, 4 va 5 balli kuchda bo'lganda ancha sezilarli bo'lsa ham imoratlarga zarar yetmaydi. 6 va 7 ball qimirlaganda uy devorlarida yoriqlar paydo bo'ladi. 8 ballda devorlar yorilib, ba'zi uylar buzilishi mumkin. 9 ball bo'lganda esa devorlar qulaydi, tomlar



36-rasm. Yer qimirlash o'chog'i va markazi.

—Birinci seismografni xitoylik munajjim Chjan Xen ixtiro etgan. Hozirgi zamon seismografi-ni rus olimi B. B. Golitsin ixtiro qilgan. Ko'p mam-lakatlarda shu seymografdan foydalaniladi.



bosib qoladi. 10 ball yer qimirlasa, imoratlar buzilib ketadi, yerda kengligi 1 m gacha yoriqlar paydo bo'ladi. 11 va 12 ball bo'lganda yer yuzasi relyefi o'zgaradi. Yerda tik turgan narsa qolmaydi. Shuning uchun 11—12 ballni o'ta dahshatli yer qimirlash deyiladi.

Hozirgi vaqtda olimlar yer qimirlashni oldindan aytish ustida tinimsiz ilmiy izlanishlar olib bormoqdalar.

Tayanch so'z va tushunchalar

Vulqon	Lava	Seismogramma	Gipotsentr
Magma	Seismograf	Geyzer	Epitsentr



1. Yer po'stida qanday harakatlar ro'y beradi?
2. 1966-yil 26-aprelda Toshkentda qattiq yer qimirlagan, uylar-ni devorlari yorilib ketgan, ayrim devorlar qulagan. Siz-ningcha, bu yer qimirlash kuchi necha ball bo'lgan?



1. Yarimsharlar tabiiy xaritasidan 40° sh. k. va 15° shq. u. da joylashgan vulqonni toping va nomini ayting.
2. Yer po'stining qanday qismlarida yer ko'p qimirlaydi, vulqonlar otiladi? Daftaringizga yozib qo'ying.
3. Vulqon otilganda nimalar ro'y berishini gapirib bering.

16-§. YER YUZASI RELYEFINING ASOSIY SHAKLLARI

Globus yoki dunyoning tabiiy xartigasiga bir nazar tashlasangiz, Yer yuzasining juda notekis ekanligini ko'rasiz. Ba'zi joylar keng tekisliklardan, boshqa joylar esa tog'li o'lkalardan iborat. Okeanlar tagi ham quruqliklarga o'xshagan, juda notekis. Yer yuzasining bunday notekisligiga Yerning **ichki kuchlari** asosiy sabab bo'lgan. Bu kuchlar ta'sirida Yer yuzasining ayrim joylari ko'tariladi, boshqa joylari cho'kadi, Yer po'sti yorilib, lavalar oqib chiqadi, vulqon tog'larini hosil qiladi. Yer qimirlashlar ham Yer yuzasi relyefini o'zgartiradi.

Yer yuzasi relyefini **tashqi kuchlar** ham o'zgartiradi. Tashqi kuchlar suv, shamol, muzliklar, Quyosh nuri, organizmlardan iborat. Suv tog' jinslarini yemiradi, oqizib ketadi va past, chuqur joylarni to'ldiradi, vodiylar, daralarni hosil qiladi. Chuqur joylarning o'rnida, tekis yerlar bunyod bo'ladi. Shamol mayda jinslarni uchirsa ham uzoq vaqtda juda ko'p miqdordagi qumlarni uyub tashlaydi. Qattiq toshlar kunduzi Quyosh nuridan qiziydi, kechasi soviydi. Natijada yorilib, maydalanib ketadi.



37-rasm. Yer yuzidagi materiklar va okeanlar.

Xullas, tashqi kuchlar tog'larni yemirib, chuqurliklarni to'ldiradi, ya'ni, Yer yuzasidagi baland-pastliklarni tekislaydi. Shunday qilib, ichki kuchlar bilan tashqi kuchlar bir-birlariga butunlay teskari ish bajaradi. Ya'ni ichki kuchlar baland-pastliklar hosil qiladi, tashqi kuchlar esa ularni tekislaydi.

Materiklar va okeanlar Yer relyefining eng yirik shakllaridir.

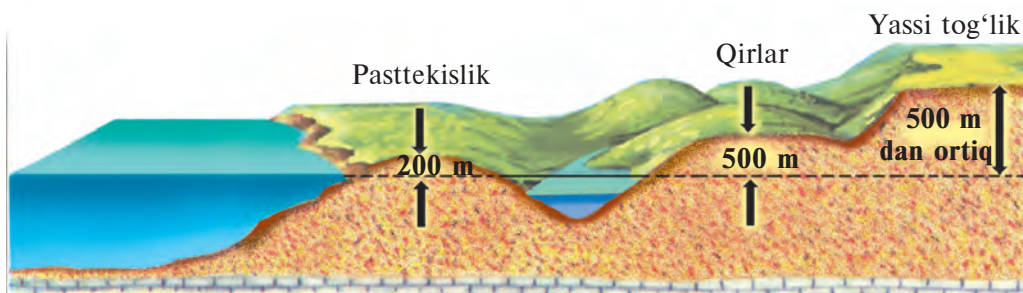
Materiklar — Yer po'stining ko'tarilib qolgan eng yirik bo'laklari. Materiklarning katta qismi okean suvlaridan ancha baland ko'tarilib turadi. Yer sharida 6 ta materik bor. Bular: Yevrosiyo, Afrika, Shimoliy Amerika, Janubiy Amerika, Avstraliya va Antarktida (48-betdagi 37-rasm).

Orol va yarimorollar. Okean va dengizlarda suvdan ko'tarilib turgan va hamma tomondan suv o'ragan kichikroq quruqliklar **orollar** deyiladi. Grenlandiya, Yangi Gvineya, Kalimantan, Madagaskar eng katta orollardir. Agar quruqlik uch tomondan suv bilan o'ralib, faqat bir tomonidan katta quruqlik bilan tutashgan bo'lsa, ular **yarimorollar** deb ataladi. Arabiston, Hindiston, Skandinaviya eng katta yarimorollar hisoblanadi (Ularni yarimsharlar tabiiy xaritasidan toping).

Dunyo okeani — materiklarni o'rab turgan va bir-biri bilan tushib ketgan suvli hudud. Dunyo okeani to'rtta — Tinch, Atlantika, Hind va Shimoliy Muz okeanlaridan iborat. Dunyo okeani Yer yuzining 71 foiz (%) ini, quruqlik esa 29 % ini egallagan.

Tog' va tekisliklar quruqlik relyefining asosiy shakllari hisoblanadi. Tog'lar Yerning ichki kuchlari ta'sirida hosil bo'ladi. Tekisliklar tog'larning yemirilishi va yemirilgan jinslarning chuqurliklarni to'ldirishidan vujudga keladi. **Tekisliklar** yuzasi tekis yoki biroz past-baland yerlardir. Dunyodagi eng katta tekisliklar: Turon, Amazonka, G'arbiy Sibir va Sharqiy Yevropa tekisliklaridir (Bularni xaritadan toping). Yer yuzining dengiz sathidan 500 m dan ortiq baland bo'lgan joylariga **tog'lar** deyiladi. Dunyodagi eng baland nuqta Himolay tog'laridagi Jomolungma cho'qqisi bo'lib, balandligi 8 848 m. Bu cho'qqini O'zbekistondan birinchi bo'lib, 1998-yilning 22-mayida Rustam Rajabov zabt etgan.

Yer yuzidagi tog' va tekisliklarning balandligi har xil bo'ladi. Agar tekisliklarning dengiz sathidan balandligi 200 m dan oshmasa, ular **pasttekislik** deyiladi. Tekisliklar balandligi 200 m dan 500



38-rasm. Tekisliklarning balandliklarga qarab har xil atalishi.

m gacha bo'lsa, ular **qirlar** deb ataladi. Ba'zi bir tekisliklarning dengiz sathidan balandligi 500 m dan ham ortiq bo'ladi. Bunday baland tekisliklar **yassi tog'lik** deb yuritiladi. Bunga O'rta Sibir, Braziliya yassi tog'liklari misol bo'ladi (Xaritadan toping). 38-rasmda turli balandlikdagi tekisliklar va qirlar ko'rsatilgan.

Tog'lar ham balandligiga qarab, past, o'rtacha va baland tog'larga bo'linadi. Agar tog'larning balandligi 500 m dan 1000 m gacha bo'lsa, **past tog'lar**, 1000 m dan 2000 m gacha bo'lsa, **o'rtacha tog'lar**, 2000 m dan 3000 m gacha bo'lsa, **o'rtacha baland tog'lar**, 3000 m dan yuqori bo'lsa, **baland tog'lar** deyiladi. O'zbekistondagi Bo'kantog', Tomditog' past tog'lar, Nurota tog'lari o'rtacha baland tog'lardir (Xaritadan topib, ko'rsating).

Relyef xaritalarda turli ranglar bilan tasvirlanadi. Bular xaritaning shartli belgisida ko'rsatiladi.



Tayanch so'z va tushunchalar

Ichki kuchlar
Tashqi kuchlar
Materiklar
Orollar

Yarimorollar
Dunyo okeani
Pasttekisliklar
Tekisliklar

Tog'lar
Qirlar
Yassi tog'lar



1. Tekisliklar balandligiga qarab qanday turlarga bo'linadi?
2. Tog'lar balandligiga qarab qanday tog'larga bo'linadi?
3. Tog'lar qanday kuchlar ta'sirida hosil bo'ladi?
4. Tekisliklar nimalar natijasida vujudga keladi?



1. Yozuvsiz xaritaga materiklar va ulardagi eng baland tog' hamda eng katta tekisliklarning nomini yozing.
2. Daftaringizga mamlakatimizdagi eng baland tog' va eng katta tekisliklarning nomlarini yozib qo'ying.

17-§. YER TOSHOQIBIG'INING BOYLIKLARI

Har yili Yer ostidan yuz millionlab tonna neft, gaz, ko'mir, torf hamda temir, mis, aluminiy va boshqa metall rudalari, tuzlar qazib olinadi. Ulardan turli mashinalar, samolyotlar, kemalar, kosmik apparatlar yasaladi va harakatga keltiriladi. Deyarli barcha tog' jinslari mineral boylik hisoblanadi. Mineral boyliklar uch guruhga ajratiladi: yoqilg'i, rudali, rudamas.

Yerning yoqilg'i boyliklari. Yoqilg'i boyliklari asosan torf, ko'mir, neft va gazdan iborat. **Torf** botqoqliklarda o'simlik qoldiqlaridan hosil bo'ladi. Hozirgi vaqtda torf kam ishlatiladi. Uning o'rniga ko'mir, neft, gaz tobora ko'proq yoqilayapti.

Ko'mir ham o'simlik qoldiqlaridan hosil bo'ladi. Agar ko'mirni sindirib, diqqat bilan qarasangiz, unda qadimda o'sgan o'simliklar barglarining izlarini ko'rasiz. Ko'mir *toshko'mir* va *qo'ng'ir ko'mir* deb ataluvchi ikki turga bo'linadi. Toshko'mir qattiq va yaltiroq bo'lib, yonganda juda ko'p issiqlik beradi. Qo'ng'ir ko'mir nisbatan kamroq issiqlik tarqatadi. O'zbekistondagi Ohangaron koni ko'miri qo'ng'ir ko'mir hisoblanadi.



39-rasm. Dengiz sayozligidan neft va gaz qazib olinadigan konlar.

Neft va gaz konlari ham cho'kindi jinslar orasida bo'ladi. Ular ko'pincha birga uchraydi. Neft va gaz Antarktidadan boshqa hamma materiklardan qazib chiqariladi. Neft va gaz dengiz sayozligida ko'p bo'ladi (51-betdagi 39-rasm).

Rudali mineral boyliklarga temir rudalari va rangli metall rudalari kiradi. Qayta ishlangan rudalardan temir, mis, aluminiy, qo'rg'oshin, rux ajratib olinadi. Qimmatbaho hisob-

langan — oltin va kumush rangli metallar guruhiga kiradi. Deyarli barcha rudalar Yerning qizib yotgan chuqur qismida hosil bo'ladi.

Rudamas foydali qazilmalar ham Yer bag'rida ko'plab uchraydi. Ular qatlam-qatlam bo'lib yotadi. Ba'zan bunday qatlamlarning qalinligi bir necha o'nlab metrga yetadi. Bunday foydali qazilmalar orasida eng muhimi **osh tuzidir**. U tozalanib, maydalanib ovqatga va har xil tuzlamalarga ishlatiladi. Rudamas foydali qazilmalardan qimmatbaho va kerakli mineral o'g'itlar ham olinadi. Kaliyli, fosforli va azotli minerallar o'g'it ishlab chiqarishda katta o'rin tutadi. Ko'p tog' jinslaridan qurilish materiallari sifatida foydalaniladi.

Mineral boyliklar xaritalarda har xil belgilar bilan ko'rsatiladi (O'zbekiston Respublikasi tabiiy xaritasining shartli belgilarini ko'ring). Respublikamizda yangi neft, gaz va oltin konlarining topilishi va ishlab chiqarishga joriy etilishi yurtimiz ravnaqiga xizmat qilmoqda (40-rasm).



40-rasm. O'zbekiston oltini.

Tayanch so'z va tushunchalar



Rangli metallar

Rudali va rudasiz mineral boyliklar

Yoqilg'i mineral boyliklar

Mineral o'g'it



1. Yerning mineral boyliklari qanday guruhlariga bo'linadi?
2. O'zbekistonda yoqilg'i foydali qazilmalarning qanday konlari bor?



1. Daftaringizga toshko'mir, qo'ng'ir ko'mir, neft, gaz, mis, oltin, tuz konlarining shartli belgilarini chizib oling.
2. O'zbekistonning tabiiy xaritasidan yuqorida sanab o'tilgan konlarni qaysi viloyatlarda joylashganligini toping.

YERNING SUV QOBIG'I – GIDROSFERA

18-§. GIDROSFERANING TARKIBIY QISMLARI

Yerning suv qobig'i *gidrosfera* deb ataladi (Yunoncha «hidro» — suv, «sphaira» — shar degani). Gidrosferada suv uch xil — **suyuq**, **qattiq** va **bug'** holatida uchraydi. Gidrosfera asosan ikki qismdan iborat (Quyidagi jadvalga qarang).

Gidrosfera qismlari	Suv miqdorining nisbati, % his.	Suv miqdori, mln. km ³
Dunyo okeani	96,5	1340
Quruqlikdagi suvlar:	3,5	47,5

Gidrosferadagi suvning asosiy qismi okeanlarda yig'ilgan (96,5%). Biroq bu suv juda sho'r bo'lganligi uchun undan ichishga ham, ekinlarni sug'orishga ham foydalanib bo'lmaydi. Quruqlikdagi suvning deyarli yarmi sovuq o'lkalardagi muzliklarda to'plangan. Muzliklar suvi chuchuk, toza suv, lekin odamlar yashaydigan joylardan uzoqda bo'lganligidan foydalanish qiyin. Biroq issiq o'lkalarning baland tog'laridagi muzliklar yozda daryolarga suv berib turadi.


Yer osti suvlari taxminan muzlik suvlaricha bo'lsa ham, ularning sifati har xil. Sho'r suvlar ham ko'p.


Yer usti suvlari — daryo va ko'llarda to'plangan. Ularda suv kam. Lekin suv aylanib kelaverganidan insoniyat foydalanishi uchun eng qulay. Yer usti suvlari Yer yuzida juda notekis taqsimlangan. Havodagi suv bug'lari Yer yuziga yog'adigan yog'inlar manbaidir.


Dunyoda suv to'xtovsiz aylanma harakatda bo'ladi. Quyosh nuri okeanlardan juda ko'p suvni bug'latadi. Bug'ning bir qismi okeanlarga yog'in bo'lib yog'adi. Bir qismini shamol quruqliklarga olib ketadi va u yerlarda yog'in bo'lib yerga tushadi. Bu suv daryolarga tushib oqadi va yana okeanlarga quyiladi. Suvning okeanlardan havo orqali quruqliklarga va quruqlikdan yana okeanlarga qaytib keladigan to'xtovsiz harakati *suvning dunyoda aylanishi* deyiladi.

Suvning bunday aylanib turishining ahamiyati juda katta. Quruqlikda yog'in yog'may qo'ysa nima bo'lardi? Quruqlikdagi

hamma suv bug'lanib ketib, o'simliklar qurirdi, hayvonlar qirilib ketardi. Hamma joy qurib qaqshab yotgan cho'lga aylananar edi.

Tayanch so'z va tushunchalar		
	Gidrosfera	Yer usti suvlari
	Havodagi suv	Yer osti suvlari
		Dunyo okeani
		Suvning aylanib yurishi

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yer yuzida uchraydigan suvning qanday holatlarini bilasiz? 2. Dunyoda suvning aylanib yurishi haqida gapirib bering.
---	--

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gidrosferaning asosiy qismlari jadvalini ko'rib chiqing. 2. Dunyoning yozuvsiz xaritasiga okean va materiklarning nomini yozib qo'ying.
---	---

19-§. DUNYO OKEANI

Dunyoda okeanlar 4 ta: Tinch, Atlantika, Hind va Shimoliy Muz okeanlari. Ularning hammasi birgalikda **Dunyo okeani** deb ataladi.

Tinch okean eng katta va eng chuqur okean. Maydoni butun quruqlik maydonidan katta — 180 mln km². Eng chuqur joyi Mariana botig'i — 11022 metr.

Atlantika okeani kattaligi jihatidan ikkinchi o'rinda. Maydoni 91 mln km². Eng chuqur joyi Puerto-Riko botig'i — 8742 metr.

Hind okeani maydoniga ko'ra uchinchi o'rinda turadi. Uning maydoni 76 mln km². Eng chuqur joyi Zond botig'i — 7729 metr.

Shimoliy Muz okeani eng kichik okean — maydoni 14 mln km². Eng chuqur joyi — 5527 metr. Bu okean Shimoliy qutb atrofida joylashgani tufayli eng sovuq okean hisoblanadi. Ko'p qismi doim muz bilan qoplanib yotadi.

Dengizlar, qo'ltiqlar, bo'g'izlar. Dengizlar okeanlarning kichik qismlari bo'lib, ulardan yarimorollar, orollar va suv osti qirlari bilan ajralib turadi. Quruqliklarning chekkasiga tutashgan dengizlar **chekka dengizlar** deyiladi. Masalan, Hind okeanidagi Arabiston dengizi, Tinch okeandagi Bering dengizi. Lekin ayrim dengizlar quruqlikning ichiga ancha kirib borib, okeanlar bilan bo'g'izlar — tor suv yo'llari orqali tutashgan. Bunday dengizlar **ichki dengizlar** deb ataladi. O'rta dengiz, Qizil dengiz, Qora dengiz ichki dengizlardir.

Okean, dengiz va ko'llarda **qo'ltiqlar** ham bo'ladi. Qo'ltiq deb

Tayanch soʻz va tushunchalar



Materik sayozligi
Materik yonbagʻri
Shelf

Exolot
Ichki dengiz
Chekka dengiz

Qoʻltiq
Okean tagi
Boʻgʻiz



1. Dunyo okeani qaysi okeanlardan tashkil topgan?
2. Yevrosiyodagi ichki va chekka dengizlar nomini ayting.
3. Materik sayozligi deb okeanlarning qaysi qismlariga aytiladi?
4. Qoʻltiq deb nimaga aytiladi? Misollar keltiring.



1. Ikki materik orasida joylashgan okean nomini ayting va xaritadan koʻrsating.
2. Toʻrtta okean oʻrab turgan materikni ayting va xaritadan toping.

20-§. OKEAN SUVINING XUSUSIYATLARI

Suv harorati. Dengiz va okeanlarning yuza qismidagi suv harorati iqlimga bogʻliq. Issiq iqlimli oʻlkalarda $+25^{\circ}$, $+30^{\circ}\text{C}$. Ammo qutbiy oʻlkalarda suv harorati -1 , $-1,5^{\circ}\text{C}$ gacha pasayadi. Biroq suv shoʻr boʻlgani sababli muzlab qolmaydi. Okeanlarda chuqurga tushgan sari harorat kamayadi. Okeanlarning chuqur qismida $+1^{\circ}$, -1°C atrofida boʻladi.

Yorugʻlik. Quyosh nuri dengiz va okeanlarda 200 m chuqurlik-kacha tushadi. Undan chuqurda gʻira-shira yorugʻ boʻladi. 500 metrdan chuqurda tim qorongʻi boʻladi. Shuning uchun oʻsimliklar 200 metrgacha boʻlgan chuqurliklarda uchraydi. Hayvonlar suvning chuqur qismlarida juda kam boʻladi.

Suvning shoʻrliigi. Dengiz va okeanlar suvi juda taxir-shoʻr boʻladi. Bunday suvni umuman ichib boʻlmaydi. Dengiz suvining har 1 litrida oʻrta hisobda 35 gramm (g) tuz boʻladi. Uning asosiy qismini osh tuzi tashkil qiladi.

Ichki dengizlar suvining shoʻrliigi okean suvining oʻrtacha shoʻr-ligidan farq qiladi. Issiq oʻlkalardagi ichki dengizlarda suv koʻp bugʻlanadi. Shuning uchun ularning suvi shoʻrroq boʻladi. Qizil dengizni choʻllar oʻragan. Suv harorati $+30^{\circ}\text{C}$ dan oshadi, suvdagi tuz miqdori 1 litrda 42 grammga yetadi. Lekin suv kam bugʻlanadigan va daryolar koʻp miqdorda chuchuk suv keltirib quyadigan dengizlarda

suv shoʻrligi kamroq boʻladi. Masalan, Qora dengizdagi tuz miqdori 1 litr suvda 17—22 grammdan iborat.

Toʻlqinlar. Okeanlarda suv hech qachon tinch turmaydi. Agar dengiz qirgʻoqlariga borib kuzatsangiz, toʻlqinning qirgʻoqqa kelib urilayotgani va yana qaytib ketayotganini koʻrasiz. Toʻlqinlarga shamol sabab boʻladi. Baʼzan toʻlqinlar qirgʻoqda, suv tagida yer qimirlashidan ham hosil boʻladi.

Dengiz oqimlari. Radio ixtiro qilinmagan qadimgi zamonlarda falokatga uchragan kemalardagi dengizchilar halokat joyi koʻrsatilgan xat yozib, shishalarga solib, dengizga tashlaganlar. Dengiz boʻyida yashaydigan odamlar bunday shishalarni juda koʻp tutib olishgan. Ichidagi xatlar ochib oʻqilganda Afrika qirgʻoqlari yonidan tashlangan shishalar Amerika qirgʻoqlariga borib qolgani va aksincha, Shimoliy Amerikaning janubiy qirgʻoqlari yaqinidan tashlangan shishalar Yevropa qirgʻoqlari yoniga kelib qolgani maʼlum boʻlgan. Nima uchun shunday boʻlgani hozirgi vaqtda aniq. Okeanlarda suvlar maʼlum yoʻnalishda katta oqim koʻrinishida harakat qilar ekan. Okeanlardagi suvning bunday harakati **dengiz (okean) oqimlari** deyiladi (43-rasm).



43-rasm. Dunyo okeanidagi eng katta oqimlar.

Oqimlar qanday hosil bo'ladi? Dengizdagi oqimlarning asosiy sababchisi doimiy esuvchi shamollardir. Shamollar suvni haydab ketib, oqimlarni vujudga keltiradi. G'arbiy Shamollar oqimi, Passat oqimlari shunday yo'l bilan hosil bo'lgan. G'arbiy Shamollar oqimi Antarktida atrofini aylanib oqadi. Uzunligi 30 ming km dan ortiq.

Okeanlardagi oqimlar keltiradigan suvning haroratiga qarab, **iliq** va **sovuq oqimlarga** bo'linadi. Xaritalarda iliq oqimlar odatda qizil rangli, sovuq oqimlar esa ko'k rangli strelkalar bilan ko'rsatiladi (43-rasmga qarang).

Dunyo okeani boyliklari. Okeanlarda o'simlik va hayvon turlari juda ko'p va xilma-xildir. Ulardan turli oziq-ovqat mahsulotlari, sanoat uchun esa qimmatli xomashyo olinadi.

Eng kichik o'simlik hamda jonivor hisoblangan plankton okeanlarda juda ko'p miqdorda uchraydi va u dengiz hayvonlari uchun eng to'yimli ozuqa hisoblanadi. Okeanlardagi eng katta hayvon — kit ham plankton bilan oziqlanadi. Katta kitning uzunligi 30 m ga, og'irligi 150 tonnaga yetadi. Bundan tashqari okeanda xilma-xil baliqlar, morjlar, tulenlar yashaydi. Okeanlarda mineral boyliklar ham juda ko'p. Dengiz ostidan neft va gaz qazib olinadi.

Okean boyliklari har qancha ko'p bo'lsa ham ularni muhofaza qilish kerak. Chunki, ayrim hayvonlar, masalan, kit ko'p ovlanib kamayib ketgan. Suvning ifloslanishi dengiz o'simliklari va hayvonlarning qirilib ketishiga sabab bo'ladi.

Dengiz va okeanlarning chuqur joylari maxsus qurilma batiskaf-lar — katta chuqurlikda ishlovchi suv osti apparati yordamida o'rganiladi. Shveysariyalik olim Jak Pikar maxsus «Triyest» batiskafi-da 1960-yilda Mariana botig'ida 11000 metr chuqurlikka tushgan.



Tayanch so'z va tushunchalar

Passat oqimlari

G'arbiy shamollar oqimi

Iliq oqim

Sovuq oqim

Batiskaflar

To'lqinlar



1. Okeanlarda suv harorati qanday o'zgaradi?
2. Okean va dengizlar suvining sho'rliigi nimalarga bog'liq?
3. Dengiz va okeanlardagi to'lqinga nima sabab bo'ladi?



Xaritadan Shimoliy passat, Golfstrim, G'arbiy Shamollar, Peru oqimlarini toping. Bularning qaysi birlari sovuq oqim?

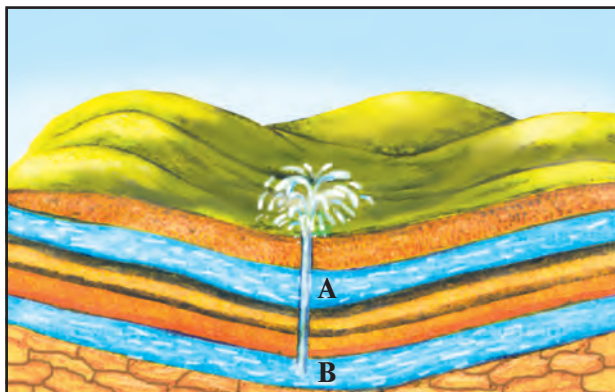
21-§. YER OSTI SUVLARI

Yer po‘sti yuza qismidagi tog‘ jinslarining g‘ovak, bo‘shliq va yoriqlaridagi suvlar **yer osti suvlari** deyiladi. Yer osti suvlari hosil bo‘lishi uchun quruqlikka yetarli miqdorda yog‘in (qor, yomg‘ir) yog‘ib turishi va yuzadagi tog‘ jinslari suvni chuqurga o‘tkazib yuboradigan darajada g‘ovak bo‘lishi zarur. Suvning yerga tez yoki sekin shimilishi tog‘ jinslarining g‘ovaklik darajasiga bog‘liq. Masalan, shag‘al, qum suvni yaxshi o‘tkazadi. Shuning uchun shag‘al, qum **suvni o‘tkazuvchi jinslar** deyiladi.

Granit, ohaktosh, qumtosh, gil singari jinslar suvni yaxshi o‘tkazmaydi. Shunga ko‘ra ular **suvni o‘tkazmaydigan jinslar** deb ataladi. Yer po‘stining yuza qismidagi tog‘ jinslari qatlam-qatlam bo‘lib yotganligidan yer osti suvlari ham qatlamlar hosil qiladi. G‘ovakliklarida suv bo‘lgan qatlamlar **suvli qatlamlar** deyiladi.

Ikkita suv o‘tkazmaydigan qatlam orasida joylashgan suvli qatlam suvi **qatlamlar orasidagi suv** deb ataladi. Bu qatlamga suv mazkur qatlam yer yuzasiga chiqqan joylardan kiradi. Agar tog‘ jinslari qatlamlari tovoq shaklida bo‘lsa, yer osti suvlari bosimli bo‘ladi. Bunday joylarda burg‘ qudug‘idan suv o‘zi oqib, ba‘zan otilib chiqadi. Bunday quduqlar **artezian quduqlar** deyiladi (44-rasm).

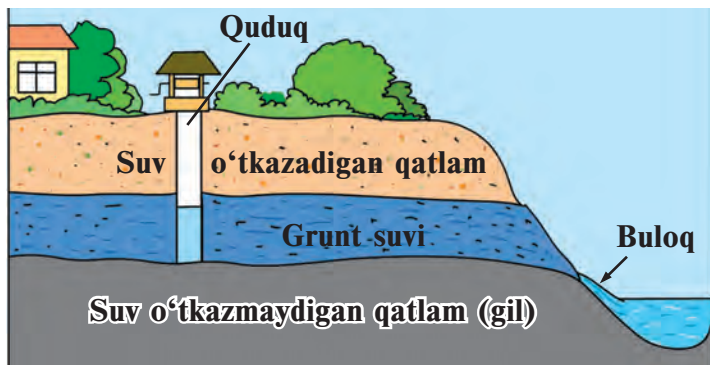
Yer yuzasidagi g‘ovak jinslar orasidagi suvlar **grunt suvi** deb ataladi. Grunt suvlari sathi qish va bahorda qor erib, yomg‘ir ko‘p yog‘ib turganligi sababli yuqori bo‘ladi. Yozda, kuz boshida esa pasayib qoladi.



44-rasm. Yer osti suvlari.
Artezian quduq.

- A— Grunt suvli qatlam.
- B— Qatlamlar orasidagi bosimli suvli qatlam.

45-rasm. Grunt suvi. Buloq hosil bo'lishi.



Grunt suvlari tog' jinrlaridagi g'ovaklar orqali past tomonga asta-sekin oqadi. Ular jarlarda, daryo vodiylarida, pastliklarda yer yuzasiga chiqib, buloqlarni hosil qiladi (45-rasm).

Hozirgi vaqtda, qishloqlarda, ayniqsa, cho'llarda juda ko'p artezian(burg') quduqlar qazilgan. Ularning suvi aholi, sanoat korxonalari va qishloq xo'jaliklari ehtiyojlariga sarflanadi. Yer osti suvlari miqdori chegaralangan. Shuning uchun ularni tejab, isrof qilmasdan sarflashimiz zarur.

Dunyoning ayrim joylarida tarkibida turli tuzlar, gazlar va boshqa mineral moddalar erigan yer osti suvlari mavjud. Ular **mineral suvlar** deyiladi. Bunday suvlardan esa turli kasalliklarni davolash uchun foydalaniladi. Turli davolanish va dam olish maskanlari aynan shunday buloqlar yoniga quriladi. O'zbekistonda shifobaxsh suvlar ko'p.

Tayanch so'z va tushunchalar



Qatlamlar orasidagi suv
Mineral suvlar
Suvni o'tkazuvchi jinlar

Artezian quduq
Grunt suvlari
Suvni o'tkazmaydigan jinlar

Buloqlar
Suvli qatlam



1. Yer osti suvlari qanday hosil bo'ladi?
2. Grunt suvlari qatlamlar orasidagi suvdan qanday farq qiladi?
3. Buloqlar qanday hosil bo'ladi?
4. Mineral suvlar deb qanday suvlarga aytiladi?



1. Siz yashaydigan joydagi buloq qanday jinlar orasidan chiqishini aniqlang.
2. O'zbekistonda ishlab chiqariladigan mineral suvlar ro'yxatini tuzing. Ularning iste'molga yaroqli ekanligini qanday bilish mumkinligini o'rganing.

22-§. DARYOLAR

Daryo nima? Kim daryoni ko‘rgan? Siz o‘zingiz ko‘rgan daryo haqida so‘zlab bering. O‘zan deb ataluvchi chuqurlikda oqayotgan suv oqimi **daryo** deb ataladi. O‘zan daryo vodiysining suv oqadigan chuqur qismi hisoblanadi. 46-rasmga qarab daryo vodiysi haqida gapirib bering.

Odatda daryolar doim oqib turadi. Lekin iqlimi quruq o‘lkalarda issiq, yog‘in kam vaqtlarda goho qurib qoladigan daryolar ham bor. Ularni **vaqtincha qurib qoladigan daryolar** deyiladi.

Ma‘lumki, har bir daryoning boshi va quyari joyi bo‘ladi. Daryo boshlanadigan joy uning **manbayi** deb ataladi. Yurtimizdagi Sirdaryo va Amudaryo baland tog‘lardagi qor va muzliklardan boshlanadi. Volga daryosi tekislikda, ko‘ldan boshlanadi. Daryolar qayerdan boshlanmasin, ularning irmoqlari bo‘lsa, katta sersuv daryolarga aylanadi. **Irmoqlar** deb daryoga yon tomondan kelib quyiladigan kichikroq daryolarga aytiladi.



46-rasm. Tekislik daryosi va daryo vodiysining ko‘ndalang kesimi.

Ko‘pchilik daryolar okean, dengiz, ko‘l yoki boshqa daryolarga kelib quyiladi. Daryoning okean, dengiz, ko‘l yoki boshqa daryoga quyiladigan joyi **daryoning mansabi** deyiladi (O‘rta Osiyoning tabiiy xaritasidan Sirdaryoning manbayini, mansabini, Chirchiq va Qoradaryo irmoqlarini toping.) Bosh daryo o‘zining barcha irmoqlari bilan birga **daryo sistemasini** hosil qiladi.

Daryo havzasi va suvayirgich. Yerga shimilishga ulgurmagan va bug‘lanib ketmagan hamma suv daryolarga oqib tushadi. Barcha suvi bir daryoga oqib tushadigan quruqlik maydoni **daryo havzasi** deb ataladi (47-rasm).

47-rasm. Amazonka daryosi sistemasi va havzasi.



– Amazonka daryosi dunyodagi eng sersuv daryo, Janubiy Amerikada joylashgan. Uning uzunligi 6400 km ni tashkil qiladi.



Hamma daryolarning, hatto eng kichik daryolarning ham o‘z havzasi bo‘ladi. Amazonka havzasi eng katta havza bo‘lib, maydoni 7 mln km² dan iborat.

Qo‘shni daryolar havzalarini bir-biridan ajratib turadigan chegara **suvayirgich** deyiladi. Suvayirgichlar tog‘larning qirralariga, tekisliklarda esa balandroq joylarga to‘g‘ri keladi.


Tog‘ va tekislik daryolari. Tog‘ daryolari tekislik daryolariga qaraganda juda tez oqadi, vodiylari tor va chuqur bo‘ladi. Ko‘p daryolar tog‘lardan boshlanib, tekislikka oqib chiqadi va tekislik daryosiga aylanadi. Bunday daryolarga Sirdaryo, Amudaryo va Zarafshon daryolarini misol qilib ko‘rsatish mumkin. Sirdaryo Tyan-shan tog‘larida 6 000 m balandlikdan boshlanadi. Tog‘lar orasidagi chuqur daralarda hayqirib oqadi. Tekislikka chiqqanidan keyin keng o‘zanda yoyilib, sekin oqadi. Daryolar tog‘lardan yemirib, oqizib kelgan tog‘ jinslari tekislikda cho‘kib, cho‘kindi jinslarni hosil qiladi. Daryolar suvidan cho‘kindi jinslarning saralanib cho‘kishi qonuniyatini birinchi bo‘lib Abu Rayhon Beruniy aniqlagan.


Daryolar suvi baland joylardan otilib tushib, **sharsharalar** hosil qiladi. Dunyodagi eng baland sharshara Janubiy Amerikada, Orinoko daryosidagi Anxel sharsharasi. Uning balandligi 1054 m. Lekin suvi ko‘p emas. Eng sersuv sharsharalardan biri — Shimoliy Amerikadagi Niagara sharsharasidir. Bu sharsharada suv 51 m balandlikdan otilib tushadi. Yana bir katta sharshara Afrikadagi Viktoriya sharsharasi. Unda suv 120 m balanddan otilib tushadi (Bu sharsharalarni Yarim-sharlar tabiiy xaritasidan toping).


Daryolarga suv qayerdan keladi? Daryolar yomg'ir, qor, muz suvlari, buloqlar suvlaridan to'yinadi. Baland tog'lardan boshlanadigan daryolar tog'lardagi muzliklar suvi bilan to'yinadi. Ular yozda sersuv bo'ladi (Nega?). Amudaryo bilan Zarafshon daryosi ana shunday daryolar hisoblanadi. Ba'zi daryolarga yomg'ir suvi ham, qor suvi ham, yer osti suvlari ham tushadi. Bunday daryolarni **aralash to'yinuvchi daryolar** deyiladi. Masalan, Sirdaryo shunday daryolar sirasiga kiradi.

Daryolar qadim zamonlardan kishilarni chuchuk suv bilan ta'minlaydigan asosiy manba bo'lib kelgan. Mamlakatimizda suvdan yaxshiroq foydalanish uchun daryolarga suv omborlari qurilgan, kanal va ariqlar qazilgan, qurg'oqchil yerlarga suv chiqarilgan.

Suvni iflos qilmasdan, tejab-tergab foydalanish har birimizning muqaddas burchimiz hisoblanadi. Buni aslo unutmaylik.

Tayanch so'z va tushunchalar		
	Suvayirgich Manba	O'zan Daryo havzasi Daryoning to'yinishi Sharshara

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daryo deb nimaga aytiladi? 2. Daryo sistemasi, daryo havzasi, suvayirgich nima? 3. Daryoning to'yinishi deb nimaga aytiladi? 4. O'zbekistondagi qanday daryolarni bilasiz? 5. Dunyodagi eng sersuv daryolar qaysilar?
---	--

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siz yaxshilab berkitilmagan vodoprovod jo'mragidan o'zgina oqib turgan suvni hisoblang. Buning uchun vodoprovod jo'mragi tagiga 1 litr suv sig'adigan shisha banka qo'ying va u necha daqiqada to'lishini kuzating. So'ng 1 soatda, 1 kunda qancha suv oqib ketishini hisoblang. Xo'sh, 1 yilda qancha suv isrof bo'ladi? 2. O'rta Osiyo tabiiy xaritasidan Sirdaryo va Amudaryoning qayerdan boshlanib, qayerga quyilishini aniqlang.
--	--

23-§. KO'L VA MUZLIKLAR

Ko'llar. Quruqlik yuzasida yer usti va yer osti suvlari oqib tushadigan chuqurliklar ko'p. Ana shunday tabiiy chuqurliklarda to'planib qolgan suvga **ko'l** deyiladi. Ko'llar dengizlardan farq qilib, okeanlar bilan tutashmagan bo'ladi. Ko'llarda suv daryolardagidek o'zanda oqmaydi.

Yer yuzida ko'llar juda ko'p. Eng katta ko'l Kaspiy ko'li. Uning maydoni 376 ming km² ni tashkil qiladi. Eng chuqur ko'l — Baykal. Chuqurligi 1620 m. O'rta Osiyodagi eng katta ko'llardan biri Orol dengizidir. Hozirgi vaqtda Orol dengizi suvi qurib, maydoni juda kichrayib qolgan.

Ko'l suvi to'ldirgan chuqurliklar har xil yo'l bilan, ko'pincha Yer po'stining asta-sekin pasayishidan hosil bo'ladi. Yer po'stining yorilishidan ham ko'pincha uzun cho'zilgan chuqurliklar vujudga keladi. Bunday chuqurliklar suvga to'lib hosil bo'lgan ko'llar **tektonik ko'llar** deyiladi. Issiqko'l va Baykal ko'llari shunday ko'llardir.

Tog' daryolari vodiylarida chuqur to'g'on ko'llari uchraydi. Ular tog'lar qulab, vodiyni to'sib qolishidan vujudga keladi. Pomir tog'laridagi Sarez ko'li shunday hosil bo'lgan. Tekislikdagi daryolar ilonizi o'zanlarda oqadigan joylarda eski, qoldiq o'zanlar suvga to'lib qolib, **o'zan ko'llar** paydo bo'ladi.

Agar ko'llarga daryolar quyilsa-yu bironta ham daryo oqib chiqmasa, bunday ko'l **oqmas ko'l** deyiladi. Kaspiy, Orol ko'llari shunday ko'llar. Agar ko'llardan daryo oqib chiqsa, u **oqar ko'l** deyiladi. Baykal ko'lga 300 dan ortiq kichik daryo quyiladi va undan bitta katta daryo — Angara daryosi oqib chiqadi. Baykal — oqar ko'l.

Odatda iqlimi issiq o'lkalardagi oqmas ko'llar suvi sho'r bo'ladi. Chunki, qo'shilgan suv bug'lanib ketib, suvda erigan tuzlar qoladi. Dunyodagi eng sho'r ko'l Arabiston yarimorolidagi O'lik dengiz. Uning 1 litr suvida 270 grammgacha tuz bor.

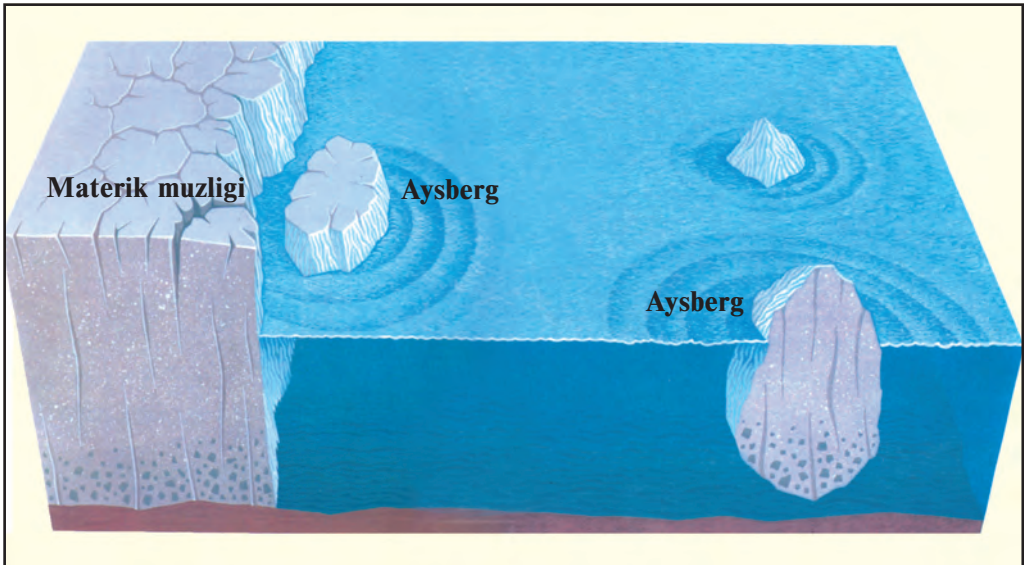
Ko'llardan inson turli maqsadlarda foydalanadi. Sho'r ko'llardan tuz olinadi, sho'r suv va balchiq ayrim kasalliklarni davolashda qo'llaniladi. Chuchuk ko'llardan baliqchilik, parrandachilikni rivojlantirishda, toza suvidan aholi va xo'jalikni suv bilan ta'minlashda foydalaniladi.

Muzliklar. Quruqlikda qor to'planib, hosil bo'lgan ko'p yillik muzlar **muzliklar** deyiladi. Ular daryo va ko'llarni qoplab yotgan muzlardan farq qiladi. Sovuq o'lkalarda va baland tog'larda yoqqan qor erib ulgurmay to'planadi va zichlashib muzga aylanadi. Tyanshan va Pomir tog'laridagi muzliklar 3500 m dan balandda hosil bo'ladi (48-rasm).

Qor yig'iladigan va muzlik hosil bo'ladigan balandlikning quyi chegarasi **qor chizig'i** deyiladi. Qor chizig'i qutbiy o'lkalarda dengiz



48-rasm. *Tog'dagi muzlik.*



49-rasm. *Aysberglar materik muzligidan uzilib tushib hosil bo'ladi.*

5-«Geografiya», 5-sinf.

sathigacha pasayadi. Shuning uchun qutbiy o'lkalarda — Antarktida materigi va Shimoliy Muz okeanidagi orollarda dengiz bo'yidagi yerlar ham muzlik bilan qoplanib yotadi.

Tog'lardagi muzliklar bahor kelishi bilan asta erib daryolarga suv beradi. Amudaryo, Sirdaryo va Zarafshon daryolari ko'p suvini shunday muzliklardan oladi.

Sizga ma'lumki, sovuq o'lkalarda muzliklar butun yer yuzini qoplab yotadi. Antarktida materigi, dunyodagi eng katta orol — Grenlandiya shunday muzliklar bilan qoplangan. Muzning qalinligi esa 4 ming metrga yetadi.

Muzliklar ham asta-sekin siljib borib, dengiz va okeanlar bo'yiga kelib qoladi. Bunda muzlik yorilib, bo'linib, suvga tushadi va suvda suzib yuruvchi katta muz tog'larini hosil qiladi (65-betdagi 49-rasm). Bular **aysberglar** deyiladi (gollandcha «iys» — muz, nemischa «berg» — tog' degan ma'nolarni bildiradi). Ba'zi aysberglar juda katta bo'ladi. Antarktida qirg'oqlari yonida kuzatilgan ulkan bir aysbergning uzunligi 170 km, eni 45 km va qalinligi 200 m bo'lgan. Aysbergning katta qismi suv tagida bo'ladi. Aysberglar dengiz va okeanlardagi kemalar qatnovi uchun juda xavfli.

Suv — tabiatning inson uchun buyuk ne'mati. Uni isrof va iflos qilmay foydalanish zarur.



Tayanch so'z va tushunchalar

Tektonik ko'llar	Muzlik	Qor chizig'i	O'zan ko'l
To'g'on ko'llar	Aysberg	Oqar ko'l	Oqmas ko'l



1. Ko'l deb nimaga aytiladi? Dunyodagi yirik ko'llardan qaysilarini bilasiz?
2. Ko'llarning qanday turlarini bilasiz?
3. Muzliklar qanday hosil bo'ladi?
4. Qor chizig'i nima?
5. Aysberglar nima? Ular qanday hosil bo'ladi?



1. Siz yashaydigan joyda ko'l bo'lsa, undan qanday foydalanilishi haqida gapirib bering.
2. Orol — dengizmi yoki ko'lmi. Xaritadan uning qayerda joylashganligini ko'rsating, unga qaysi daryolardan suv keladi?

YERNING HAVO QOBIG‘I — ATMOSFERA

24-§. ATMOSFERANING TUZILISHI

Atmosferaning ahamiyati. Atmosfera — Yerni o‘rab turgan havo qobig‘i. Yunoncha «atmos» — bug‘, «sphaira» — shar ma‘nosini bildiradi. Atmosfera Yer bilan birga aylanadi. Yer yuzini samodan keladigan meteor jismlardan, Quyoshning tirik jonlar uchun zararli bo‘lgan ultrabinafsha nurlaridan saqlaydi. Atmosfera bo‘lmaganida Yer yuzi kunduzi +120°C gacha qizib, tunda esa -180°, -200°C gacha sovib ketar edi. Havo qobig‘i Yer yuzini shaffof ko‘rpa kabi asrab turadi.

Yerning havo qobig‘i asosan ikki xil gazdan, ya‘ni azot va kislorod aralashmasidan iborat. Havodagi gazlarning 78 % ini azot, 21 % ini kislorod tashkil etadi. Bulardan tashqari havoda karbonat angidrid, boshqa gazlar, suv bug‘lari, changlar ham bor.

Azot va kislorod nisbati o‘simliklar ta‘sirida saqlanib turadi. Lekin avtomobillardan chiqadigan is gazi, yirik korxonalaridan chiqadigan tutun havoni ifloslaydi. Shuning uchun ham havo tarkibini, uning tozaligini doimo qattiq nazorat qilib turish, ifloslanishining oldini olish zarur. Chunki, insonning sog‘ligi atmosferaning tozaligiga juda bog‘liq.

Yer havo qobig‘ining yuqori aniq chegarasi yo‘q. Taxminan 2000 km balandda deyiladi. Lekin turli balandlikda havoning tarkibi, harorati, zichligi har xil bo‘lib, atmosfera bir qancha qatlamlarga ajratiladi.

Troposfera — atmosferaning quyi qatlami («tropos» — yunoncha so‘z bo‘lib, aylanmoq,



50-rasm. Atmosferaning quyi qatlamlari.

o'zgarimoq degani). O'rtacha qalinligi 10—11 kilometr. Qutblar ustida 8—9 km, ekvatorida 18 km gacha yetadi. Havodagi barcha suv bug'lari shu qatlamda. Bu qatlamda **bulutlar** paydo bo'ladi. Yog'inlar yog'adi, ob-havo o'zgarib turadi, tirik mavjudotlar shu qatlamda yashaydi (50-rasm). Yuqoriga ko'tarilgan sari har 1000 m da harorat 6°C pasayadi.

Stratosfera — (yunoncha «stratum» — qatlam) troposferadan yuqorida joylashgan. Yuqori chegarasi 40—50 km balandda. Stratosferaning quyi qismida harorat -45°C dan -75°C gacha pasayadi. Lekin yuqoriga ko'tarilgan sari havo isib, +10°C gacha ko'tariladi.

Mezosfera, termosfera va ekzosfera — (yunoncha «mesos» — o'rta, «therme» — issiq, «ekzos» — tashqi) atmosferaning yuqori qatlamlaridir. Bu qatlamlarda havo juda siyrak va koinotdan keladigan nurlar ta'sirida elektr tokini yaxshi o'tkazadigan bo'lib qolgan. Qutb yog'dulari, «Yulduz uchishi» hodisalari shu qatlamlarda ro'y beradi.

Atmosferani o'rganish. Inson juda qadim zamonlardan ob-havoni, atmosferada bo'ladigan hodisalarni kuzatib keladi. Atmosferada ro'y beradigan ayrim hodisalar havo aynib, yomg'ir yog'ishidan, boshqa hodisalar esa havo ochilishi, Quyoshli kunlar bo'lishidan darak berishini odamlar qadimdan anglab olganlar. Inson uchun ob-havoni oldindan bilish juda zarur (Qani ayting-chi, nima uchun zarur?).

Hozirgi vaqtda atmosfera, unda ro'y beradigan hodisalar dunyoning turli joylaridagi minglab meteorologik stansiyalarda o'rganiladi. Bu ishda elektron hisoblash mashinalari, kompyuterlar, havo sharlari, meteorologik raketalar, Yerning sun'iy yo'ldoshlaridan foydalaniladi. Barcha ma'lumotlar maxsus ilmiy-tadqiqot muassasalarida o'rganilib, ob-havo xaritalari tuziladi va ob-havoda ro'y beradigan o'zgarishlar e'lon qilib turiladi.



Tayanch so'z va tushunchalar

Atmosfera	Termosfera	Karbonat angidrid
Troposfera	Stratosfera	Azot
Mezosfera	Kislorod	«Yulduz uchishi»



1. Atmosfera nima va uning qanday ahamiyati bor?
2. Havo qanday gazlardan tarkib topgan?
3. Insonning atmosfera havosi tarkibiga ta'siri haqida gapirib bering.
4. Atmosfera qanday qatlamlardan tuzilgan?

Topshiriq

Bir hafta davomida ob-havo qanday o'zgarганиni kuzatib boring.

25-§. HAVO HARORATI VA BOSIMI

Havoning harorati **termometr** yordamida o'lchanadi. Termometr yer yuzasidan 2 m balandga, Quyosh nuri tushmaydigan soya joyga o'rnatiladi. Meteorologik stansiyalarda termometr maxsus meteorologik quti ichiga qo'yiladi. Quti ichiga havo erkin kirib-chiqib turadigan qilib ishlanadi. Qutining eshigi shimol tomonda bo'ladi. Shunda quti eshigi ochilganda Quyosh nuri termometrغا tushmaydi.

Dunyodagi ko'pchilik meteorologik stansiyalarda ob-havo holati, shu jumladan, havo harorati har 3 soatda kuzatib turiladi. So'ngra o'rtacha harorat aniqlanadi. Buning uchun sutka davomidagi barcha kuzatish natijalari qo'shilib, necha marta kuzatilgan bo'lsa, shuncha bo'linadi. Toshkentda 10 apreldagi bir sutkalik kuzatish natijalari quyidagicha deyluk: kechasi soat 1 da +6°C, soat 4 da +4°C, ertalab soat 7 da +5°C, soat 10 da +10°C, kunduzi soat 13 da +14°C, soat 16 da +16°C, kechqurun soat 19 da +10°C, soat 22 da +7°C.

Haroratlar yig'indisi $72^{\circ}\text{C}:8 = 9^{\circ}\text{C}$. Sutkalik o'rtacha harorat +9°C ekan.

Oylik o'rtacha haroratni topish uchun oydagi kunlik o'rtacha haroratlar qo'shilib, oyning kunlari soniga bo'linadi. Yillik o'rtacha haroratni topish uchun hamma oylar o'rtacha harorati qo'shilib, 12 ga taqsimlanadi.

Havo haroratini kuzatish uning sutka va yil davomida ancha o'zgarib turishini ko'rsatadi. Havoning harorati kunduz kuni soat 14 va 15 larda eng yuqori, erta bilan Quyosh chiqishi oldidan esa eng past bo'lishi aniqlangan. Sutkalik havo haroratining eng yuqori va eng past ko'rsatkichlari orasidagi farq **havo haroratining sutkalik amplitudasi** deb ataladi. Yil davomidagi eng yuqori harorat bilan eng past harorat orasidagi tafovut esa **havo haroratining yillik amplitudasi** deyiladi.

Turli iqlim mintaqalarida havo haroratining sutkalik va yillik amplitudalari har xil bo'ladi. Haroratning sutkalik o'zgarishi okean va dengizlar ustida 1–2°C bo'lsa, dasht va cho'llarda 15–20°C gacha boradi. Yillik amplituda esa ekvator atroflarida 5–10°C dan oshmaydi. Ekvatordan qutblarga tomon yillik amplituda kattalashib boradi. Masalan, Toshkentda yillik amplituda 28°C ga teng.

Haroratning yil davomida o'zgarishini chizma ko'rinishida tasvirlash mumkin. Buning uchun bitta vertikal va bitta gorizontal chiziq chiziladi. Vertikal chiziqqa harorat yoziladi. Gorizontal chiziqqa esa oy nomlarining bosh harfi yoziladi. So'ngra har bir oydagi o'rtacha harorat belgilanadi (51-rasm).

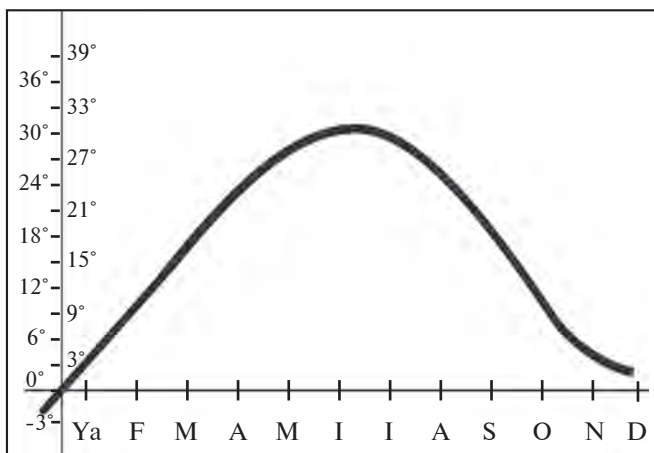
Havo bosimi. Havo juda yengil. Dengiz sathida 1 m^3 havo atigi $1 \text{ kg } 330 \text{ g}$ keladi. Lekin 1 sm^2 yuzaga 1 kg ga teng bo'lgan kuch bilan bosadi. Yer yuzasidagi har bir predmet va organizmlarga ham shunday kuch bilan ta'sir ko'rsatadi.

Havoning Yer yuzasiga va undagi barcha narsalarga bo'lgan bosimini **havo bosimi** deyiladi. Odam bu bosimni sezmaydi, chunki havo bosimi odam tanasidagi ichki bosim bilan bir xil, ya'ni muvozanatlashgan. Yuqoriga ko'tarilgan odamga havo bosimining kamayishi seziladi. Agar tog'da 3000 m balandga ko'tarilsa, nafas qisiladi, bosh aylanadi, $4000\text{--}5000 \text{ m}$ balandda burun qonashi, tomirlar yorilishi mumkin.

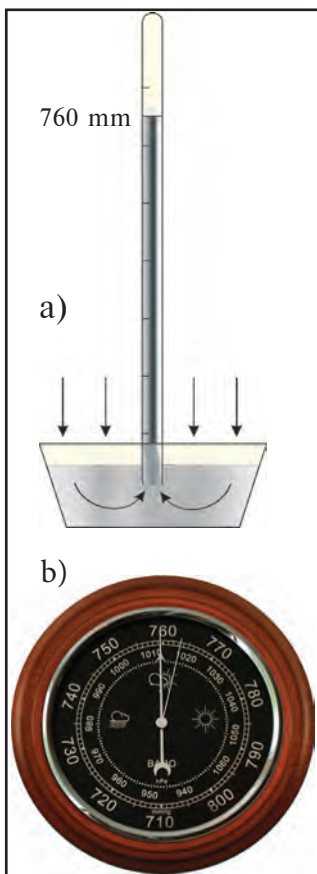
Havo bosimi **barometr** asbobi bilan o'lchanadi («baros» — og'irlik, bosim, «metr» — o'lchash). Barometr ikki xil bo'ladi: **simobli barometr** va **metall barometr** — **aneroid** (52-rasm).

Simobli barometr asosan uzunligi 1 m va kengligi 1 sm bo'lgan shisha naychadan iborat. Naychanning bir uchi berkitilgan bo'ladi. Shisha naycha millimetrlarga bo'lingan. Shisha naychani simobga

— O'zbekistonda eng is-siq payt iyul oyiga to'g'ri keladi. Surxondaryoda bu oyda harorat $+39^\circ\text{C}$ dan oshishi mumkin. Lekin O'zbekiston baribir jannatmakon diyordir. Bizlar O'zbekiston bahorini har yili intizorlik bilan kutamiz!



51-rasm. Tashkentda havo haroratining yil davomida o'zgarishi chizmasi.



to'ldirib, simob solingan idishga ochiq tomoni bilan botirib tik qo'yiladi. Simobli barometrdan meteorologik stansiyalarda foydalaniladi. Dengiz bo'yida havo harorati 0°C bo'lganda barometr naychasidagi simob 760 millimetr (mm)ni ko'rsatadi. Shunda havo bosimi 760 mm simob ustuni bosimiga teng bo'ladi. Bunday bosim **normal** (me'yordagi) **bosim** deyiladi.

Dengiz bo'yidan balandlikka ko'tariladigan bo'lsa, har 100 m ko'tarilganda barometrdagi simob 10 mm pasayadi (yoki har 10 m da 1 mm pasayadi). Bosim qanday o'zgarishini bilgandan keyin turgan joyimizning balandligini aniqlashimiz mumkin. Toshkentda havo harorati 0°C , simobli barometr 720 mm ni ko'rsatayapti. Toshkentning dengiz sathidan balandligi qancha bo'ladi?

52-rasm. Simobli barometr (a) va metall barometr — aneroid (b).



Tayanch so'z va tushunchalar

Havoning sutkalik o'rtacha harorati

Havo bosimi

Havoning oylik o'rtacha harorati

Barometr

Havoning yillik o'rtacha harorati

Harorat amplitudasi



1. Havo harorati qanday o'lchanadi?
2. Sutkalik va oylik o'rtacha havo harorati qanday aniqlanadi?
3. Havo harorati amplitudasi nima? O'z joyingizda sutkalik amplituda necha darajaga yetadi? Yillik-chi?
4. Eng yuqori havo bosimi qayerda kuzatiladi?



1. Toshkentda havo bosimi simob ustunining 720 mm ga teng. Chotqol tog'ining balandligi 3 000 m. Chotqol tog'ida havo bosimi qanchaligini aniqlang.
2. Barometr-aneroid bilan simobli barometrni qiyoslab, o'xshash va farqlarni daftaringizga yozib qo'ying.

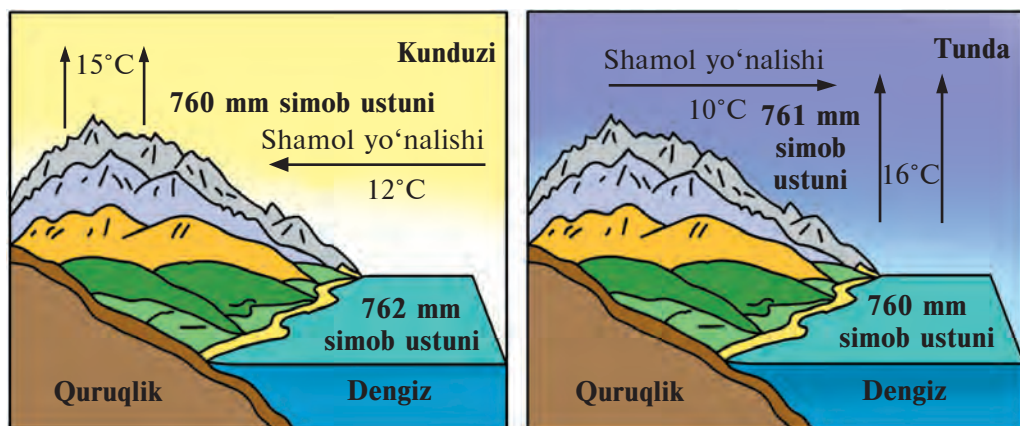
26-§. SHAMOLLAR VA HAVO MASSALARI

Nega shamol bo'ladi? Havoning tinch turgan vaqti juda kam bo'ladi. Yozda kunduz kuni ko'l, daryo bo'yida, daraxtzor yoki dala chekkasida o'tirsangiz, shamol esayotganini albatta sezasiz. Havoning gorizontalar harakatiga *shamol* deyiladi.

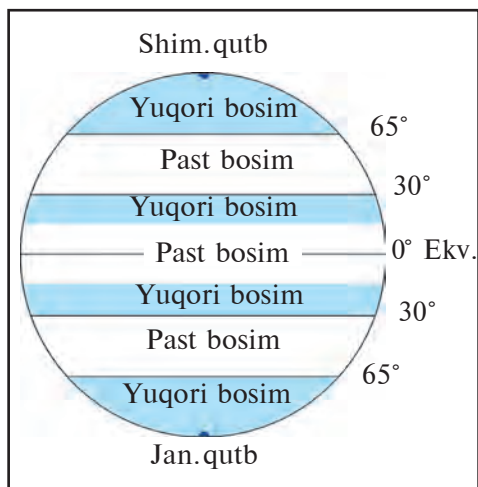
Shamol vujudga kelishining asosiy sababi Yer yuzasining turli joylaridagi havo bosimida farq bo'lishidir. Havo bosimidagi farqqa nima sabab bo'ladi?

Quyosh nuri quruqlik va suv yuzasini bir xil isitmaydi. Suv sekin isiydi va asta soviydi. Quruqlik esa tez isib, tez soviydi. Kunduz kuni quruqlik ustidagi havo isib, kengayadi va bosim kamayadi, past bo'ladi. Ko'l va dengiz ustidagi havo esa salqin turadi. Havo bosimi katta, yuqori bo'ladi. Natijada ko'l va dengiz ustidagi havo quruqlikka tomon harakatlanadi, ya'ni shamol bo'ladi. Kechasi-chi? Kechasi quruqlik tez soviganidan havo bosimi ortib, shamol quruqlikdan dengiz tomonga esadi. Shunday bir kecha-kunduzda o'z yo'nalishini ikki marta o'zgartirib turadigan shamolga *briz shamoli* deyiladi. Briz fransuzcha «brise» — shabada degani (53-rasm).

Yer yuzida esadigan asosiy shamollar. Mussonlar. Katta quruqliklar — materiklar yozda atrofidagi dengizlarga qaraganda ko'proq isib ketadi, havo bosimi pasayadi. Dengizlarda esa havo bosimi yuqori bo'ladi. Natijada butun yoz bo'yi dengizlardan quruqlikka



53-rasm. Kunduzgi va tungi briz.



54-rasm. *Doimiy yuqori va past bosim mintaqalari.*

tomon shamol esadi. Qishda esa quruqlik sovib ketadi, bosim ortadi. Dengiz iliq bo'ladi. Dengiz ustida bosim pasayadi. Butun qish davomida shamol quruqlikdan dengizga esadi. Mana shunday bir yilda o'z yo'nalishini ikki marta o'zgartiradigan shamollarga ***musson shamollari*** deyiladi (musson arabcha mavsum so'zidan olingan). Musson shamollari Sharqiy va Janubiy Osiyoda kuchli bo'ladi. Yozda musson shamollari dengiz ustidan sernam havo keltirgani uchun ham yog'in ko'p yog'adi. Qish vaqtida shamollar Osiyoning

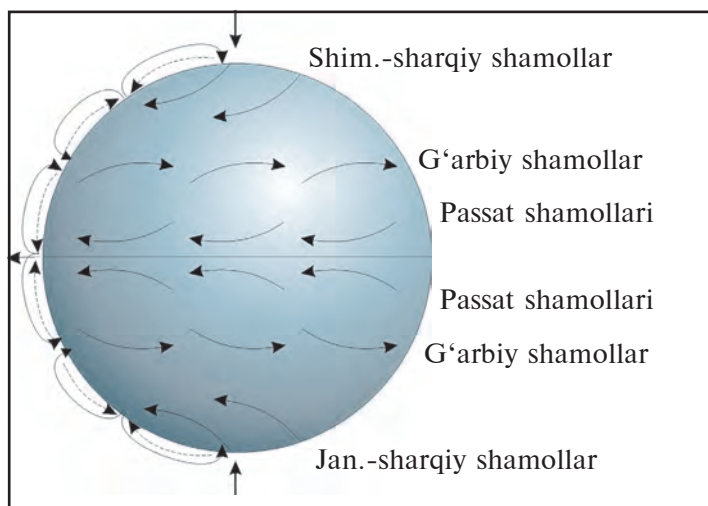
markazidan dengizlarga tomon esganligi uchun Sharqiy va Janubiy Osiyoda qishda yog'in juda kam yog'adi. Havo quruq bo'ladi.

Passat shamollari. Yerning shakli sharsimon bo'lganligi va uning o'z o'qi atrofida aylanishi natijasida Yer yuzida yuqori va past bosimli mintaqalar hosil bo'ladi (54-rasm). Yer sharining ekvator atroflari Quyoshdan eng ko'p issiq oladi. Shuning uchun bu hududlarda yil bo'yi havo bosimi past bo'ladi. Natijada 30° kengliklardan ekvatorga qarab doimiy shamollar esib turadi. Yer aylangani sababli bu shamollar ekvator yaqinida g'arb tomonga burilib ketadi. Bu shamollar **passat shamollaridir**.

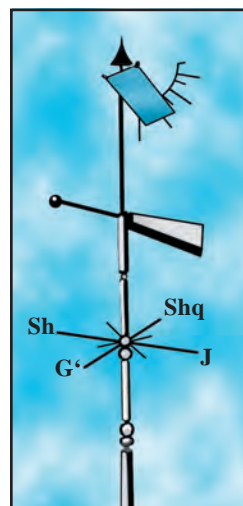
O'rta kengliklarda Shimoliy yarimsharda ham, Janubiy yarimsharda ham doim g'arb tomondan shamollar esib turadi. Bular **G'arbiy shamollar** deyiladi. Bizning mamlakatimiz — O'zbekistonga yog'inlarni shu shamollar olib keladi (55-rasm).

Shamolning yo'nalishi va kuchini aniqlash. Shamol yo'nalishini oddiy bayroqcha yordamida yoki mo'rilardan chiqayotgan tutun yo'nalishiga qarab ham aniqlasa bo'ladi. Shamol qayoqdan kelayotgan bo'lsa, ufqning o'sha tomoni nomi bilan ataladi. Masalan, shamol g'arbdan esayotgan bo'lsa, ***g'arbiy shamol***, shimoli-sharqdan kelayotgan bo'lsa, ***shimoli-sharqiy shamol*** deyiladi va hokazo.

Esayotgan shamol yo'nalishi ***fluger*** deb ataladigan asbob bilan



55-rasm. Yer yuzida doimiy esadigan shamollarning yo'nalishi.



56-rasm. Fluger.

to'g'ri aniqlanadi (56-rasm). Fluger strelkasi doim shamol kelayotgan tomonga qarab turadi. Strelkadan pastroqqa ufqning 8 tomoni (4 ta asosiy tomon va 4 ta oraliq tomon, bular qaysi tomonlar?) ko'rsatkichi qo'yiladi. Strelka va ko'rsatkichlarga qarab, shamol kelayotgan tomon aniqlanadi.

Shamolning kuchi fluger strelkasidan yuqoriroqqa o'rnatilgan metall plastinka yordamida aniqlanadi (56-rasmga qarang). Shamol qancha kuchli bo'lsa, plastinka shuncha baland ko'tariladi. Shamolning tezligi **anemometr** yordamida o'lchanadi va 1 sekundda necha metr (m/s) esishi bilan belgilanadi.

Havo massalari nima? Troposfera havosining harorati, namligi, shamollari va boshqa xususiyatlariga ko'ra bir-birlaridan farq qiladigan katta qismlari **havo massalari** deyiladi. Ular juda katta hudud ustida vujudga keladi.

Yer yuzining turli joylarida bir-biridan farq qiluvchi havo massalari tarkib topadi. Masalan, sovuq mintaqalarda Shimoliy yarimsharda arktika, mo'tadil mintaqada mo'tadil, tropik o'lkalarda tropik, ekvator atrofida ekvatorial havo massalari hosil bo'ladi. Havo massalari okeanlar va quruqlik ustida paydo bo'lishiga qarab **dengiz** va **kontinental havo** massalariga bo'linadi.

Tayanch soʻz va tushunchalar



Briz shamollari
Havo massasi
Gʻarbiy shamol

Passat shamollari
Musson shamollari
Anemometr

Kontinental havo
Dengiz havosi
Fluger



1. Shamol deb nimaga aytiladi?
2. Briz shamoli qanday shamol, u qayerlarda esadi?
3. Shamolning kuchi nimaga bogʻliq?
4. Gʻarbiy shamol qaysi tomonga esadi?
5. Mamlakatimizga arktika havo massasi qaysi faslda keladi? Bu vaqtda havo harorati qanday boʻladi?



Oʻz joyingizda shamol yoʻnalishini kuzatib boring va shamol yoʻnalishi oʻzgarganda ob-havo qanday boʻlishini aniqlang.

27-§. HAVONING NAMLIGI VA YOGʻINLAR

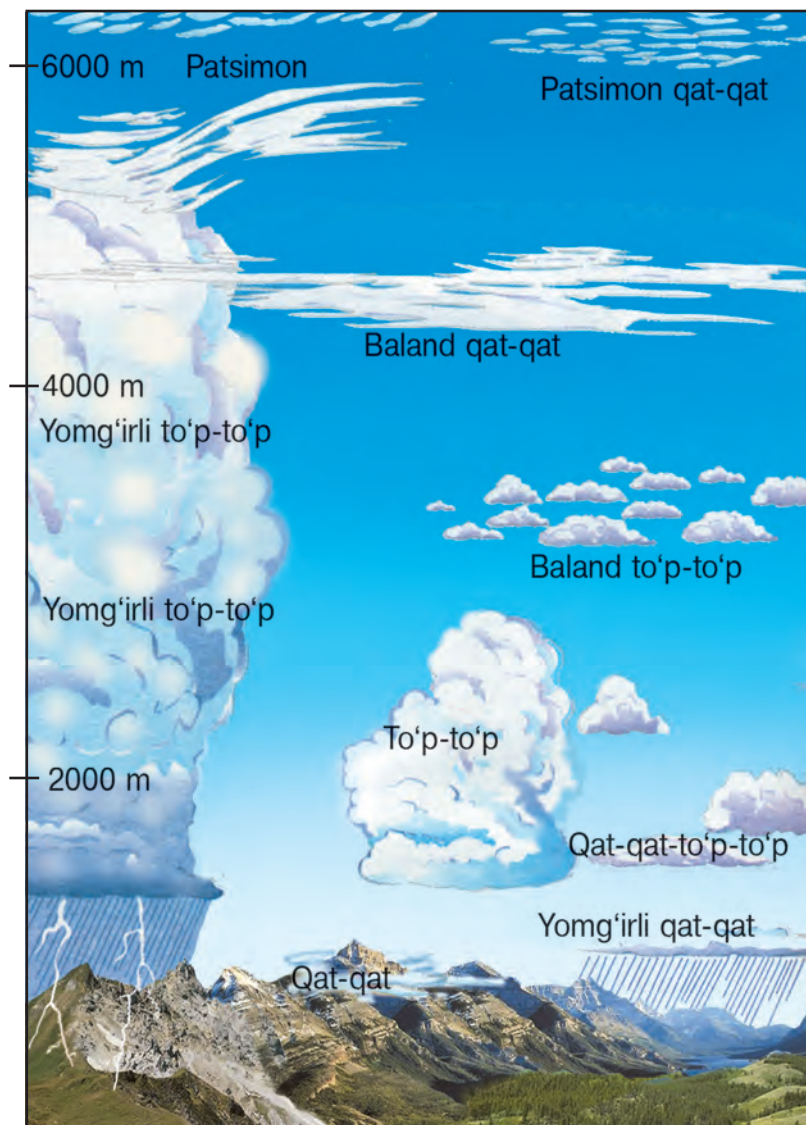
Havodagi suv bugʻi. Troposferada doimo suv bugʻi boʻladi. Suv bugʻi havoga okean va dengizlardan, quruqlikdagi suvlardan, tuproq va oʻsimliklar tarkibidagi suvning bugʻlanishidan koʻtariladi. Suv bugʻi koʻzga koʻrinmaydi. Havodan yengil boʻladi.

Havo oʻzida turli miqdorda suv bugʻlarini tutib turishi mumkin. Havoning qancha suv bugʻini tutib turishi havo haroratiga bogʻliq. Agar havo harorati 0°C boʻlsa, 1 m^3 havo oʻzida 5 g, $+10^{\circ}\text{C}$ boʻlsa, 9 g, $+20^{\circ}\text{C}$ da 17 g va $+30^{\circ}\text{C}$ boʻlsa, 30 g suv bugʻini tutib tura oladi. Demak, havo qanchalik sovuq boʻlsa, shuncha kam va qanchalik is-siq boʻlsa, shuncha koʻp suv bugʻini ushlab tura oladi.

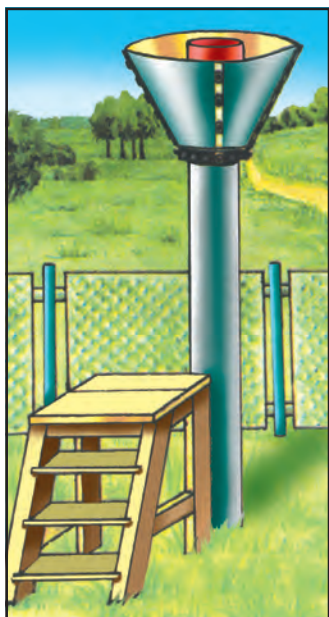
1 m^3 havoda mavjud boʻlgan va gramm hisobida oʻlchanadigan suv bugʻlari miqdori **mutlaq namlik** deyiladi. Agar havo oʻzida mavjud boʻlgan suv bugʻidan ortiqcha namni sigʻdira olmasa, u **namga toʻyingan havo** deyiladi.

Siz radio va televizordan ob-havo xabarida havoning namligi 70% yoki 80% deganini koʻp marta eshitgansiz. Buning maʼnosi nima? Masalan, harorat $+30^{\circ}\text{C}$ boʻlganda havoda 15 g, yaʼni havo oʻzida sigʻdirishi mumkin boʻlgan suv bugʻining yarmi mavjud. Bunda havoning nisbiy namligi 50% deyiladi. Namga toʻyingan havoda nisbiy namlik 100% boʻladi. Meteorologik stansiyalarda havo namligi **maxsus gigrometr** asbobi yordamida oʻlchanadi.

Bulut. Iliq havo sovisa, u namga to'yinib, ortiqcha suv bug'lari juda mayda suv tomchilariga aylanadi. Bulutlar ham tumanga o'xshab hosil bo'ladi. Havo yer yuzida isib, yuqori ko'tariladi. Yuqorida is-siq havo soviganda bug' mayda suv tomchilariga aylanib, bulutni hosil qiladi. Agar yuqorida harorat 0°C dan past bo'lsa, bulut muz zarrachalaridan iborat bo'ladi. Bulutlarning asosan uch turi bo'ladi:



57-rasm. *Bulutlarning turlari.*



58-rasm. Yog'in o'lchagich.

to'p-to'p, **qat-qat** va **patsimon** (76-betdagi 57-rasm).

Isigan havo yer yuzasidan yuqoriga tez ko'tarilayotganda **to'p-to'p** bulut hosil bo'ladi. Tag qismi qorayadi va hozir yomg'ir yog'ib yuboradigandek tuyuladi. Bunday bulut **yomg'irli to'p-to'p bulut** deyiladi. To'p-to'p bulutlar mamlakatimiz osmonida bahor va yoz boshida ko'p bo'ladi. Bunday bulutlardan qattiq yomg'ir, jala quyadi. Havoni ba'zan qatlamli bir tekis bulut qoplaydi. Bular **qat-qat bulutlardir**. Quyoshli kunlarda juda balandda ba'zan oq tolalarga o'xshagan yupqa bulutlarni ko'rish mumkin. Ularning soyasi ham bo'lmaydi. Bunday bulutlar **patsimon bulutlar** deyiladi. Ular ob-havo aynib kelayotganini bildiradi.

Yog'inlar. Havodan yer yuzasiga suyuq yoki qattiq holatda tushadigan suvlarga **yog'inlar** deyiladi. Bulutdagi mayda suv tomchilari ma'lum sharoitda bir-biri bilan qo'shilib, yirik tomchilarga aylanadi va yirik tomchilar yerga yomg'ir bo'lib tushadi. Ba'zan iliq havo yuqoriga tez ko'tarilib, to'p-to'p bulutlarni harorat 0°C dan past bo'lgan balandlikka olib chiqib ketadi. Bu balandlikda yomg'ir tomchilari muzlab **do'lga** aylanadi. Havo harorati 0° dan pasayib ketganda bulut suv tomchilaridan emas, juda mayda ninasimon muzlardan iborat bo'ladi. Ular bir-birlari bilan qo'shilib, **qor uchqunlarini** hosil qiladi.

Yog'in faqat bulutdan emas, ochiq havodan ham yog'adi. Siz bahor, kuz oylarida ertalab **shudring** tushganini ko'rgansiz. Shudring hosil bo'lishiga sabab shuki, kunduzi isigan yer va o'simliklar kech-qurun Quyosh botishi bilan tezda soviydi. Suv bug'lari tomchilarga aylanib yerga va o'simliklarga tushadi. Biz buni **shudring** deymiz.

Qish kunlari suv tomchilari muzlab, shudring emas, **qirov** hosil bo'ladi. Yer yuzasiga yoqqan yog'in miqdori yog'in o'lchagich asbobi bilan aniqlanadi (58-rasm). Qor qalinligi santimetrlarga bo'lingan maxsus **reyka** bilan o'lchanadi. Bir oy davomida yoqqan yog'in yig'indisi oylik yog'in bo'ladi. Yil davomidagi yog'in miqdori

qo'shilib, yillik yog'in miqdorini tashkil etadi. Masalan, Toshkentda bir yil davomida 400 mm ga yaqin yog'in yog'adi. Eng ko'p yog'in fevral, mart oylariga to'g'ri keladi. Ekvator atroflarida esa yog'ingarchilik yil bo'yi davom etadi. Eng ko'p yog'in Tinch okeandagi Gavayi orollarida yog'adi. Yillik yog'in miqdori 14400 mm ga teng. Yog'inning ko'p yoki kam yog'ishi joyning dengizlardan uzoq-yaqinligiga hamda ko'p esadigan shamollarga bog'liq. Tog'larning nam shamollarga ro'para yonbag'irlariga ham yog'in ko'p yog'adi.



Tayanch so'z va tushunchalar

Havoning namligi	To'p-to'p bulut	Shudring
Mutlaq namlik	Qat-qat bulut	Qirov
Nisbiy namlik	Patsimon bulut	Tuman



1. Havoga suv bug'i qayerdan keladi?
2. Havoning mutlaq namligini tushuntirib bering.
3. Bulut nima? U qanday hosil bo'ladi?
4. Bulutning qanday turlarini bilasiz?
5. Yog'inlar qanday hosil bo'ladi?

Topshiriq

Atlasdan dunyoning iqlim xaritasini ko'rib chiqing. Quruqlikning yog'in eng ko'p va eng kam yog'adigan hududlarini ayting.

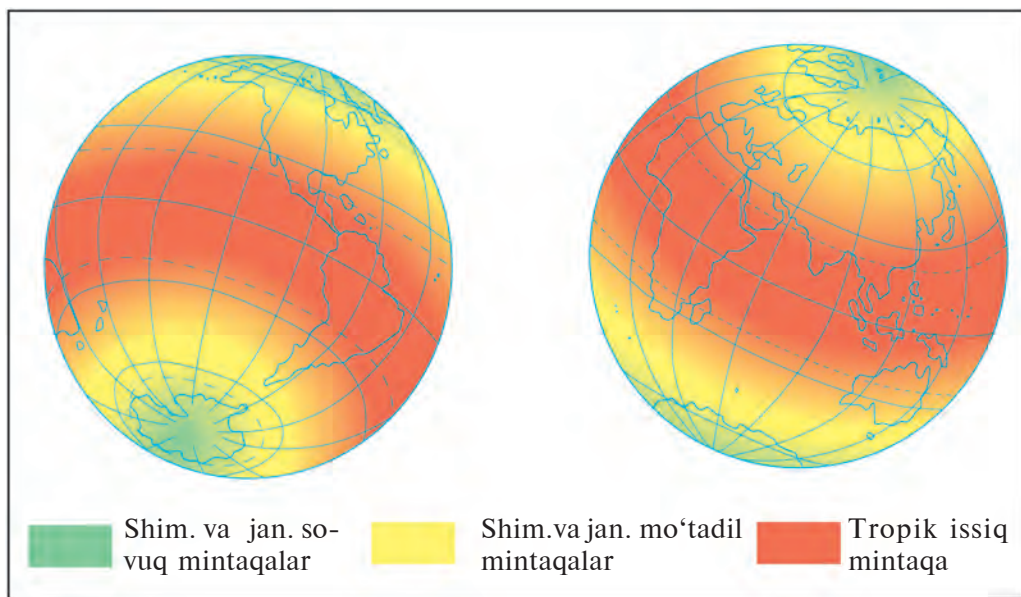
28-§. OB-HAVO VA IQLIM

Ob-havo. Siz radio va televizordan ob-havo ma'lumotlarini deyarli har kuni eshitasiz. O'zingiz ham ob-havoni ko'p kuzatgansiz. Bularning hammasi ob-havoning vaqt o'tishi bilan o'zgarishini va turli joylarda har xil bo'lishini ko'rsatadi.

Ob-havoning asosiy elementlari — harorat, namlik, shamol va havo bosimidir. Troposferada ob-havo elementlariga bog'liq ravishda shamol va bulutlar hosil bo'ladi, yog'inlar yog'adi.

Ob-havo deb troposferaning biror joydagi ayni paytdagi yoki ma'lum bir vaqtdagi (sutka, hafta, oy, fasldagi) holatiga aytiladi.

Ob-havoning barcha elementlari va hodisalari o'zaro bog'langan. Biror elementning o'zgarishi boshqa elementlarning va butun ob-havoning o'zgarishiga olib keladi. Masalan, bahorda erta bilan Quyosh chiqishi oldidan havo salqin, shamolsiz bo'ladi. Quyosh ko'tarilishi bilan Yer yuzasidagi havo isib yuqoriga ko'tariladi, bug'lanish



59-rasm. Quyosh yoritishi va isitishi mintaqalari.

kuchayadi. Iliq havo yuqoriga ko'tarilib soviydi. To'p-to'p va yomg'irli to'p-to'p bulutlar hosil bo'ladi. Ba'zan yomg'ir ham yog'ib o'tadi. Agar ob-havo bir necha kun o'zgarmay bir xilda tursa, uni **barqaror ob-havo** deyiladi.

Inson hayoti va mehnat faoliyati uchun ob-havoning qanday bo'lishini oldindan bilish juda zarur (Nima uchun zarur?). Ob-havoni oldindan aytish uchun troposferaning holati haqidagi ma'lumotlar kerak bo'ladi. Bunday ma'lumotlar meteorologik stansiyalarda to'planadi. Ma'lumotlar Yerdagi kuzatishdan tashqari, kosmik yo'ldoshlar va stansiyalardan ham olinadi. Meteorologik markazlarda ob-havo xaritalari tuziladi va shunday xaritalar yordamida ob-havoning qanday bo'lishi oldindan e'lon qilinadi.

Iqlim. Ob-havoning biror joyga xos bo'lgan ko'pyillik rejimi (holati) *shu joyning iqlimi* deyiladi.

Iqlimning ta'rifiga harorat va yog'in miqdori, shamollar, havo massalari, ob-havoning holati haqidagi ko'pyillik o'rtacha ma'lumotlar kiradi. Iqlim ta'rifiga yana eng yuqori va eng past harorat, yillik yog'inning eng ko'p va eng kam miqdori to'g'risidagi ma'lumotlar ham kiritiladi.

Iqlim haqidagi ma'lumotlar nima uchun kerak? Iqlim har bir joyning tabiatiga, relyef, daryo va ko'llar, o'simlik hamda hayvonot dunyosiga ta'sir ko'rsatadi. Iqlim haqida bilimga ega bo'lmasdan turib shahar qurilishi, yo'l o'tkazish, to'g'on bunyod etish uchun joy tanlash mumkin emas. Qishloq xo'jaligi esa butunlay iqlimga bog'liq.

Har bir joyning iqlimi nimalarga bog'liq?

Iqlim avvalo joyning geografik kengligiga bog'liq.

Ekvatorga yaqin yerlar Quyoshdan eng ko'p nur oladi. Qutblarga yaqin o'lkalarni esa Quyosh eng kam isitadi (79-betdagi 59- rasm). Buning oqibatida Yer yuzida **issiqlik mintaqalari** vujudga keladi. Bular issiq tropik, ikkita mo'tadil va ikkita sovuq mintaqalar.

Okeanlarning uzoq-yaqinligi ham joy iqlimiga ta'sir ko'rsatadi. Yevropadagi Ispaniya va Gretsiya davlatlari O'zbekiston bilan bir xil geografik kenglikda joylashgan. Lekin Ispaniya va Gretsiyada qishda havo harorati O'zbekistondagidan ancha yuqori bo'ladi, yog'in ham ko'p yog'adi. Bunga sabab iliq Atlantika okeanidan Ispaniya va Gretsiyaga iliq, sernam havo kelib turadi. O'zbekiston okeandan uzoqda joylashgani sababli qishi sovuq va yozi juda issiq bo'ladi.

Qishda iliq, yozda salqin va yog'in ko'p yog'adigan, dengizga yaqin joylar iqlimi **dengiz iqlimi** deyiladi. Qish sovuq, yoz issiq va yog'in kam yog'adigan iqlim **kontinental iqlim** deb yuritiladi (Mamlakatimiz iqlimi qanday iqlim?)

Iqlimga joyning dengiz sathidan balandligi va tog' tizmalarining qanday joylashganligi ham katta ta'sir etadi.

Tayanch so'z va tushunchalar



Ob-havo
Barqaror ob-havo

Dengiz iqlimi
Iqlim

Kontinental iqlim
Issiqlik mintaqalari



1. Ob-havo deb nimaga aytiladi?
2. Ob-havoning o'zgarishiga nimalar sabab bo'ladi?
3. Iqlim nima? Iqlim haqidagi bilimlar nima uchun zarur?



1. O'z joyingizning bir kunlik ob-havosini daftaringizga yozib keling.
2. O'zbekistondagi tog'larda yog'in tekislikdagiga ko'ra ko'proq yog'adi. Bunga sabab nima? Mamlakatimiz hududidagi tog'larni xaritadan ko'rsating.

29-§. AMALIY ISH. YERNING HAVO QOBIG'I

1. Havoning sutkalik o'rtacha haroratini aniqlang.

Sizga ma'lumki, sutka qavomida havo harorati termometr yordamida har uch soatda, jami 8 marta o'lchanadi (25-paragrafqa qarang). 12-aprel kuni o'lchangan ma'lumotlarga asoslanib, havoning o'rtacha haroratini aniqlang va uning sutkalik o'zgarishi grafigini chizing.

Kechasi soat 1 da +8°C, soat 4 da +6°C, ertalab soat 7 da +6°C, soat 10 da +13°C, kunduzi soat 13 da +16°C, soat 16 da +18°C, kechqurun soat 19 da +12°C, soat 22 da +9°C.

2. Quyidagi ma'lumotlardan foydalanib, havoning mutlaq va nisbiy namligini aniqlang. Jadvalning to'ldirilmagan xonalarini to'ldiring.

Havoning harorati (°C)	Mutlaq namlik (g/m ³)	Nisbiy namlik (%)
+10	9	100
+20	17	100
+30	30	100
+10	?	60
+20	8	?
+30	15	?

Topshiriqni bajarishda darslikning 75-betidagi ma'lumotlardan foydalaning. Berilgan ma'lumotlar asosida havoning nisbiy namligini topish quyidagicha bajariladi: harorat 30°C, havodagi suv bug'i 10 g/m³, nisbiy namlik qancha?

Nisbiy namlik 100% bo'lganda 30 g suv bug'i bo'ladi.

$$\begin{array}{l} \text{Ya'ni } 30 \text{ g/m}^3 - 100\% \\ 10 \text{ g/m}^3 - x \end{array} \quad x = \frac{100 \cdot 10}{30} \approx 33\% .$$

Nisbiy namlik 33% ekan.

3. Amaliy ish daftariga bugungi ob-havo holatini tasvirlab yozing.

BIOSFERA — HAYOT QOBIG‘I

30-§. YER QOBIQLARINING O‘ZARO TA‘SIRI

Sayyoramiz, ya’ni Yer taxminan 5 mlrd yildan beri mavjud.

Yerning butun tarixi davomida litosfera, gidrosfera va atmosfera o‘zaro ta’sir etib turgan. Atmosferaning quyi — troposfera qatlami, butun gidrosfera va litosferaning yuqori 4—5 km li qatlamining o‘zaro ta’siri ayniqsa kuchli bo‘lgan. Hayot ham xuddi shu joyda vujudga kelgan. Undagi eng dastlabki hayot belgilari paydo bo‘lganiga taxminan 4 mlrd yil bo‘lgan. Bular ko‘zga ko‘rinmaydigan juda mayda organizmlar edi. Organizmlar faol bo‘lib, Yer yuzini egallay boshlaganiga esa 550—600 mln yil bo‘ldi.

Organizmlar bir-biri bilan juda yaqin aloqada bo‘ladi va o‘zaro ta’sir etib turadi. Agar ular o‘zaro aloqada bo‘lmaganlarida allaqachon qirilib, yo‘q bo‘lib ketar edi. Masalan, o‘simliklar noorganik moddalardan organik moddalar hosil qiladi. Buning uchun ular suv va tuproqdan oziq moddalar (mineral va tuzlar), havodan karbonat angidrid gazini olib, Quyosh nuri ta’sirida organik moddalar tayyorlaydi. Hayvonlar esa organik modda tayyorlay olmaydi. Ular o‘simliklar tayyorlagan organik moddalarni yeydilar. Ular *o‘txo‘rlar* deyiladi. Ba’zi hayvonlar esa boshqa jonivorlarni yeb kun ko‘radi. Ularni *go’shtxo‘r hayvonlar* deymiz.

Ko‘zga ko‘rinmaydigan mayda organizmlar, ya’ni mikroblar o‘simlik va hayvonlar qoldiqlarini chiritib, minerallarga aylantirib turadi. Yerning organik hayot paydo bo‘lgan, yashaydigan va organizmlar o‘zaro ta’sir etib turadigan qobig‘iga *biosfera* deyiladi («bios» — hayot, «sphaira» — shar). Biosferaning qalinligi 30—40 kilometr ga yetadi. Odam ham mana shu biosferada yashaydi.

Yer yuzida organizmlarning notekis tarqalganligi. Organizmlar quruqlik yuzasida va uning ustida 150 m balandlikkacha bo‘lgan havoda, tuproqda, okean va dengizlar suvining yuzasi hamda 150 m chuqurlikkacha bo‘lgan qismlarida eng ko‘p tarqalgan.

Quruqlikda organizmlarning tarqalishi yorug‘lik, namlik va issiqlikning taqsimlanishiga, ya’ni iqlimga bog‘liq. Sernam ekvatorial o‘rmonlar o‘simlik va hayvonot dunyosiga juda boy. Daraxtlar

doimo ko'm-ko'k, biri gullayotgan bo'lsa, boshqasida mevasi pishadi. Negaki, u yerlarda iqlim yil bo'yi issiq, yog'in ko'p yog'adi.

Iqlim issiq bo'lsa-yu nam yetishmasa, bunday hududlar o'simliklar va hayvonot olamiga boy bo'lmaydi. Bunga cho'llar misol bo'ladi. U yerlarda namni kam bug'latadigan mayda bargli yoki tukli, tikanakli, ildizlari uzun o'simliklar o'sadi (Cho'lda o'sadigan qanday o'simliklarni bilasiz?). Cho'llarda ko'p hayvonlar uzoq vaqt suvsiz yashay oladi. Cho'llar faqat issiq joylarda emas, sovuq joylarda ham bor. Antarktidada o'simlik o'smaydigan, hayvonlar yashamaydigan joylar anchagina. Bunday joylar **qor va muzlik cho'llari** deyiladi.

Inson va biosfera. Hozirgi odamlarning ajdodlari taxminan 2,5—3 mln yil ilgari paydo bo'lgan. Ibtidoiy odamlar dastlabki davrlarda tabiatga moslashishga harakat qilishgan. G'orlarda yashashgan. Ovchilik, shuningdek, meva va ildizlarni yig'ish bilan shug'ullanishgan. U vaqtda kishilar biosferaga ta'sir ko'rsata olmaganlar. Lekin odamlar olovdan foydalanishni o'rganib, chorvachilik va dehqonchilik bilan shug'ullana boshlagach, keyinchalik zavod-fabrikalar qur-ganlaridan so'ng biosferaga juda katta ta'sir ko'rsata boshladi.

Odami tabiiy sharoit noqulay yerlarda tabiatni o'zgartirib, o'ziga qulay sharoitni ham yaratadi. Mamlakatimizning ko'p joylari cho'llardan iborat. Ota-bobolarimiz qadim zamonlardan oq ariqlar qazib, to'g'on qurib, daryolardan suv chiqarishni o'rganishgan. Ajoyib bog'lar, ekinzorlar bunyod etishgan. Inson tomonidan o'zgartirilgan, obod qilingan bunday joylar **vohalar** deb ataladi.

Tayanch so'z va tushunchalar



Organizmlar

Organik modda

Noorganik modda

O'txo'r hayvonlar

Go'shtxo'r hayvonlar

Qor va muzlik cho'llari

Biosfera

Cho'l

Vohalar



1. Yerda hayot belgilari qachon paydo bo'lgan?
2. Yer yuzida odam qachon paydo bo'lgan?
3. Qanday hayvonlarga o'txo'r hayvonlar deyiladi?
4. Tabiatda o'simliklarning qanday ahamiyati bor?



Vohalar deb qanday joylarga aytiladi? O'zbekistondagi vohalarni tabiiy xaritadan ko'rsating va nomlarini daftaringizga yozib qoying.

31-§. ORGANIZMLARNING YER QOBIQLARIGA TA'SIRI

O'simlik va hayvonlar, mikroorganizmlar atmosferaga, ayniqsa, uning gaz tarkibiga katta ta'sir ko'rsatadi. O'simliklar havodan karbonat angidridni olib, o'rniga kislorod chiqaradi. Havodagi hamma kislorodni o'simliklar hosil qilgan va uni doimo yangilab turadi. Shuning uchun o'simliklarni «**kislorod fabrikasi**» deyishadi. Agar bu «fabrika» to'xtab qolsa, havo tarkibidagi kislorod tez kamayib ketadi.

Hozirgi vaqtda dunyodagi o'rmonlarning uchdan ikki qismi qir-qib yuborilgan. O'simliklarning bundan ham kamayishi juda xavfli. Ularni asrash va ko'paytirish zarur. Siz ham, aziz o'quvchilar, o'z uyingizda turli gullar o'stiring, hovlingizga esa aka va opalaringiz yordamida har xil daraxtlar eking. Bu ishingiz bilan tabiatni asrashga o'z hissangizni qo'shgan bo'lasiz.

O'simliklar karbonat angidridni olib, kislorod chiqarsa, hayvonlar, aksincha, havodan kislorod olib, karbonat angidrid chiqaradi. Shunday qilib, tabiatda o'simliklar bilan hayvonlar havodagi kislorod bilan karbonat angidrid miqdorini boshqarib turadi.

Organizmlarning Yerning suv qobig'i — **gidrosferaga** ta'siri bormi? Albatta bor, ular okeanlar suvining tuz tarkibiga juda katta ta'sir ko'rsatgan. Ma'lumki, okean va dengizlar suvining tuz tarkibi butun dunyoda bir xil. Ammo daryolar suvining tuz tarkibi boshqacharoq. Daryolar suvida kalsiy tuzlari eng ko'p. Okean suvida esa bunday tuzlar eng kam. Nega shunday?

Bunga okean va dengizlarda yashaydigan organizmlar sababchi ekan. Okeandagi organizmlar suvdan o'zlariga kerakli moddalarni, ayniqsa, kalsiy tuzlarini oladi. Ularga kalsiy tuzlari suyaklarini, chig'anoqlar va zirhlarini hosil qilish uchun kerak bo'ladi. Hayvonlar o'lganda esa ularning qoldiqlari suv tagiga cho'kib to'planadi. Ular uzoq vaqt davomida zichlashib qalinlashib, ohaktosh va bo'r qatlamlarini hosil qiladi. Okean suvlarida shuning uchun kalsiy tuzlari juda kam bo'ladi.

Organizmlarning **litosferaga**, ayniqsa, uning ustki qismiga ta'siri juda katta. Chunki, eng ko'p o'simlik va hayvonlar uning ustida

hayot kechiradi. Demak, hayvon va o'simliklar qoldig'i shu qatlamda to'planadi. Ular zichlashib, qalin organik qatlamlar va tog' jinslariga aylanadi. Masalan, ohaktosh qatlamlari qalinligi bir necha yuz va hatto minglab metrga yetadi. Toshko'mir, qo'ng'ir ko'mir, slanets, torflar ham o'simlik qoldig'idir.

Tuproq nima? U tog' jinsimi yoki organik moddami? Uni faqat **tog' jinsi** deb ham, faqat **organik modda** deb ham bo'lmaydi. U yemirilgan tog' jinsi zarralaridan va **gumus** (chirindi)dan iborat. Tuproqda bulardan tashqari suv, havo va turli xil tirik organizmlar bo'ladi. Tuproq tarkibida millionlab mikroorganizmlar mavjud. Mikroorganizm juda mayda, ko'zga ko'rinmaydigan jonivordir. Ular tuproqqa tushgan organik qoldiqlarni tezda chiritib, gumusga aylantiradi. Tuproqni unumdor qiladi. Tuproqda yana chuvalchanglar, qo'ng'izlar, turli hasharotlar yashaydi.

Tuproqda chirindi qanchalik ko'p bo'lsa, u shuncha unumdor hisoblanadi. Eng unumdor tuproq — qora tuproq. Bunday tuproq o't ko'p o'sadigan dasht yerlarda tarqalgan. Mamlakatimizda cho'l sur tuproqlari va bo'z tuproqlar ko'p. Ularni sug'orib, o'g'it solib, yaxshi parvarish qilinsa, mo'l hosil beradi.

Lekin tuproqlarni suv yuvib ketishidan, cho'llardagi tuproqlarni esa sho'r bosib ketishidan, shamol uchirishidan asrash zarur.

Tayanch so'z va tushunchalar



«Kislorod fabrikasi»
Karbonat anhidrid

Kalsiy tuzlari
Mikroorganizm

Tuproq
Gumus



1. Organizmlar Yerning havo qobig'iga qanday ta'sir ko'rsatadi?
2. Daryolar okeanlarga keltirgan kalsiy tuzlari nimalarga sarf bo'ladi?
3. Organizmlar ta'sirida Yer po'stida qanday o'zgarishlar sodir bo'ladi?
4. Tuproq nima?
5. Siz yashaydigan joyda qanday tuproq turlari uchraydi?



1. Tuproqlarni nimalardan himoya qilish kerakligi haqida gapirib bering.
2. Daftaringizga tuproq turlarini yozib qo'ying.
3. Tuproqni unumdor qilish uchun qanday ishlarni amalga oshirish kerak?

TABIAT KOMPLEKSLARI

32-§. GEOGRAFIK QOBIQ VA TABIAT KOMPLEKSI

Yerning to'rtta tashqi qobig'i — litosfera, gidrosfera, atmosfera, biosfera doimo bir-biriga tutashgan, bog'langan va o'zaro ta'sir etib turadi. Havodagi gazlar suvga ham, tog' jinslari orasiga ham kirib boradi. Okean va dengizlardan bug'lanib, havoga ko'tarilgan suv quruqlikka yog'in bo'lib yog'adi, tog' jinslarini yemiradi, Yer po'stiga singadi.

Juda mayda tog' jinslari zarrachalari havoga ko'tariladi, suvda erigan moddalar Yerga tushadi. Bu to'rtta qobiqning o'zaro ta'sir etishida Quyosh nuri ham bevosita qatnashadi.

Mana shu o'zaro bir-biriga ta'sir ko'rsatib turadigan litosferaning yuza qismlari, havo qobig'ining quyi qatlami, butun suv qobig'i va biosfera birgalikda Yerning **geografik qobig'ini** hosil qiladi. Geografik qobiqning tarkibiy qismlari, ya'ni tabiat komponentlari dastlabki vaqtda faqat uchta bo'lgan. Bular **tog' jinslari**, **suv** va **havo**.

Geografik qobiq aniq chegaraga ega emas. Unga litosferaning yuza qismi, butun gidrosfera va atmosferaning 18—20 km balandgacha bo'lgan qismi kiradi. Odam ham shu geografik qobiqda paydo bo'lgan. Endilikda inson geografik qobiqqa ta'sir etmoqda, uni o'zgartirmoqda.

Geografik qobiq Yerning boshqa qobiqlaridan nimasi bilan farq



60-rasm. Cho'l tabiat kompleksi.

— O'zbekiston hududining katta qismini cho'l zonasi tashkil qiladi. Mirzacho'l otabobolaringiz tomonidan yaqin o'tmishda o'zlashtirilib, go'zal vo-haga aylantirilgan.



qiladi? Geografik qobiqda Quyoshdan keladigan nur issiqlikka aylanadi. Bu qobiqda moddalarning hamma holatlari mavjud: suyuq, qattiq va gaz holatidagi moddalar bor. O‘simlik va hayvonot dunyosi vujudga kelgan. Odam ham shu qobiqda yashaydi, mehnat qiladi. O‘z mehnati bilan tabiatni o‘zgartiradi. Daryolarga to‘g‘onlar quradi. Cho‘llarga suv chiqarib, obod vohalar bunyod etadi.

Tabiat kompleksi. Tabiatni hosil qiluvchi tarkibiy qismlar — **komponentlar** (tog‘ jinslari, relyef, suv, havo, o‘simliklar va hayvonot dunyosi, tuproqlar) geografik qobiqda alohida-alohida, bir-biridan ajralgan holda uchramaydi. Ular bir-biri bilan bog‘lanib ketgan va o‘zaro ta’sir etib turadi. Ular birgalikda tabiat kompleksini, ya’ni tabiiy uyg‘unlikni hosil qiladi. Tabiat kompleksi shunday tabiiy uyg‘unlikki, unda bironta komponent o‘zgarsa, boshqa komponentlar ham, tabiat kompleksi ham o‘zgaradi.

Geografik qobiq — eng katta tabiat kompleksi. Lekin uning hamma joyi bir xil emas. Bunga sabab shuki, Yer yuzasidagi tog‘ jinslari, ular hosil qilgan relyef, havoning harorati, namligi ham, dengiz, daryo, ko‘llardagi suv ham har xil. Buning ustiga Yer shar-simon shaklda bo‘lganligi sababli Quyosh nuri hamma joyga bir xil miqdorda tushmaydi. Shuning uchun geografik qobiq juda ko‘p kichikroq tabiat komplekslaridan tarkib topgan.

Tabiat kompleksiga Qizilqumdagi qumli cho‘l tabiat kompleksini misol qilib keltirish mumkin (86-betdagi 60-rasm). Bu kompleksda ko‘p joyda o‘simlik bilan qoplanmagan qumlarni, har yerda o‘sib yotgan saksovullar bilan yantoqni ko‘ramiz. 61-rasmda esa baland



61-rasm. *Baland tog‘ tabiat kompleksi.*

tog' tabiat kompleksi tasvirlangan. U yerda muzliklarni, ochilib qolgan tosh qoyalarni, qorlarni va hatto ochilib yotgan ajoyib gullarniyu turli giyohlarni ko'ramiz.

Demak, Yer yuzida katta-kichik tabiat komplekslari juda ko'p. Mana, eng katta tabiat kompleksi geografik qobiq ekanini ham bilib oldik. Geografik mintaqalar, geografik zonalar, tabiiy o'lkalar nima? Ular ham tabiat komplekslaridir.

Tayanch so'z va tushunchalar



**Geografik qobiq
Tabiat komponentlari**

Tabiat kompleksi



1. Yerning tashqi qobiqlariga qaysi qobiqlar kiradi?
2. Geografik qobiq deb qaysi qobiqqa aytiladi?
3. Tabiat kompleksi nima?
4. Cho'l tabiat kompleksini gapirib bering.
5. Baland tog' tabiat kompleksini gapirib bering.

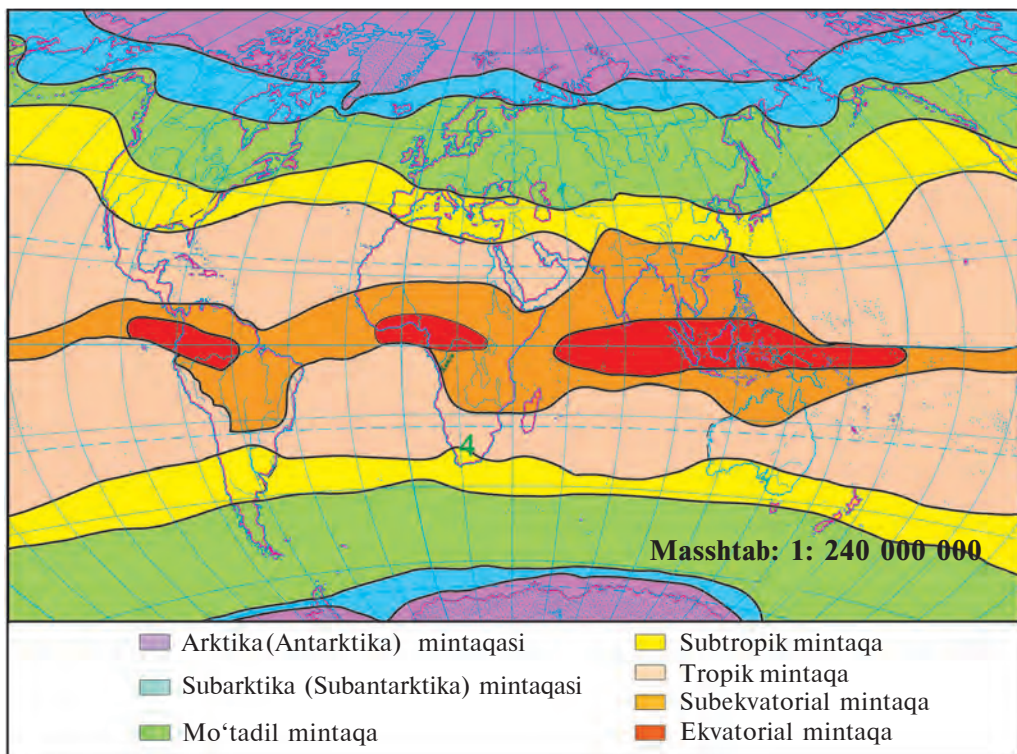


Siz yashaydigan joylarda qanday tabiat komplekslari mavjud? Bilganlaringizni daftarga yozib qo'ying.

33-§. GEOGRAFIK MINTAQALAR VA TABIAT ZONALARI

Yerning sharsimon shaklda ekanligi sababli Quyoshdan keladigan yorug'lik va issiqlik Yer yuzida bir xilda taqsimlanmaydi. Uning miqdori ekvator atroflaridan Shimoliy va Janubiy qutblarga tomon kamayib boradi. Buni avvalgi darslardan bilib olgansiz.

Yer yuzida quruqlik va okeanlar juda notekis taqsimlangan. Yer yuzasining relyefi ham har xil. Bular quruqlik yuzasining Quyosh nuri bilan isitilishiga, havoning haroratiga, shamollarning yo'nalishiga, yog'inlarning miqdori va qaysi fasllarda yog'ishiga ta'sir ko'rsatadi. Mana shu barcha ta'sirlar natijasida Yer yuzida ekvatoridan qutblarga tomon tabiat o'zgarib boradi. Buning natijasida **geografik mintaqalar** hosil bo'ladi. Geografik mintaqalar asosan iqlimiga (havo massalari, harorati, shamollar, yog'in miqdori va turlariga, qaysi faslda yog'ishiga) ko'ra bir-biridan farq qiladi.



62-rasm. *Dunyoning geografik mintaqalari.*

Yer yuzida ekvatorial, tropik, moʻtadil, arktika (antarktika) mintaqalari mavjud. Bular **asosiy mintaqalar** deyiladi. Asosiy mintaqalar oraligʻida **oraliq geografik mintaqalar** ham mavjud. Masalan, ekvatorial mintaqa bilan tropik mintaqa orasida **subekvatorial**, tropik mintaqa bilan moʻtadil mintaqa orasida **subtropik** va moʻtadil mintaqa bilan arktika mintaqasi orasida **subarktika** oraliq geografik mintaqalari joylashgan. Bu mintaqalar Janubiy yarimsharda ham takrorlanadi (62-rasm).

Ekvatorial mintaqaga ekvatorga yaqin hududlar kiradi. Bu joylar yil boʻyi issiq va sernam boʻladi. Hamma vaqt ekvatorial havo turadi. Har kuni tushdan keyin yomgʻir yogʻadi. Doimiy yashil oʻrmonlar oʻsadi. Oʻsimlik va hayvon turlari ham koʻp.

Ekvatorial mintaqani ham janubdan, ham shimoldan **subekvatorial mintaqalar** oʻragan. Bu yerda yil ikki faslga boʻlinadi: sernam issiq yoz va quruq issiq qish. Yozda tabiat manzarasi ekvatorial min-

taqaga o'xshaydi. Issiq qishda esa yomg'ir yog'maganidan daraxtlar bargini to'kadi. Qalin o'tlar qurib, qovjiraydi. Ushbi mintaqada yirik hayvonlar — fillar, karkidonlar, jirafa, zebra, sher va yo'lbarslar, shuningdek juda katta ilonlar yashaydi.

Shimoliy va Janubiy yarimsharlarning 20° — 30° kengliklari orasida **tropik mintaqalar** joylashgan. Bu mintaqalarda yoz juda issiq, qish esa iliq bo'ladi. Lekin yog'inning miqdori turlicha. Shuning uchun bu mintaqada — o'simliklari juda kam tropik cho'llar ham, qalin o't-o'lanlar, siyrak daraxtlar o'sadigan savannalar ham, yil bo'yi yam-yashil bo'ladigan tropik o'rmonlar ham bor.

Tropik mintaq bilan mo'tadil mintaqa oralig'ida (30° — 40° kengliklar) **subtropik mintaqalar** joylashgan. Bu mintaqalarga qishda mo'tadil mintaqaning ancha salqin havosi, yozda esa tropik mintaqaning issiq havosi kirib keladi. Yog'in miqdori ham har xil bo'ladi.

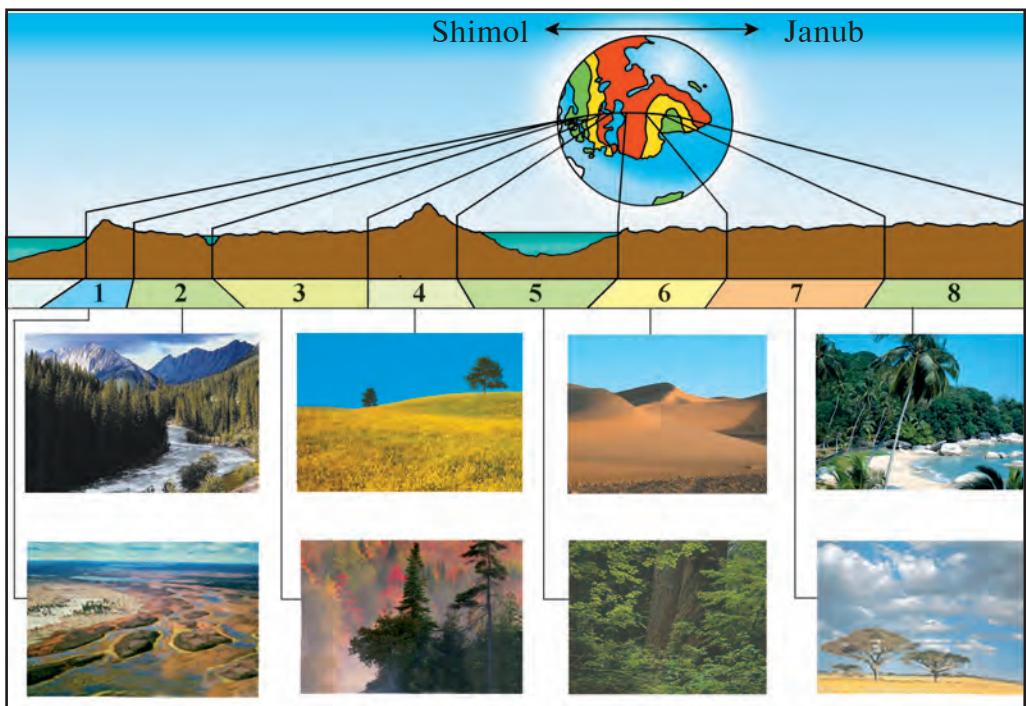
Mo'tadil mintaq 40° — 60° kengliklar orasida joylashgan. Shimoliy yarimsharda juda katta maydonni egallagan. Yil bo'yi mo'tadil havo massasi ta'sirida bo'ladi. Lekin shamollarning yo'nalishi va dengizlarning uzoq-yaqinligiga qarab, turli joyda yog'in miqdori har xil. Shuning uchun o'simliklari, hayvonot dunyosi ham turlicha. Bu mintaqada yilning to'rt fasli yaxshi ifodalangan. Mintaqada cho'llar ham, dashtlar ham, o'rmonlar ham mavjud.

Mo'tadil mintaqadan Shimoliy yarimsharda shimolda **subarktika**, Janubiy yarimsharda esa janubda **subantarktika mintaqasi** joylashgan. Iqlimi qishda sovuq, yozda esa salqin va seryog'in bo'ladi. Faqat o't va butalar o'sadi.

Yerning Shimoliy qutbi atrofida **arktika** va Janubiy qutbi atrofida **antarktika mintaqalari** joylashgan. Yil bo'yi sovuq, yog'in kam, ko'pincha qor yog'adi. Ko'p yerlarni abadiy muz va qorlar qoplab yotadi.

Har bir geografik mintaqada bir-biridan farq qiluvchi kichikroq tabiat komplekslari — **geografik (tabiat) zonalar** mavjud. «Zona» lotincha so'z bo'lib, uzun cho'zilgan, ensiz yer degan ma'noni bildiradi. Geografik zonalar ham Yer yuzida ko'pincha g'arbdan sharqqa tomon cho'zilgan bo'ladi.

Har bir zona boshqa zonalardan o'simliklari, tuproqlari va hayvonot dunyosiga ko'ra farq qiladi (63-rasm).



63-rasm. Yer yuzidagi asosiy tabiat zonalari:

1. Tundra. 2. Tayga. 3. Aralash o'rmonlar. 4. Dasht. 5. Doimiy yashil o'rmonlar.
6. Cho'llar. 7. Savannalar. 8. Ekvatorial o'rmonlar.

Tayanch so'z va tushunchalar



Geografik mintaqa
Ekvatorial mintaqa
Tropik mintaqa
Mo'tadil mintaqa

Arktika va antarktika mintaqalari
Asosiy mintaqa
Oraliq mintaqa
Tabiat zonasi



1. Nima sababdan geografik mintaqalar vujudga kelgan?
2. Tabiat zonalari xaritasidan Shimoliy yarimsharda qanday zonalar borligini ko'rib chiqing.
3. Yashaydigan joyingiz tabiati haqida gapirib bering.



1. Dunyoning tabiat zonalari xaritasidan O'zbekiston Respublikasi qaysi zonalarda joylashganini aniqlang.
2. Siz yashaydigan joyda inson tabiatga qanday ta'sir ko'rsatadi? Tabiatni muhofaza qilish uchun qanday chora-tadbirlar ko'rilayapti? Gapirib bering.

34-§. O‘ZIMIZ YASHAYDIGAN JOY

Har bir kishi o‘zi yashaydigan joyini yaxshi bilishi zarur. Chunki, Vatan o‘zi tug‘ilgan joydan boshlanadi. O‘z joyini mukammal bilmasdan turib, uni sevish mumkin emas.

Bolalar, Sizlar «Tabiiy geografiya boshlang‘ich kursi»ni o‘rganingiz. Tabiat, unda ro‘y beradigan hodisalar haqida dastlabki tushuncha va bilimga ega bo‘ldingiz. Tabiat komponentlarining o‘zaro bog‘liqligi, insonning tabiatga ta’siri haqida bilib oldingiz. Endi mana shu bilimlaringizga tayanib, o‘z joyingiz tabiati, uni inson ta’sirida qanday qilib yaxshilash mumkinligi to‘g‘risida o‘ylab ko‘ring. Quyidagi savollar yordamida o‘z joyingiz haqida yozma ma’lumot tayyorlang.

1. Joyingizning geografik o‘rni. Yashash joyingiz shaharmi, qishloq-mi? Qaysi viloyatda, Toshkentdan qaysi tomonda, qancha masofada joylashgan? Tabiiy geografik jihatdan (tog‘, tekislik, daryo yoki kanal bo‘yi va hokazo) qayerda joylashgan?

2. Joyingiz nomining ma’nosi nima? Ilgari qanday nom bilan atalgan?

3. Qancha odam yashaydi, qaysi millat vakillari bor? Qanday mashhur kishilar yetishib chiqqan?

4. Relyefi qanday, tog‘ jinlaridan qaysi birlari ko‘p uchraydi?

5. Fasllarda ob-havo qanday o‘zgaradi? Havo harorati, yog‘inlar, yog‘in miqdori, shamollar haqida ma’lumot.

6. Qanday daryo, soy va kanallar bor? Buloq va quduqlar bormi, ular suvi qanday?

7. Qanday tabiiy o‘simliklar o‘sadi, qaysi turdagi mevalar yetishtiriladi, ekinlar ekiladi?

8. Qanday uy hayvonlari boqiladi, qanday yovvoyi hayvonlar bor?

9. Sanoat korxonalari bormi? Ular nimalar ishlab chiqaradi?

10. Qanday tarixiy, me’moriy va tabiiy yodgorliklar mavjud? Qanday o‘quv muassasalari bor?

11. Tabiatning salbiy (sel kelish, toshqin, o‘pirilish, yerlarni sho‘r bosishi va h.k.) hodisalari ro‘y beradimi? Tabiiy sharoitni yaxshilash va tabiatni muhofaza qilishga oid qanday tadbirlar ko‘rilmoqda?

Bu savollarga javob berish uchun kerakli ma'lumotlarni kitob, gazeta va jurnallardan topishingiz mumkin. O'qituvchilar, otanangiz, aka-opalaringiz, boshqa katta odamlardan so'rab, bilib olsangiz ham bo'ladi.

O'z joyingiz haqidagi ma'lumotlarni tabiatga ekskursiya vaqtida o'zingiz to'plashingiz mumkin. Ob-havo haqidagi ma'lumotlarni esa o'zingiz kuzatib, yozib borgan ob-havo jadvalidan oling.

Endi esa, aziz bolajonlar, o'zingiz yashaydigan joy haqida yozishingiz uchun bog'istonlik do'stingiz o'z qishlog'i haqida yozgan hikoyani misol sifatida keltiramiz.

Mening qishlog'im Bog'iston, Toshkent viloyati Bo'stonliq tumanida Piskom tog' tizmasining shimoliy etagida, Chorvoq suv ombori sohilida joylashgan. Bizdan mamlakatimiz poytaxti — Toshkent shahrigacha bo'lgan masofa 80 km.

Qishlog'imiz atrofi baland tog'lar bilan o'ralgan. Shimol tomonimizda Ugom, janub tomonimizda Piskom tog'lari shundoq ko'rinib turadi. Bu tog'lar orasida Piskom daryosi oqib o'tadi. Qishlog'imiz shu daryoning chap sohilida, bog'lar orasida joylashgan.

Qishlog'imiz nomi aslida Bug'iston bo'lgan ekan. Bobomning aytishlariga qaraganda, qadimda bu yerda bug'ilar ko'p bo'lgan. Shuning uchun Bug'iston deyilgan. Keyinchalik qishloq va uning atrofi bog'lar bilan o'ralgan bo'lganidan Bog'iston deb atala boshlanibdi.

Hozirgi vaqtda qishlog'imizda 3000 dan ortiq aholi yashaydi. Asosan o'zbek va tojiklardan iborat. Ular bir-birlari bilan do'st va inoq. Qishlog'imizda qish ancha sovuq, qor ko'p yog'adi, lekin yozda jazirama issiqlar bo'lmaydi. Har kuni tog'-vodiy shamoli esib turadi. Bizning qishloq juda qadimiy bo'lib, XIII—XIV asrlarda Toshkentda yashagan mashhur bobomiz Shayx Xovandi Tohur shu yerda tug'ilganlar. Xo'ja Ahror Valiyning otalari ham bizning qishloqdan bo'ladilar.

Qishlog'imizda mevali daraxtlar juda ko'p. Aholi bog'dorchilikdan tashqari qoramol, qo'y, parranda boqish bilan ham shug'ullanadi.

Men o'z qishlog'im bilan faxrlanaman.

TERMIN VA TUSHUNCHALARNING IZOHLI LUG'ATI

Antarktika mintaqasi — Janubiy qutb atrofidagi sovuq o'lka. Chegarasi 50-60° janubiy kengliklarda joylashgan. Bu mintaqaga Antarktida materigi va uning atrofidagi orollar kiradi.

Arktika mintaqasi — Shimoliy qutb atrofidagi sovuq o'lka. Quruqliklar o'simliksiz sovuq sahrolardan iborat.

Artezian quduq — suvi yer yuzasiga o'zi oqib chiqadigan quduq. Ba'zi joylarda suv favvora bo'lib otilib chiqadi.

Asr — vaqt o'lchov birligi. 1 asr yuz yilga teng.

Atmosfera — Yerni o'rab olgan havo qobig'i. Azot, kislorod, karbonat angidrid va boshqa gazlarning aralashmasidan iborat, qalinligi 2000 km dan ortiq.

Aysberg — sovuq o'lkalardagi dengiz va okeanlarda suzib yuradigan muzlar. Quruqliklardagi muzlardan uzilib tushib hosil bo'ladi.

Azimut — kuzatuvchidan shimolga yo'nalish bilan mo'ljallangan predmetga yo'nalish orasidagi burchak. Soat mili yo'nalishi bo'yicha aniqlanadi.

Azot — atmosfera havosida eng ko'p (78 %) tarqalgan gaz.

Balandlik shkalasi — tabiiy xaritalarda yer yuzasining dengiz sathidan qanchalik balandligini bildiruvchi shartli belgi.

Batiskaf — chuqur suv ostiga tushadigan apparat (qurilma). Dengiz va okeanlarning chuqur qismlarini o'rganishda qo'llaniladi.

Bazalt — Yer po'stining chuqur qismida tarqalgan tog' jinsi. Yer yuziga vulqonlardan suyuq holda oqib chiqib qotadi.

Bergshtrix — xaritalarda yer yuzasining qiya tomonini ko'rsatuvchi belgi (chiziqcha). Gorizontallarga qo'yiladi.

Biosfera — Yerning hayot qobig'i.

Atmosferaning quyi qismini, gidrosferaning hammasini va Yer po'stining yuza qismini o'z ichiga oladi.

Briz shamollari — kunduzi suvdan quruqlikka va kechasi quruqlikdan dengiz tomonga esadigan shamollar.

Buloqlar — yer osti suvlarining yer yuzasiga tabiiy holda chiqishi. Buloqlar suvli qatlamlar yer yuzasiga chiqib qolgan joylarda hosil bo'ladi. Vodiylar, jarlar, tog' yonbag'irlari va etaklarida uchraydi.

Bulut — havodagi juda mayda suv zarrachalari, tomchilari, muz zarrachalari to'plami. Ular yiriklashib yog'in bo'lib tushadi.

Daryo havzasi — daryoga suv keladigan, suv yig'iladigan maydon.

Dengiz havzasi — dengizning o'zi va quruqlikning dengizga yondashgan hamda undagi yer usti va yer osti suvlari shu dengizga oqib tushadigan qismi.

Dengiz iqlimi — dengiz bo'yidagi qishi iliq, yozi salqin va yog'in-sochin ko'p bo'ladigan iqlim.

Dunyo okeani — Yer yuzidagi barcha okeanlar birgalikda dunyo okeani deyiladi.

Ekvatorial mintaq — Yer ekvatori va uning ikki yonida joylashgan geografik mintaq. Yil bo'yi bir xil issiq va yog'in ko'p bo'ladi. Tabiiy holda doimiy yashil o'rmonlar bilan qoplangan.

Epitsentr — yer qimirlash, zilzila markazi.

Exolot — dengiz va okeanlarda chuqurlikni o'lchaydigan asbob. Exolot dengiz ostiga tovush to'lqinini yuboradi va u yerdan qaytgan tovush to'lqinini qabul qiladi. Dengizda tovush bir soniyada 1500 metr tezlikda tarqaladi. Tovush yuborilgan vaqt bilan qaytgan

vaqt orasi 4 soniya, demak, dengiz chuqurligi 3000 metr ekan.

Fluger — shamolning yoʻnalishi va tezligini aniqlaydigan asbob.

Geografik koordinata — biror nuqtaning Yer yuzidagi oʻrnini aniqlaydigan miqdorlar. Geografik kenglik va uzunlikdan tarkib topadi.

Geografik mintaqa — Yer yuzasi zonal boʻlinishining eng katta bosqichi. Har bir mintaqa hududida quyosh nuri miqdori har holda teng boʻladi. Lekin yogʻin miqdori har xil boʻlganligidan mintaqada zonalar vujudga keladi.

Geografik qobiq — Yerning litosfera, gidrosfera, atmosfera va biosfera qobiqlari bir-biriga tutashib, taʼsir etib, hosil boʻlgan qobigʻi. Inson yashaydigan qobiq.

Geyzer — yer osti boʻshliq va yoriqlaridan vaqti-vaqti bilan issiq suv hamda bugʻ otilib turadigan buloqlar.

Gidrosfera — Yerning suv qobigʻi. Unga okean va dengizlar, daryo va koʻllar, qor va muzliklar, havodagi suvlar, yer osti suvlari kiradi.

Gipotsentr — yer qimirlash oʻchogʻi. Odatda Yer poʻstidagi yoriqlarda, burmalanish, uzilish, siljish boʻlayotgan yerlarda joylashadi.

Globus — Yerning juda kichraytirib ishlangan sharsimon modeli, masshtabi turli xil boʻlishi mumkin.

Gorizontal, gorizontal chiziq — Yer yuzasida bir xil balandlikdagi nuqtalarni xaritada tutashtirib turuvchi chiziq.

Granit — Yer poʻstida eng koʻp tarqalgan otqindi togʻ jinsi.

Grunt suvlari — yer yuzasida tarqalgan gʻovak togʻ jinslari orasida joylashgan suvlar. Bunday suvlar mavjud yerlar koʻpincha zax, sernam boʻladi.

Gumus — tuproq tarkibida tarqalgan

chirindi organik moddalar. Tuproqni unumdor qiladi.

Harakat belgilari — xaritalarda shamollar, okean, dengizlarda oqimlar, yoʻllarda yuk tashish kabi hodisalar yoʻnalishlarini bildiradigan belgilar.

Harorat amplitudasi — havo, suv va boshqalarning yuqori harorati bilan past harorati orasidagi farq.

Havo bosimi — atmosfera havosining Yer yuziga beradigan bosimi. Barometr yordamida oʻlchanadi.

Havo massasi — katta hudud ustida tarkib topgan va oʻzining xususiyatlari — harorati, namligi, shamollari, tiniqligiga koʻra boshqa joydagi havodan farq qiluvchi havo.

Havoning namligi — havoda mavjud boʻlgan suv bugʻlari miqdori. Havoning qancha miqdorda suv bugʻlarini tutib turishi uning haroratiga bogʻliq. Issiq havo koʻproq, sovuq havo kamroq suv bugʻlarini oʻzida tutib turadi.

Iliq oqim — suv harorati oqim borgan joydagi suv haroratidan yuqori boʻlgan dengiz oqimi. Masalan, Golfstrim, Kuro-sio.

Iqlim — biror joydagi ob-havoning koʻp yillik holati. Iqlim Quyosh radiatsiyasi (issiqligi, yorugʻlik), yer yuzasining holati, atmosferadagi havo harakatlariga bogʻliq.

Issiqlik mintaqalari — Yer sharsimon shaklda boʻlgani uchun Quyoshdan keladigan nur turli geografik kengliklarni turlicha isitadi. Natijada Yer yuzida issiqlik mintaqalari hosil boʻladi. 2 ta sovuq, 2 ta oʻrtacha (moʻtadil), 1 ta issiq (tropik) mintaqa hosil boʻladi.

Izobara — Iqlim xaritalarida Yer yuzasida havo bosimi bir xil boʻlgan nuqtalarni tutashtiruvchi chiziq.

Izoterma — Iqlim xaritalarida Yer yuzida havo harorati bir xil boʻlgan nuqtalarni tutashtiruvchi chiziq.

Ichki dengiz — quruqlik ichkarisida joylashgan va okean hamda boshqa dengizlar bilan bir yoki bir necha bo'g'izlar orqali qo'shilib turgan dengizlar. Masalan, Qora dengiz, Qizil dengiz.

Ichki kuchlar (endogen kuchlar) — Yer po'stida tog'lar hosil bo'lishi, vulqon otilishi, yer qimirlashiga, cho'kish va ko'tarilishlarga sabab bo'luvchi kuchlar.

Joy plani — yer yuzasi kichik qismining yirik masshtabda chizilgan chizmasi. Joydagi obyektlar — daryo, ko'l, uylar va boshqalar shartli belgilar bilan ko'rsatiladi.

Kabisa yili — 366 kunlik yillar kabisa yili deyiladi. Har 4 yilda 1 yil kabisa yili bo'ladi. 2012, 2016, 2020, 2024, 2028 va h.k. yillar kabisa yili.

Kompas — dunyo tomonlari aniqlanadigan asbob. Unda nina uchiga strelka (ko'rsatkich) o'rnatilgan bo'lib, u shimol bilan janubni ko'rsatadi.

Kontinental havo — quruqlik ustida tarkib topgan, namligi kam, fasliy haroratlar farqi katta bo'lgan havo.

Kontinental iqlim — quruqlik iqlimi, qishi sovuq, yozi issiq, yog'in kam yog'adigan iqlim.

Koordinata — Yer yuzida har bir joy (xaritalarda nuqta) o'rnini bildiruvchi geografik kenglik va geografik uzunlik. Masalan, Toshkentning koordinatasi 41° sh.k. va 69° shq.u

Lava — vulqonlar otilganda yer ichidan oqib chiqadigan juda issiq, erigan tog' jinslari.

Litosfera — Yerning ustki, qattiq tosh qobig'i.

Litosfera plitalari — litosferaning Yer po'sti yoriqlari bilan bo'linib hosil bo'lgan yirik qismlari.

Magma — Yerning yuqori mantiyasida murakkab jarayonlar natijasida hosil bo'lgan yuqori haroratli suyuq modda. Vulqon otilganda yer yuziga chiqib,

undan lava (otqindi jinslar) hosil bo'ladi.

Masshtab — joy plani, xarita, chizmalardagi nuqtalar orasidagi uzunlikning joydagi masofalar uzunligiga nisbati. Masshtab uch xil bo'ladi: sonli, chiziqli va nomli (izohli).

Manba, daryo boshi — daryo boshlanadigan, suv oladigan joy: tog'dagi qor, muzlik, buloq, ko'l, botqoqlik.

Mantiya — Yerning Yer po'sti bilan yadrosi orasidagi qobig'i.

Materik sayozligi — materiklarning suv ostidagi davomi. Chuqurligi 200 m gacha, eni 1200-1500 km gacha boradi. Ko'plab neft, gaz va boshqa konlar bor.

Mavzuli xaritalar — ma'lum bir xil geografik obyekt va hodisalar tasvirlangan xaritalar. Masalan, iqlim xaritasi, tuproqlar xaritasi.

Meridian — geografik qutblarni tutashtiruvchi Yer yuzasidan o'tkazilgan yarim aylana chiziqlar.

Mezosfera — atmosferaning o'rta qatlami. Yer yuzasidan 50-85 km balandlikda joylashgan. Havo siyrak. Harorat quyi qismida 0°dan, yuqori qismida -90° gacha pasayadi.

Mo'tadil mintaqalar — 40°-60° shimoliy kengliklar va 42°-55° janubiy kengliklar orasidagi geografik mintaqalar. Yilning 4 ta fasli aniq ajralib turadi.

Mineral suv — tarkibida erigan holda turli mineral tuzlar mavjud bo'lgan suv. Masalan, Toshkent mineral suvi.

Mikroskop — mayda zarralar, mikroorganizmlar, bakteriyalarni katta qilib ko'rsatadigan asbob.

Musson shamollari — mavsumiy shamollar. Qishda quruqlikdan dengizga, yozda dengizdan quruqlikka esadigan shamollar.

Muzlik — sovuq o'lkalar va baland tog'larda qor to'planib hosil bo'lgan

muzlar. Masalan, butun Antarktida shunday muzlik bilan qoplangan.

Mutlaq balandlik — yer yuzasidagi har bir joyning dengiz sathidan balandligi.

Mutlaq namlik — 1 m³ havodagi suv bug'ining miqdori. O'lchov birligi g/m³.

Nisbiy balandlik — yer yuzasidagi ikki nuqta orasidagi tik balandlik. Masalan, tog' etagidan tog' cho'qqisining balandligi.

Nisbiy namlik — muayyan haroratli havoda mavjud bo'lgan suv bug'i miqdorining shunday haroratli havo to'yinishi uchun zarur bo'lgan suv bug'i miqdoriga nisbati.

Nivelir — joyning nisbiy balandligini, ya'ni bir nuqtadan ikkinchi nuqtaning qancha balandligini aniqlash uchun ishlatiladigan asbob.

Ob-havo — atmosfera quyi qismi — troposferaning biror joydagi qisqa vaqt-dagi tabiiy holati. Vaqt va masofada tez o'zgarib turadi.

Okean (dengiz) oqimlari — okean va dengizlarda katta suv massasining biror ta'sir (shamollar, bosimning turlicha bo'lishi va b.) natijasida oqishi. Masalan, Golfstrim, Passat oqimlari.

Oqar ko'l — bir yoki bir necha daryo, jilg'a quyilib, bir daryo oqib chiqib ketadigan ko'l. Masalan, Baykal, Onega, Sarez ko'llari.

Oqmas ko'l — suvi oqib chiqib ketmaydigan ko'l. Masalan, Kaspiy dengiz ko'li, Balxash, Issiqko'l.

Oriyentirlash — kuzatuvchining o'zi turgan joyiga nisbatan ufq (dunyo) tomonlarini aniqlashi.

Orollar — hamma tomondan okean, dengiz, daryo suvlari bilan o'ralgan kichik quruqliklar.

Parallel — xaritalar va globusda Yer ekvator chizig'iga parallel qilib o'tkazilgan aylana chiziqlar.

Passat oqimlari — okeanlarda Passat shamollari ta'sirida hosil bo'lgan oqimlar.

Passat shamollari — subtropik va tropik mintaqalardan ekvatorial mintaqaga tomon esadigan doimiy shamollar.

Pasttekislik — quruqliklarda balandligi dengiz sathidan 200 metrgacha bo'lgan tekisliklar. Masalan, Turon, G'arbiy Sibir pasttekisliklari.

Qatlamlar orasidagi suv — ikkita suv o'tkazmaydigan qatlam orasida joylashgan g'ovak tog' jinslari qatlamidagi suv. Bunday suv bosimli bo'ladi.

Qirlar — usti yassi yoki salgina gumbazsimon balandliklar, tepaliklar. Balandligi dengiz sathidan 200 m dan 500 m gacha bo'ladi.

Qirov — erta bahor, kech kuzda va qishda havo harorati 0°C dan pasayib ketishi natijasida tuproq, o'simlik va boshqa predmetlar ustini qoplaydigan juda mayda muz zarrachalari.

Qit'a — yirik quruqlik va uning atrofidagi orollar. 6 ta qit'a bor: Osiyo, Yevropa, Amerika, Afrika, Avstraliya, Antarktida.

Qor chizig'i — tog'larda yozda erimay qolgan qorlarning pastki chegarasi. Issiq o'lkalardan sovuq o'lkalarga tomon pasayib boradi.

Qutbiy doiralar — shimoliy va janubiy yarimsharlarda 66,5° kengliklardan o'tkazilgan parallellar. Bu parallellarda yozda 1 sutka Quyosh botmaydi, qishda esa 1 sutka Quyosh chiqmaydi.

Qutb kuni — Yer qutblarida yoz faslida 6 oy Quyosh botmaydi. Shunday Quyosh botmaydigan davr qutb kuni deyiladi.

Qutb tuni — Yer qutblarida qish faslida 6 oy davomida Quyosh ko'rinmaydi. Quyosh chiqmaydigan shunday davr qutb tuni deyiladi.

Qutb yulduzi — osmon gumbazining shimoliy nuqtasi yaqinida joylashgan yulduz. Shu yulduzga qarab ufq tomonlari aniqlanadi.

Quyosh sistemasi — Quyosh, uning atrofida aylanuvchi 8 ta sayyora, ularning yo'ldoshlari, asteroidlar, kometalar va meteor jismlar.

Qo'ltiq — okean, dengiz va ko'llar bo'ylarida quruqlik ichkarisiga kirib borgan suvlik. Masalan, Fors qo'ltig'i, Meksika qo'ltig'i.

Rangli metallar — turli xil tabiiy ranglarga va xususiyatlarga ega bo'lgan metallar: oltin, kumush, mis, rux, alyuminiy va b.

Relyef — yer yuzasining shakllari — tog'lar, tekisliklar, qirlar, tepalar, vodiylar, adirlar, soylar va boshqalar majmuyi.

Rudali mineral boyliklar — tarkibida metallar — temir, mis, kumush va boshqalar mavjud bo'lgan tog' jinslari.

Rudamas mineral boyliklar — yoqilg'i va rudali qazilmalardan boshqa barcha foydali qazilmalar, turli tuzlar (osh tuzi, soda).

Sayyoralar — Quyosh atrofida aylanuvchi eng yirik osmon jismlari.

Seysmik mintaqalar — yer qimirlash markazlari joylashgan va tez-tez yer qimirlab turadigan mintaqalar. Masalan, Alp-Himolay, Kordilyera mintaqalari.

Seysmograf — zilzila vaqtida Yer po'stida ro'y beradigan tebranishlarni qayd qiladigan asbob.

Sovuq oqim — oqimdagi suv harorati atrofidagi suv haroratidan past bo'lgan oqim. Masalan, Somali, Kanar, Peru oqimlari.

Stratosfera — atmosferaning troposferadan yuqoridagi qatlami. Balandligi 9–12 km dan 40–50 km gacha. Harorat quyi qismida -45° dan -75° gacha

pasayadi, yuqori qismida $+10^{\circ}\text{C}$ gacha ko'tariladi.

Sutka — Yer o'z o'qi atrofida bir marta to'liq aylanishi uchun ketgan vaqt.

Suvayirg'ich — daryolar, dengizlar, okeanlarga suv keladigan hududlar (havzalar)ni bir-biridan ajratib turadigan chegara.

Suvli qatlam — Yer po'stining g'ovak tog' jinslari bo'shliqlarida, yoriqlarda suv siljib yuradigan qatlami. Bu qatlam yer yuziga chiqqan joylarda buloq hosil bo'ladi.

Suvni o'tkazmaydigan jinslar — suvni o'tkazmaydigan yoki juda sekin o'tkazadigan tog' jinslari: gil, granit, marmar va b.

Suvni o'tkazuvchi jinslar — suvni singdirib o'tkazuvchi tog' jinslari: shag'al, qum, ohaktosh, bo'r va b.

Suvning dunyoda aylanishi — Quyosh issiqligi natijasida okean va dengizlardan suv bug'lanib, ularni shamol quruqliklarga olib borishi hamda quruqlikda yog'in bo'lib yog'ib, yana okean va dengizlarga oqib kelishi.

Tabiat — butun atrofimizni o'rab olgan tabiiy borliq.

Tabiat kompleksi — tabiatning o'zaro ta'sir etib, yagona tabiiy tizim hosil qiluvchi komponentlari, ya'ni tog' jinslari, relyef, iqlim, suvlar, tuproq, o'simlik va hayvonot dunyosining uyg'unligi. Har xil kattalikda bo'ladi: geografik qobiq, geografik mintaqa, tabiat zonasi va b.

Tabiat komponentlari — tog' jinslari, relyef, iqlim, suvlar, tuproq, o'simlik, hayvonot dunyosi. Bular birgalikda tabiat kompleksini hosil qiladi.

Tabiatni muhofaza qilish — tabiatni toza tutish, saqlash va boyitish uchun qilinadigan barcha ishlar (tadbirlar).

Tabiat zonasi (geografik zona) — geografik mintaqalar doirasida Quyosh

issiqligi va havo namligi ta'sirida o'simliklari, hayvonot dunyosi va tuproqlari bir-biridan farq qiluvchi hududlar.

Tashqi kuchlar (ekzogen kuchlar) — Quyosh nuri, issiqligi, og'irlik kuchi, suv, shamol va organizmlar. Bular ta'sirida qattiq tog' jinslari nuraydi, maydalanadi, bir joydan boshqa joyga ko'chadi, tog'lar pasayadi, chuqurliklar to'ldi, yer yuzasi tekislanadi.

Tektonik ko'l — ko'l suvi to'ldirgan chuqurlik, botiq tektonik yo'l (Yerning ichki kuchlari ta'sirida) bilan hosil bo'lgan bo'lsa, tektonik ko'l deyiladi.

Tog'lar — Yer po'stining dengiz sathidan 500 m dan baland bo'lgan notekisliklari. Tog'lar burmali, palaxsali, burmali-palaxsali bo'ladi.

Tropik iqlim — tropik geografik kengliklarning yil bo'yi issiq bo'ladigan iqlimi.

Tropik mintaqa — Yerning shimoliy va janubiy yarimsharlarida 20°–30° kengliklar orasidagi geografik mintaqalar. Cho'l, chala cho'l, savanna va tropik o'rmonlar bor.

Tropik chiziqlar — ekvatoridan shimol va janub tomonlarda 23,5° kengliklardan o'tkazilgan parallel chiziqlar. Bu kengliklarda Quyosh bir yilda bir marta (yozda, shimoliy yarimsharda 22-iyunda, janubiy yarimsharda 22-dekabrda) tush vaqtida qoq tepaga — zenitga keladi.

Troposfera — atmosferaning eng pastki qatlami. Qalinligi 8–10 km dan 16–18 km gacha. Ob-havodagi barcha harakat va o'zgarishlar shu qatlamda bo'ladi.

Tuman — havo soviganida yer yuzasi ustidagi namga to'yingan havodagi suv bug'laridan hosil bo'ladigan juda mayda suv tomchilari.

Tuproq — yer yuzasida joylashgan, unumdorlik xususiyatiga ega bo'lgan g'ovak tog' jinslari. Tarkibida chirindi

va minerallar qancha ko'p bo'lsa, tuproq shuncha unumdor bo'ladi.

To'lqin — okean, dengiz, ko'l, daryolarda suv yuzasi qismining tebranma harakati. Ko'pincha shamol ta'sirida hosil bo'ladi.

To'g'on ko'l — tog' qulashi, vulqon lavalari, muzlik morenalari va boshqalar daryo vodiysini to'sib qolishi natijasida hosil bo'lgan ko'llar. Masalan, Pomir tog'laridagi Sarez ko'li.

Ufq — ochiq, tekis, keng joyda kuzatuvchiga osmon gumbazi bilan yer yuzasi tutashgandek ko'rinadigan aylana shakldagi chiziq.

Voha — cho'l, chala cho'l, dashtlarda aholi suv chiqarib, obod qilgan ekinzorlar, bog'lar bilan qoplangan yerlar.

Vulqon — Yer po'stida tektonik harakatlar natijasida hosil bo'lgan yoriqlardan yer yuziga lava, qaynoq gaz, suv bug'lari, toshlar, kul otilib chiqishi va ulardan hosil bo'lgan tog'lar.

Yadro (Yer yadrosi) — Yerning markaziy qismi. Radiusi 3470 km ga yaqin. Asosan temirdan iborat deb taxmin qilinadi.

Yarimorol — uch tomondan suv bilan o'ralib, faqat bir tomonda katta quruqlik bilan tutashgan yer. Masalan, Hindiston, Qrim, Bolqon, Kamchatka yarimorollari.

Yassi tog'lar — dengiz sathidan 500 m dan baland bo'lgan, yer yuzasi tekis yoki biroz to'lqinsimon bo'lgan tog'lar va qirlar.

Yerning qutblari — Yer o'qining yer yuzasi bilan kesishgan nuqtalari. Ikkita geografik qutb — Shimoliy va Janubiy qutblar mavjud.

Yer osti suvlari — Yer po'stining yuza (12–16 km chuqurlikkacha) qismidagi suvlar.

Yer usti suvlari — quruqlikdagi daryo, ko'l, botqoqlik, muzlik suvlari.

Yoqilg'i mineral boyliklar — ko'mir, neft, gaz, torf, slanets foydali qazilmalari.

Yulduz — o'ta qizigan gazlardan (plazmadan) tarkib topgan, o'zidan koinotga yorug'lik va issiqlik tarqatib turuvchi, bizning Quyoshga o'xshagan osmon jismlari.

O'zan — daryo vodiysining eng past, suv oqadigan chuqur qismi. Katta daryolarda o'zanning kengligi bir necha metrdan yuzlab, minglab metrga boradi.

O'zan ko'l — daryolarning eski o'zanida hosil bo'lgan ko'l. Ko'rinishi ko'pincha yangi oy shaklida bo'ladi.

G'arbiy shamollar — Yerning shimoliy va janubiy yarimsharlarining o'rta kengliklarida troposferaning yuqori qismi va stratosferada g'arbdan sharqqa esadigan doimiy shamollar.

Shartli belgilar — joy planlari va xaritalarda tabiiy obyektlar, shaharlar,

binolar, ekinzorlar va boshqalarni aks ettiruvchi belgilar.

Sharshara — daryo suvining o'zandagi jarliklarda otilib tushishi. Sharsharalar qattiq tog' jinslari yer yuzasiga chiqib qolgan joylarda bo'ladi.

Shelf — okean va dengizlarning chekka qismlarida joylashgan, chuqurligi 200 m gacha bo'lgan qismlari — materiklarning dengizdagi davomi.

Shudring — namga to'yingan havo tunda sovib, o'tlarga va yerdagi boshqa predmetlarga tushib qoladigan suv tomchilari.

Chekka dengiz — materiklarning chekka qismlarida joylashgan dengizlar.

Cho'kindi jinslar — dengiz, okean, daryo va past yerlarda suv keltirib yotqizgan tog' jinslari. Masalan, shag'al, gil, loyqa, qum, tuzlar, organik qoldiqlar.

Cho'l — iqlimi issiq, yog'in kam o'lkalarda vujudga keladigan tabiat kompleksi, zonasi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Каримов И.А. Ўзбекистон буюк келажак сари. — Т.; 1998.
2. Большая энциклопедия эрудита. Перевод с английского. — М.; 2004.
3. Герасимова Т.П., Неклюкова Н.П. Начальный курс географии. 6 класс. — М.; 2005.
4. Лазаревич К.С., Лазаревич Ю.Н. Справочник школьника. География 6-10 классы. — М.; 1997.
5. Мир географии. Авторский коллектив. География и географы. Природная среда. — М.; 1984.
6. O‘zbekiston Respublikasi. Ensiklopediya. — Т.; 2006.
7. Популярный энциклопедический иллюстративный словарь. Европедия. — М.; 2004.
8. Фуломов П. Жўгрофия атамалари ва тушунчалари изоҳли луғати. — Т.; 1994.
9. G‘ulomov P. Inson va tabiat. — Т.; 2009.
10. G‘ulomov P. Geografiyadan qisqacha ruscha-o‘zbekcha terminlar va tushunchalar lug‘ati. — Т.; 2013.
11. Ҳасанов Ҳ. Ўрта осиелик географ ва сайёҳлар. — Т.; 1964
12. Ҳасанов Ҳ. Сайёҳ олимлар. — Т.; 1981.

Izoh: darslikdagi sanalar va atamalar bo‘yicha foydalanilgan manbalarning to‘liq ro‘yxati Respublika ta’lim markazi qoshidagi Geografiya fani bo‘yicha Ilmiy metodik kengashining 2015-yil 5-fevraldagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlanib, tavsiya etilgan.

Mazkur ro‘yxat Respublika ta’lim markazining veb sayti (rtm.uz)da joylash-tirilgan.

MUNDARIJA

Darslik bilan qanday ishlash kerak?	3
Kirish	4
1-§. Geografiya nimani o'rganadi?	4
Yer qanday o'rganilgan?	7
2-§. Qadim zamonda odamlar Yerni qanday tasavvur qilishgan?	7
3-§. Yer yuzining kashf etilishi va o'rganilishi.	10
Yer — Quyosh sistemasidagi sayyora	12
4-§. Quyosh, Oy va yulduzlar	12
5-§. Yerning o'z o'qi atrofida aylanishi va kattaligi	16
6-§. Yerning Quyosh atrofida aylanishi.	19
Joy plani va geografik xaritalar	21
7-§. Yo'nalish azimuti va masofani o'lchash	21
8-§. Masshtab	24
9-§. Joy planini tuzish	26
10-§. Joy planidan foydalanish.	29
11-§. Geografik xarita	32
12-§. Amaliy ish. Joy plani va geografik xaritalar	36
Yerning tosh qobig'i — litosfera	39
13-§. Yerning qobiqli tuzilganligi	39
14-§. Litosfera	41
15-§. Yer po'stining harakatlari	44
16-§. Yer yuzasi relyefining asosiy shakllari	48
17-§. Yer toshqobig'ining boyliklari	51
Yerning suv qobig'i — gidrosfera	53
18-§. Gidrosferaning tarkibiy qismlari.	53
19-§. Dunyo okeani	54
20-§. Okean suvining xususiyatlari	56
21-§. Yer osti suvlari	59
22-§. Daryolar	61
23-§. Ko'l va muzliklar	63
Yerning havo qobig'i — atmosfera	67
24-§. Atmosferaning tuzilishi	67
25-§. Havo harorati va bosimi	69
26-§. Shamollar va havo massalari.	72
27-§. Havoning namligi va yog'inlar	75
28-§. Ob-havo va iqlim.	78
29-§. Amaliy ish. Yerning havo qobig'i.	81
Biosfera — hayot qobig'i	82
30-§. Yer qobiqlarining o'zaro ta'siri	82
31-§. Organizmlarning Yer qobiqlariga ta'siri	84
Tabiat komplekslari	86
32-§. Geografik qobiq va tabiat kompleksi.	86
33-§. Geografik mintaqalar va tabiat zonalari	88
34-§. O'zimiz yashaydigan joy	92
Termin va tushunchalarning izohli lug'ati	94

G'ULOMOV POTIHKAMOL NOSIROVICH

QURBONNIYOZOV RUSTAM

GEOGRAFIYA

(Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi)

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik

Qayta ishlangan va to'ldirilgan 4-nashri

Toshkent — «Yangiyo'l poligraf servis» — 2015
Nashriyot litsenziyasi AI № 185.10.05.2011-y.

Ijodiy guruh rahbari — *Akbar Mirzo*

Muharrir — *A. Nurmatov*

Rassom — *L. Dabija*

Texnik muharrir — *U. Kim*

Musahhiha — *N. Kabirova*

Sahifalovchi — *H. Xo'jayeva*

Original-maketdan bosishga ruxsat etildi 08.06.2015. Bichimi 70x90 $\frac{1}{16}$.
Kegli 12 shponli. «TimesUz» garniturasida. Ofset bosma usulda bosildi. Shartli
bosma tabog'i 7,3. Shartli kr.ott. 31,30. Nashr bosma tabog'i 6,5.
Nusxasi ... Buyurtma ...

Darslikning original maketi «MITTI YULDUZ» MCHJ da
qayta nashrga tayyorlandi va unga tegishlidir. Jamiyat ruxsatisiz
matn va rasmlardan foydalanish taqiqlanadi.
Toshkent sh. Navoiy ko'chasi, 30-uy.

«YANGIYO'L POLIGRAF SERVIS» MCHJ bosmaxonasida bosildi.
Toshkent viloyati Yangiyo'l tumani, Samarqand ko'chasi, 44.

Ijaraga berilgan darslik holatini ko'rsatuvchi jadval

T/r	O'quvchining ismi, familiyasi	O'quv yili	Darslikning olingandagi holati	Sinf rahbarining imzosi	Darslikning topshirilgan-dagi holati	Sinf rahbarining imzosi
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Darslik ijaraga berilib, o'quv yili yakunida qaytarib olinganda yuqoridagi jadval sinf rahbari tomonidan quyidagi baholash mezonlariga asosan to'ldiriladi

Yangi	Darslikning birinchi marotaba foydalanishga berilgandagi holati
Yaxshi	Muqova butun, darslikning asosiy qismidan ajralmagan. Barcha varaqlari mavjud, yirtilmagan, ko'chmagan, betlarida yozuv va chiziqalar yo'q
Qoniqarli	Muqova ezilgan, birmuncha chizilib chetlari yedirilgan, darslikning asosiy qismidan ajralish holati bor, foydalanuvchi tomonidan qoniqarli ta'mirlangan. Ko'chgan varaqlari qayta ta'mirlangan, ayrim betlariga chizilgan
Qoniqarsiz	Muqovaga chizilgan, yirtilgan, asosiy qismidan ajralgan yoki butunlay yo'q, qoniqarsiz ta'mirlangan. Betlari yirtilgan, varaqlari yetishmaydi, chizib, bo'yab tashlangan. Darslikni tiklab bo'lmaydi